

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10

Hauptstraße 29

A 2384, Breitenfurt bei Wien

VerfasserIn

kal iC consulenten Wien
iC consulenten ZT GmbH
Schönbrunner Straße 297
1120 Wien-Meidling

T +43(1)52169-0
F +43(1)52169-180
M
E



Bericht

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10

Hauptstraße 29
2384 Breitenfurt bei Wien

Katastralgemeinde: 16104 Breitenfurt
Einlagezahl:
Grundstücksnummer: 195/36
GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 06.03.2023
Nummer:

VerfasserIn der Unterlagen

kal iC consulenten Wien	T +43(1)52169-0
iC consulenten ZT GmbH	F +43(1)52169-180
Schönbrunner Straße 297	M
1120 Wien-Meidling	E
ErstellerIn Nummer: (keine)	

PlanerIn

Cube.Art Bau GmbH	T
	F
	M
Schönbrunner Straße 225/6	E
1120 Wien-Meidling	

AuftraggeberIn

Cube.Art Bau GmbH	T
	F
	M
Schönbrunner Straße 225/6	E
1120 Wien-Meidling	

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

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10
Gebäude(-teil)	Wohnen - Haus 9+10
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten
Straße	Hauptstraße 29
PLZ/Ort	2384 Breitenfurt bei Wien
Grundstücksnr.	195/36

Umsetzungsstand	Planung
Baujahr	2023
Letzte Veränderung	
Katastralgemeinde	Breitenfurt
KG-Nr.	16104
Seehöhe	402 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+
A				
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)	387,5 m ²	Heiztage	258 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	310,0 m ²	Heizgradtage	4140 Kd	Solarthermie	5,0 m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1 268,4 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	749,8 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,7 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,59 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ _c)	1,69 m	mittlerer U-Wert	0,260 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	20,86	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B	- m ³				

EA-Art:

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse			Nachweis über den Gesamtenergieeffizienzfaktor	
			Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	36,9 kWh/m ² a entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} =	44,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	36,9 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	27,0 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,67 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} =	17 797 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	45,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	16 952 kWh/a	HWB _{SK} =	43,8 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	2 970 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	6 495 kWh/a	HEB _{SK} =	16,8 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	0,49
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,28
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	0,31
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	5 382 kWh/a	HHSB =	13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	11 877 kWh/a	EEB _{SK} =	30,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	19 360 kWh/a	PEB _{SK} =	50,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} =	12 115 kWh/a	PEB _{n,ern,SK} =	31,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern,SK} =	7 245 kWh/a	PEB _{ern,SK} =	18,7 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	2 696 kg/a	CO _{2eq,SK} =	7,0 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,66
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	kal iC consulenten Wien
Ausstellungsdatum	17.07.2023	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	16.07.2033		
Geschäftszahl			

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.

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	387,5 m ²	Heiztage	258 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	310,0 m ²	Heizgradtage	4140 Kd	Solarthermie	5,0 m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1 268,4 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	749,8 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,7 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,59 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ _c)	1,69 m	mittlerer U-Wert	0,260 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	20,86	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B	- m ³				

EA-Art:

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse				Nachweis über den Gesamtenergieeffizienzfaktor	
				Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	36,9 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} =	44,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	36,9 kWh/m ² a			
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	27,0 kWh/m ² a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,67	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} =	17 797 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	45,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	16 952 kWh/a	HWB _{SK} =	43,8 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	2 970 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	6 495 kWh/a	HEB _{SK} =	16,8 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	0,49
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,28
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	0,31
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	5 382 kWh/a	HHSB =	13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	11 877 kWh/a	EEB _{SK} =	30,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	19 360 kWh/a	PEB _{SK} =	50,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} =	12 115 kWh/a	PEB _{n,ern,SK} =	31,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBn,SK} =	7 245 kWh/a	PEB _{ern,SK} =	18,7 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	2 696 kg/a	CO _{2eq,SK} =	7,0 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,66
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl
Ausstellungsdatum 17.07.2023
Gültigkeitsdatum 16.07.2033
Geschäftszahl

ErstellerIn kal iC consulenten Wien
Unterschrift

iC CONSULENTEN

IC consulenten Ziviltechniker GesmbH
Schönbrunner Straße 297
1120 Wien, Österreich
T +43 1 521 69-0
office@ic-group.org

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.

Leitwerte

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10 - Wohnen - Haus 9+10

Wohnen - Haus 9+10

... gegen Außen	Le	138,52	
... über Unbeheizt	Lu	12,68	
... über das Erdreich	Lg	23,11	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		18,04	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	192,37	W/K
Lüftungsleitwert	LV	76,72	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,260	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord						
AF01	Regelfenster Wohnen	1,92	0,900	1,0		1,73
AF02	Terrassentüren / Schiebeelemente Wohnen	12,32	1,200	1,0		14,78
A1	Außenwand	65,27	0,160	1,0		10,44
K1	Kelleraußenwand	46,44	0,319	0,6		8,89
		125,95				35,84
Nord, 30° geneigt						
Z5	Steildach	77,01	0,160	1,0		12,32
		77,01				12,32
Ost						
AF01	Regelfenster Wohnen	5,71	0,900	1,0		5,14
AT01	Außentür EINGANG	2,20	1,400	1,0		3,08
A1	Außenwand	59,75	0,160	1,0		9,56
K1a	Kelleraußenwand zu AL	3,33	0,231	1,0		0,77
K1	Kelleraußenwand	8,34	0,319	0,6		1,60
K4	Kelleraußenwand zu Garage	21,48	0,328	0,9		6,34
		100,81				26,49
Süd						
AF01	Regelfenster Wohnen	29,38	0,900	1,0		26,44
A1	Außenwand	66,26	0,160	1,0		10,60
K1a	Kelleraußenwand zu AL	41,10	0,231	1,0		9,49
		136,74				46,53
Süd, 30° geneigt						
Z5	Steildach	28,24	0,160	1,0		4,52
		28,24				4,52
Süd, 15° geneigt						
Z5	Steildach	44,26	0,160	1,0		7,08
		44,26				7,08
West						
AF01	Regelfenster Wohnen	5,71	0,900	1,0		5,14
AT01	Außentür EINGANG	2,20	1,400	1,0		3,08
A1	Außenwand	70,75	0,160	1,0		11,32
K1a	Kelleraußenwand zu AL	3,33	0,231	1,0		0,77
K4	Kelleraußenwand zu Garage	21,48	0,328	0,9		6,34
		103,47				26,65

Leitwerte

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10 - Wohnen - Haus 9+10

Horizontal

D3	Deckenvorsprung Erker	12,41	0,182	1,0	1,37	2,26
B2	Bodenplatte erdberührt	120,88	0,209	0,5	1,37	12,63
		133,29				14,89
Summe		749,77				

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **18,04 W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung **76,72 W/K**

Lüftungsvolumen	VL =	805,91 m ³
Luftwechselrate	n =	0,28 1/h

Gewinne

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10 - Wohnen - Haus 9+10

Wohnen - Haus 9+10

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

mittelschwere Bauweise

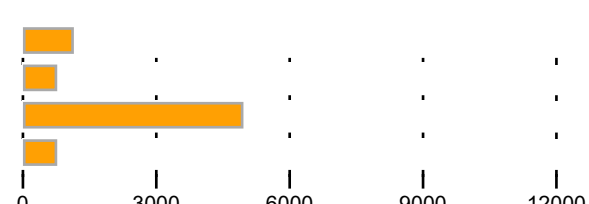
Interne Wärmegewinne

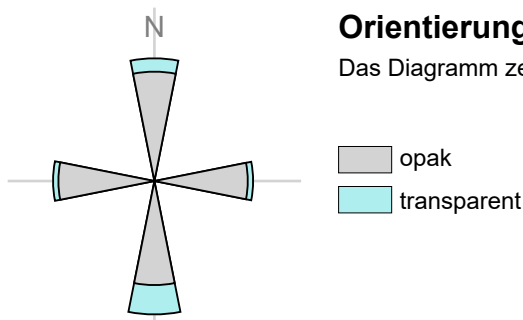
Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

qi = 2,68 W/m²

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans,h m ²
Nord						
AF01	Regelfenster Wohnen	1	0,65	1,39	0,500	0,39
AF02	Terrassentüren / Schiebeelemente Wohnen	1	0,65	8,92	0,500	2,55
		2		10,31		2,95
Ost						
AF01	Regelfenster Wohnen	1	0,65	4,13	0,500	1,18
		1		4,13		1,18
Süd						
AF01	Regelfenster Wohnen	1	0,65	21,27	0,500	6,09
		1		21,27		6,09
West						
AF01	Regelfenster Wohnen	1	0,65	4,13	0,500	1,18
		1		4,13		1,18

	Aw m ²	Qs, h kWh/a	
Nord	14,24	1 145	
Ost	5,71	771	
Süd	29,38	4 960	
West	5,71	771	
	55,04	7 649	



Gewinne

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10 - Wohnen - Haus 9+10

Strahlungsintensitäten

Breitenfurt bei Wien, 402 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2
Jan.	41,35	32,22	17,72	11,27	10,47	26,85
Feb.	59,57	48,22	29,78	18,91	17,02	47,28
Mär.	76,67	67,09	50,31	32,74	26,35	79,87
Apr.	80,03	78,88	68,59	51,44	40,01	114,33
Mai	84,74	90,90	89,36	70,87	55,46	154,08
Jun.	75,31	86,07	87,61	73,77	58,40	153,70
Jul.	80,38	89,84	91,42	74,08	58,32	157,62
Aug.	87,10	91,31	84,29	63,22	46,36	140,48
Sep.	80,89	74,07	60,42	42,88	35,08	97,46
Okt.	70,00	58,43	38,95	24,34	20,69	60,87
Nov.	43,31	33,94	19,02	11,99	11,41	29,26
Dez.	33,82	26,06	13,33	8,35	7,95	19,89

Monatsbilanz Heizwärmebedarf, RK

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10 - Wohnen - Haus 9+10

Volumen beheizt, BRI: 1 268,41 m³

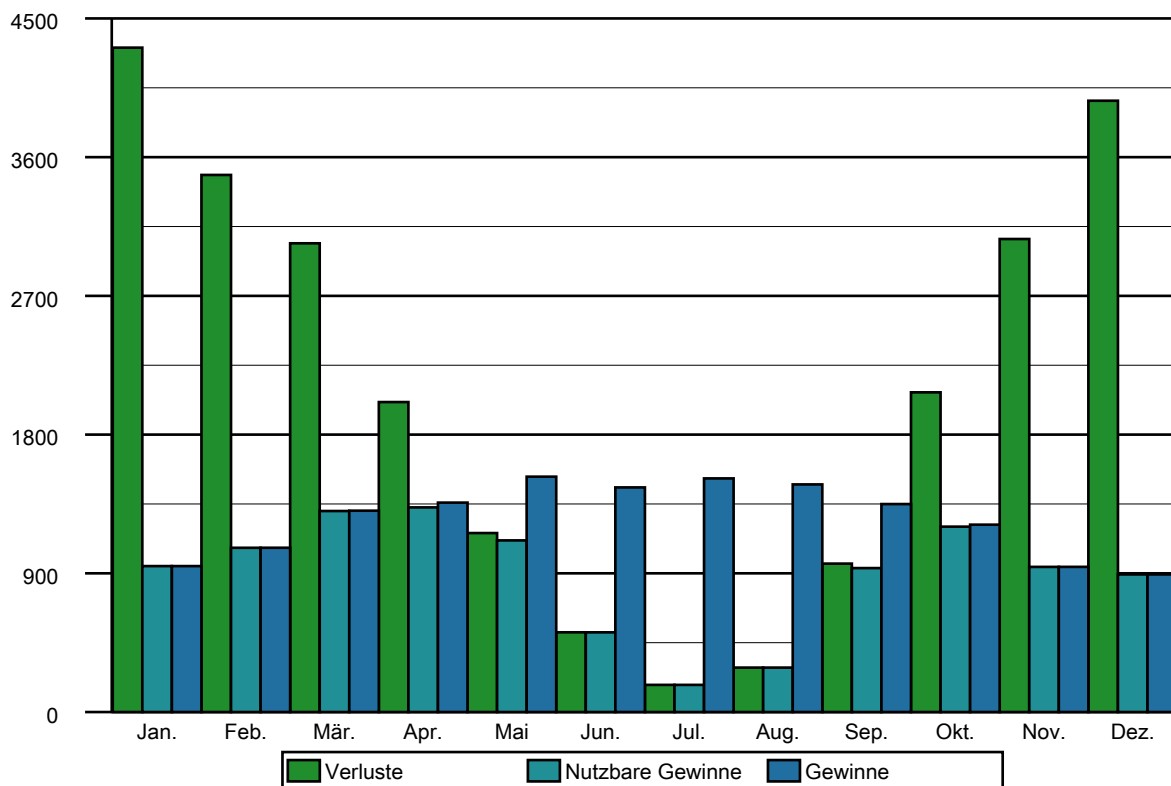
mittelschwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 387,46 m²

Breitenfurt bei Wien, 402 m

Heizgradtage HGT (22/14): 4 140 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	0,47	31,00	3 081	1 229	1,000	327	620	3 364
Feb.	2,73	28,00	2 491	994	1,000	506	560	2 419
Mär.	6,81	31,00	2 174	867	0,998	685	619	1 737
Apr.	11,62	30,00	1 438	573	0,977	742	586	683
Mai	16,20	7,26	830	331	0,729	662	452	11
Jun.	19,33		370	147	0,355	304	213	-
Jul.	21,12		126	50	0,116	104	72	-
Aug.	20,56		206	82	0,195	167	121	-
Sep.	17,03	5,57	688	275	0,692	519	415	5
Okt.	11,64	31,00	1 483	591	0,989	590	613	871
Nov.	6,16	30,00	2 194	875	1,000	342	600	2 127
Dez.	2,19	31,00	2 835	1 131	1,000	273	620	3 073
		224,83	17 916	7 145		5 220	5 489	14 291 kWh



Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10 - Wohnen - Haus 9+10

Volumen beheizt, BRI: 1 268,41 m³

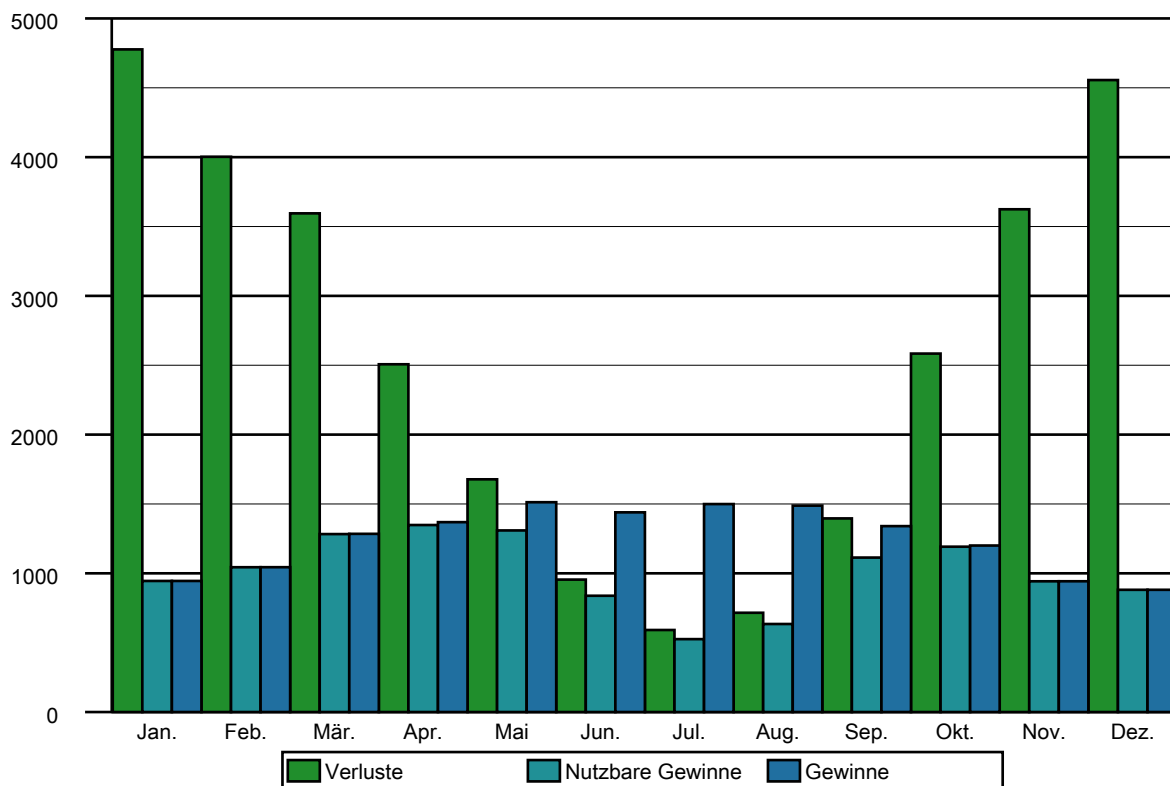
mittelschwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 387,46 m²

Breitenfurt bei Wien, 402 m

Heizgradtage HGT (22/14): 4 140 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-1,35	31,00	3 444	1 333	1,000	325	807	3 645
Feb.	0,34	28,00	2 886	1 117	1,000	484	728	2 790
Mär.	4,43	31,00	2 592	1 003	0,999	664	805	2 125
Apr.	9,34	30,00	1 807	699	0,985	757	769	981
Mai	13,80	21,61	1 210	468	0,866	773	698	144
Jun.	17,18		688	266	0,582	489	455	-
Jul.	19,11		426	165	0,351	308	283	-
Aug.	18,50		516	200	0,427	370	344	-
Sep.	14,95	16,39	1 006	389	0,831	615	649	72
Okt.	9,37	31,00	1 863	721	0,993	577	801	1 206
Nov.	3,69	30,00	2 613	1 011	1,000	343	780	2 501
Dez.	-0,27	31,00	3 285	1 271	1,000	261	807	3 488
		250,00	22 336	8 643		5 967	7 925	16 952 kWh



Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Ref,RK

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10 - Wohnen - Haus 9+10

Volumen beheizt, BRI: 1 268,41 m³

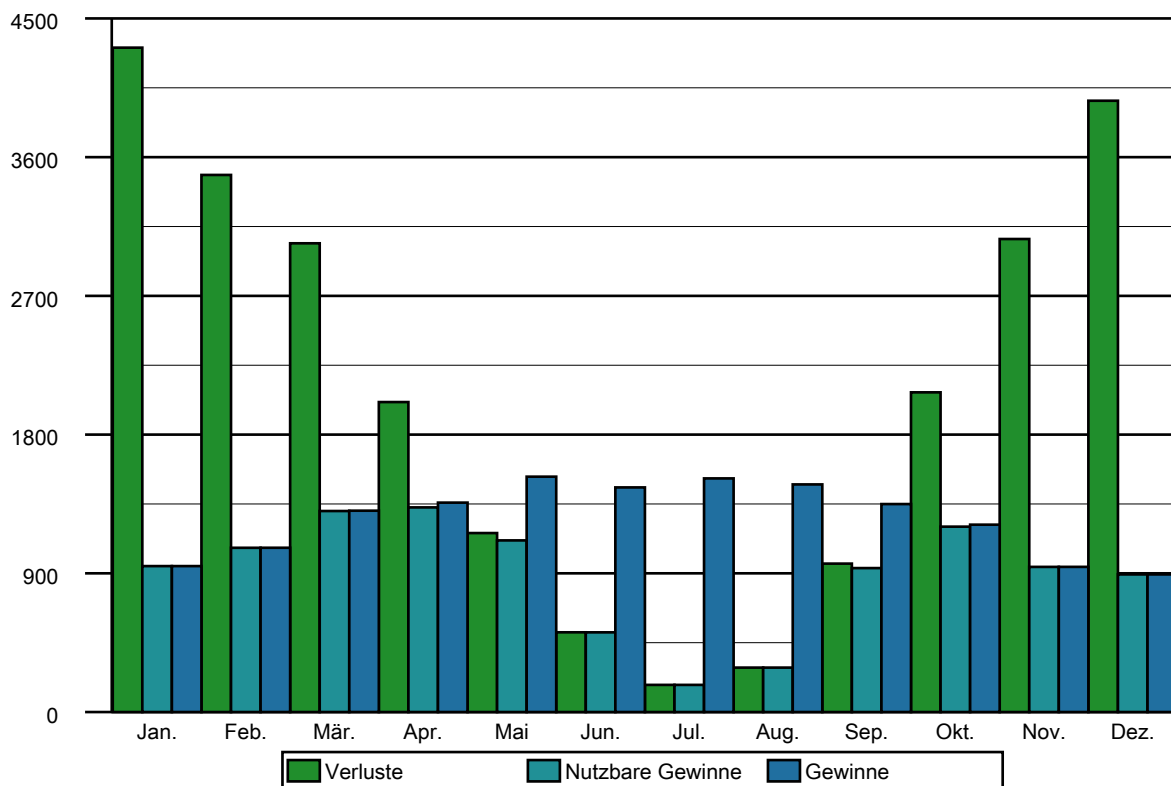
mittelschwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 387,46 m²

Breitenfurt bei Wien, 402 m

Heizgradtage HGT (22/14): 4 140 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	0,47	31,00	3 081	1 229	1,000	327	620	3 364
Feb.	2,73	28,00	2 491	994	1,000	506	560	2 419
Mär.	6,81	31,00	2 174	867	0,998	685	619	1 737
Apr.	11,62	30,00	1 438	573	0,977	742	586	683
Mai	16,20	7,26	830	331	0,729	662	452	11
Jun.	19,33		370	147	0,355	304	213	-
Jul.	21,12		126	50	0,116	104	72	-
Aug.	20,56		206	82	0,195	167	121	-
Sep.	17,03	5,57	688	275	0,692	519	415	5
Okt.	11,64	31,00	1 483	591	0,989	590	613	871
Nov.	6,16	30,00	2 194	875	1,000	342	600	2 127
Dez.	2,19	31,00	2 835	1 131	1,000	273	620	3 073
		224,83	17 916	7 145		5 220	5 489	14 291 kWh



Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Ref,SK

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10 - Wohnen - Haus 9+10

Volumen beheizt, BRI: 1 268,41 m³

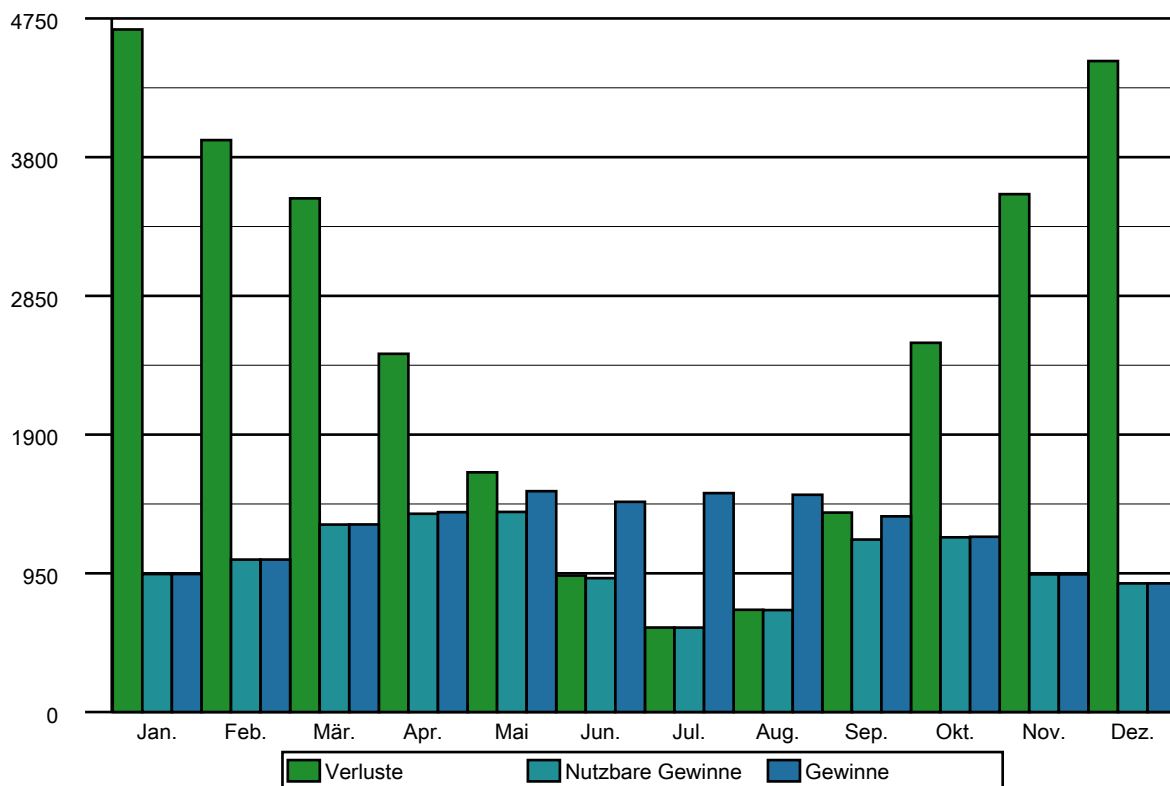
mittelschwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 387,46 m²

Breitenfurt bei Wien, 402 m

Heizgradtage HGT (22/14): 4 140 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-1,35	31,00	3 342	1 333	1,000	325	620	3 730
Feb.	0,34	28,00	2 800	1 117	1,000	484	560	2 873
Mär.	4,43	31,00	2 515	1 003	0,999	664	619	2 234
Apr.	9,34	30,00	1 754	699	0,992	763	595	1 095
Mai	13,80	26,70	1 174	468	0,906	809	562	234
Jun.	17,18		668	266	0,637	535	382	-
Jul.	19,11		414	165	0,386	339	239	-
Aug.	18,50		501	200	0,469	407	291	-
Sep.	14,95	19,30	976	389	0,881	653	529	119
Okt.	9,37	31,00	1 808	721	0,997	579	618	1 332
Nov.	3,69	30,00	2 535	1 011	1,000	343	600	2 604
Dez.	-0,27	31,00	3 187	1 271	1,000	261	620	3 577
		258,00	21 673	8 643		6 163	6 233	17 797 kWh



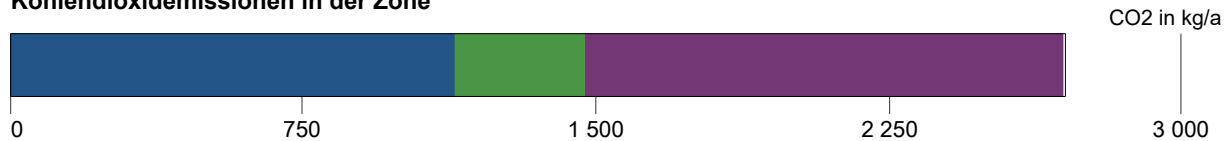
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10

Wohnen - Haus 9+10

Nutzprofil: Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Haus 9 + 10 Strom (Liefermix)	100,0	7 540	1 050
TW	Warmwasser Haus 9 + 10 Strom (Liefermix)	100,0	2 054	286
SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	8 772	1 221

Hilfsenergie in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Haus 9 + 10 Strom (Liefermix)	100,0	655	91
TW	Warmwasser Haus 9 + 10 Strom (Liefermix)	100,0	336	46

Energiebedarf in der Zone

		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Haus 9 + 10	387,46	13	4 626
TW	Warmwasser Haus 9 + 10	387,46		1 260
SB	Haushaltsstrombedarf	387,46		5 381
Sol.	Solarkollektor			

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
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227

Raumheizung Haus 9 + 10

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (13,14 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Luft/Wasser-Wärmepumpe, ab 2017 (COP N = 3,96), modulierend

Jahresarbeitszahl

3,53 -

Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie)

3,53 -

Speicherung: kein Speicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen - Haus 9+10, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen - Haus 9+10, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (40 °C / 30 °C), gleitende Betriebsweise

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Wohnen - Haus 9+10	22,38 m	31,00 m	108,49 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

Warmwasser Haus 9 + 10

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Haus 9 + 10

Speicherung: indirekt beheizter Warmwasserspeicher, Wärmepumpe (1994 -), Anschlussteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Wohnen - Haus 9+10, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 800 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen - Haus 9+10, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen - Haus 9+10, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Wohnen - Haus 9+10	11,03 m	15,50 m	61,99 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

Solarkollektor

Kollektor: vorrangig für Warmwasserwärmebedarf, Aperturfläche: 5 m², Warmwasser Haus 9 + 10, Raumheizung Haus 9 + 10, Einfach (z.B. Solarlack), Geländewinkel 10°, Orientierung des Kollektors Süd, eigener Neigungswinkel (Neigung: 18,0)

Kollektorkreis: Vertikale Leitung des Kollektorkreises: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen - Haus 9+10, 2/3 gedämmt, Horizontale Leitung des Kollektorkreises: nicht konditioniert, 2/3 gedämmt

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

Nutzungsgrad: 50,00 %

spez. Speichergröße: 70

Bauteilliste

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10

A1 Außenwand

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• Systemputz	0,0020	0,800	0,003
2	Klebespachtel	0,0030	1,400	0,002
3	• EPS F	0,1600	0,040	4,000
4	Klebespachtel	0,0150	1,400	0,011
5	• HLZ (z.B. Leiti Vital Plan)	0,2500	0,122	2,049
6	Maschinenputz	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände				0,170
0,4450				$R_{\text{tot}} = 6,256$
				U = 0,160

A8 Außenwand (Gebäudetrennwand zweischalig)

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Maschinenputz	0,0150	0,700	0,021
2	• HLZ (z.B. Leiti Vital Plan)	0,2500	0,122	2,049
3	• Trennfugenplatte, mineralisch - Bauteiltrennung	0,0200	0,037	0,541
4	• HLZ (z.B. Leiti Vital Plan)	0,2500	0,122	2,049
5	Maschinenputz	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände				0,260
0,5500				$R_{\text{tot}} = 4,941$
				U = 0,202

AF01 Regelfenster Wohnen

Neubau

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,500	1,32	72,40	
Rahmen				0,50	27,60	
Glasrandverbund	4,62					
			vorh.	1,82		0,90

Bauteilliste

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10

AF02 Terrassentüren / Schiebeelemente Wohnen

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,500	1,32	72,40	
Rahmen				0,50	27,60	
Glasrandverbund	4,62					
			vorh.	1,82		1,20

AT01 Außentür EINGANG

Neubau

AT

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung				1,32	72,40	
Rahmen				0,50	27,60	
Glasrandverbund	4,62					
			vorh.	1,82		1,40

B2 Bodenplatte erdberührt

Neubau

EB

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• Sauberkeitsschicht Normalbeton	0,0800		
2	Bitumenabdichtung	0,0100		
3	• XPS Dämmung lt. Statik	0,1200	0,035	3,429
4	PAE-Folie	0,0002		
5	Stahlbeton-Platte lt. stat. Erf.	0,3000	2,300	0,130
6	• gebundene Schüttung	0,0500	0,150	0,333
7	Dampfbremse	0,0002	0,230	0,001
8	• EPS-T Rolljet inkl. Folie	0,0300	0,044	0,682
9	Estrich schwimmend	F	0,0700	1,400
10	Belag	0,0150		0,050
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,6750	R _{tot} =	4,795
	F = Schicht mit Flächenheizung		U =	0,209

Bauteilliste

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10

D2		Geschoßdecke über beheiztem Geschoß			Neubau
IDu	O-U				
		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	
1	Parkett geklebt oder keramische Platten im Dünnbettkleber	0,0150			
2	Dichtanstrich im Spritzwasserbereich (Nassräume)	0,0000			
3	Estrich (Zement-) schwimmend	F	0,0700	1,400	0,050
4	• EPS-T Rolljet inkl. Folie	0,0300	0,044	0,682	
5	• Dampfbremse	0,0002	0,500	0,000	
6	• gebundene Schüttung	0,0500	0,150	0,333	
7	Stahlbeton-Decke	0,2300	2,300	0,100	
8	Spachtelung	0,0010	1,400	0,001	
	Wärmeübergangswiderstände				0,200
		0,3960	R _{tot} =	1,366	
	F = Schicht mit Flächenheizung		U =	0,732	

D3		Deckenvorsprung Erker			Neubau
DD	U-O				
		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	
1	• Systemputz	0,0050	0,800	0,006	
2	• Fassadendämmplatte MW z.B. KI Putzträgerplatte FKD-MAX C	0,1400	0,034	4,118	
3	Stahlbeton-Decke	0,2300	2,300	0,100	
4	• gebundene Schüttung	0,0500	0,150	0,333	
5	• Dampfbremse	0,0002	0,500	0,000	
6	• EPS-T Rolljet inkl. Folie	0,0300	0,044	0,682	
7	Estrich (Zement-) schwimmend	F	0,0700	1,400	0,050
8	Dichtanstrich im Spritzwasserbereich (Nassräume)	0,0000			
9	Parkett geklebt oder keramische Platten im Dünnbettkleber	0,0150			
	Wärmeübergangswiderstände				0,210
		0,5400	R _{tot} =	5,499	
	F = Schicht mit Flächenheizung		U =	0,182	

K1		Kelleraußenwand			Neubau
EW	A-I				
		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	
1	• Noppenbahn bzw. Systemputz nach Erf.	0,0000			
2	• Dämmung XPS	0,1000	0,035	2,857	
3	Klebespachtel	0,0070	1,400	0,005	
4	Abdichtung	0,0080	0,230	0,035	
5	Stahlbeton-Wand	0,2500	2,300	0,109	
6	Spachtelung	0,0010	1,400	0,001	
	Wärmeübergangswiderstände				0,130
		0,3660	R _{tot} =	3,137	
			U =	0,319	

Bauteilliste

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10

K1a Kelleraußenwand zu AL

Neubau

AW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• Systemputz	0,0050	0,800	0,006
2	• Dämmung EPS F	0,1600	0,040	4,000
3	Klebespachtel	0,0070	1,400	0,005
4	Abdichtung	0,0080	0,230	0,035
5	Stahlbeton-Wand	0,2500	2,300	0,109
6	Spachtelung	0,0010	1,400	0,001
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,4310	$R_{\text{tot}} =$	4,326
			U =	0,231

K4 Kelleraußenwand zu Garage

Neubau

WggG

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• Holzwolle-Mehrschicht-Dämmplatte A2	0,1000	0,037	2,670
2	Klebespachtel	0,0150	1,400	0,011
3	Stahlbeton-Wand	0,2500	2,300	0,109
4	Spachtelung	0,0010	1,400	0,001
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		0,3660	$R_{\text{tot}} =$	3,051
			U =	0,328

K9 Kelleraußenwand (Gebäudetrennwand zweischalig)

Neubau

WBW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Spachtelung	0,0010	1,400	0,001
2	Stahlbeton-Wand	0,2500	2,300	0,109
3	• Trennfugenplatte XPS	0,0200	0,033	0,606
4	Stahlbeton-Wand	0,2500	2,300	0,109
5	Spachtelung	0,0010	1,400	0,001
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		0,5220	$R_{\text{tot}} =$	1,086
			U =	0,921

Z5 Steildach

Neubau

ADh

O-U

Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• Dachdeckung	0,0400		
2	Lattung	0,0300		
3	Konterlattung (Hinterlüftungsebene)	0,0500		
4	• Nageldichtband	0,0020		
5	Unterspannbahn diffusionsoffen	0,0005		
6	Holzschalung	0,0240	0,130	0,185

Bauteilliste

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10

7.0		Sparren Breite: 0,12 m Achsenabstand: 0,70 m	0,2200	0,130	1,692
7.1	•	Mineralwolle	0,2200	0,040	5,500
8.0	—	Abhängung Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,70 m	0,0800	0,130	0,615
8.1	•	dazw. Mineralwolle	0,0800	0,040	2,000
9		Dampfbremse	0,0002	0,230	0,001
10		GKF-Platte	0,0150	0,210	0,071
Wärmeübergangswiderstände					0,200
			0,4620	$R_{\text{tot}} =$	6,269
				U =	0,160

Grundfläche und Volumen

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Wohnen - Haus 9+10	beheizt	387,46	1 268,41

Wohnen - Haus 9+10

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
Kellergeschoß				
BGF/ BGV KG	1 x 120,88	3,09	120,88	373,51
Erdgeschoß				
BGF/ BGV EG	1 x 120,88	3,32	120,88	401,32
BGF/ BGV EG gg AL	1 x 12,41	3,46	12,41	42,93
Obergeschoß				
BGF OG	1 x 133,29		133,29	
BGV OG	1 x 450,64			450,64
Summe Wohnen - Haus 9+10			387,46	1 268,41

Bauteilflächen

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10 - Alle Gebäudeteile/Zonen

			m ²
Flächen der thermischen Gebäudehülle			749,77
	Opake Flächen	92,66 %	694,73
	Fensterflächen	7,34 %	55,04
	Wärmefluss nach oben		149,51
	Wärmefluss nach unten		133,29
Andere Flächen			254,17
	Opake Flächen	100 %	254,17
	Fensterflächen	0 %	0,00

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen - Haus 9+10

Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

					m ²
A1	Außenwand				262,03
	Fläche	N	x+y	1 x 65,27	65,27
	Fläche	O	x+y	1 x 59,75	59,75
	Fläche	S	x+y	1 x 66,26	66,26
	Fläche	W	x+y	1 x 70,75	70,75
AF01	Regelfenster Wohnen	N		1 x 1,92	1,92
AF01	Regelfenster Wohnen	S		1 x 29,38	29,38
AF01	Regelfenster Wohnen	O		1 x 5,71	5,71
AF01	Regelfenster Wohnen	W		1 x 5,71	5,71
AF02	Terrassentüren / Schiebeelemente Wohnen	N		1 x 12,32	12,32
AT01	Außentür EINGANG	O		1 x 2,20	2,20
AT01	Außentür EINGANG	W		1 x 2,20	2,20
B2	Bodenplatte erdberührt				120,88
	Fläche	H	x+y	1 x 120,88	120,88

Bauteilflächen

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10 - Alle Gebäudeteile/Zonen

D3	Deckenvorsprung Erker				m²
					12,41
	Fläche	H	x+y	1 x 12,41	12,41
K1	Kelleraußenwand				m²
					54,78
	Fläche	N	x+y	1 x 46,44	46,44
	Fläche	O	x+y	1 x 8,34	8,34
K1a	Kelleraußenwand zu AL				m²
					47,76
	Fläche	O	x+y	1 x 3,33	3,33
	Fläche	S	x+y	1 x 41,10	41,10
	Fläche	W	x+y	1 x 3,33	3,33
K4	Kelleraußenwand zu Garage				m²
					42,96
	Fläche	O	x+y	1 x 21,48	21,48
	Fläche	W	x+y	1 x 21,48	21,48
Z5	Steildach				m²
					149,51
	Fläche	N, 30°	x+y	1 x 77,01	77,01
	Fläche	S, 15°	x+y	1 x 44,26	44,26
	Fläche	S, 30°	x+y	1 x 28,24	28,24

Andere Flächen

Wohnen - Haus 9+10

Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

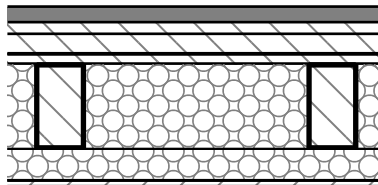
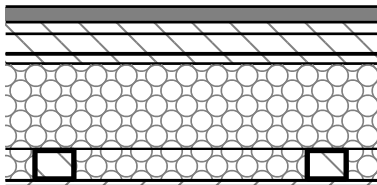
D2	Geschoßdecke über beheiztem Geschoß				m²
					254,17
	Fläche	H	x+y	1 x 120,88+133,29	254,17

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber Cube.Art Bau GmbH	

Bauteilbezeichnung Steildach			Bauteil Nr. Z5	
Bauteiltyp Außendecke hinterlüftet			ADh	
Wärmedurchgangskoeffizient		U-Wert	0,16 W/m²K	
Wärmedurchgangswiderstand				
Oberer Grenzwert	R tot;upper	6,599	m²K/W	
Unterer Grenzwert	R tot;lower	5,939	m²K/W	
			erforderlich ≤ 0,20 W/m²K	
				

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	$R = d/\lambda$
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	• Dachdeckung			0,0400		
2	Lattung			0,0300		
3	Konterlattung (Hinterlüftungsebene)			0,0500		
4	• Nageldichtband			0,0020		
5	Unterspannbahn diffusionsoffen			0,0005		
6	Holzschalung			0,0240	0,130	0,185
7.0	Sparren Breite: 0,12 m Achsenabstand: 0,70 m			0,2200	0,130	1,692
7.1	• Mineralwolle			0,2200	0,040	5,500
8.0	— Abhängung Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,70 m			0,0800	0,130	0,615
8.1	• dazw. Mineralwolle			0,0800	0,040	2,000
9	Dampfbremse			0,0002	0,230 ¹	0,001
10	GKF-Platte			0,0150	0,210	0,071
Dicke des Bauteils				0,4620		
Wärmeübergangswiderstand innen R_{si}						0,100
Wärmeübergangswiderstand außen R_{se}						0,100
Gesamt-Wärmedurchlasswiderstand R_{tot}						6,269
Quellen						
¹ WSK						

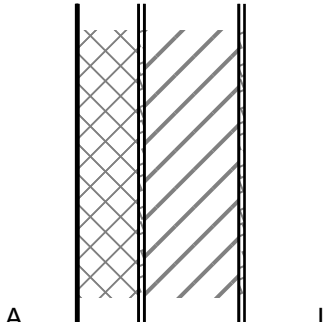
Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber Cube.Art Bau GmbH	

Bauteilbezeichnung			Bauteil Nr.	
Außenwand			A1	
HLZ 25cm				
Bauteiltyp			AW	
Außenwand				
Wärmedurchgangskoeffizient				
U-Wert			0,16	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	• Systemputz			0,0020	0,800	0,003
2	Klebspachtel			0,0030	1,400	0,002
3	• EPS F			0,1600	0,040	4,000
4	Klebspachtel			0,0150	1,400	0,011
5	• HLZ (z.B. Leitl Vital Plan)			0,2500	0,122	2,049
6	Maschinenputz			0,0150	0,700	0,021
Dicke des Bauteils				0,4450		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						6,086

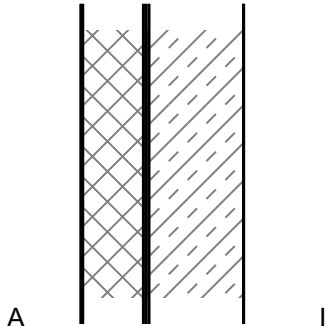
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR_n + R _{se}	6,256	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,160	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber Cube.Art Bau GmbH	

Bauteilbezeichnung Kelleraußenwand zu AL			Bauteil Nr. K1a		
Bauteiltyp Außenwand			AW		
Wärmedurchgangskoeffizient					
U-Wert			0,23	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	• Systemputz			0,0050	0,800	0,006
2	• Dämmung EPS F			0,1600	0,040	4,000
3	Klebespachtel			0,0070	1,400	0,005
4	Abdichtung			0,0080	0,230 ¹	0,035
5	Stahlbeton-Wand			0,2500	2,300	0,109
6	Spachtelung			0,0010	1,400	0,001
Dicke des Bauteils				0,4310		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						4,156
Quellen						
¹ WSK						

Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	
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}	4,326	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	0,231	W/m²K

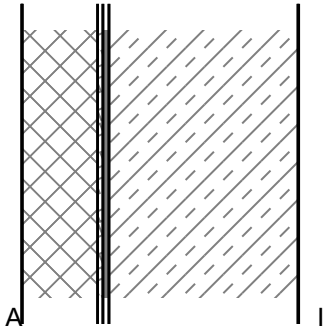
Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber Cube.Art Bau GmbH	

Bauteilbezeichnung Kelleraußenwand			Bauteil Nr. K1	
Bauteiltyp Erdanliegende Wand >1,5 m unter Erde			EW	
Wärmedurchgangskoeffizient				
U-Wert			0,32	W/m²K
			erforderlich ≤ 0,40	W/m²K



A cross-section diagram of a basement wall. The wall is shown with a vertical centerline. To the left of the centerline, the area is filled with a cross-hatch pattern and labeled 'A'. To the right, the area is filled with diagonal lines and labeled 'I'. The diagram is labeled 'M 1:10' at the bottom right.

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	• Noppenbahn bzw. Systemputz nach Erf.			0,0000		
2	• Dämmung XPS			0,1000	0,035	2,857
3	Klebspachtel			0,0070	1,400	0,005
4	Abdichtung			0,0080	0,230 ¹	0,035
5	Stahlbeton-Wand			0,2500	2,300	0,109
6	Spachtelung			0,0010	1,400	0,001
Dicke des Bauteils				0,3660		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						3,007
Quellen						
¹ WSK						

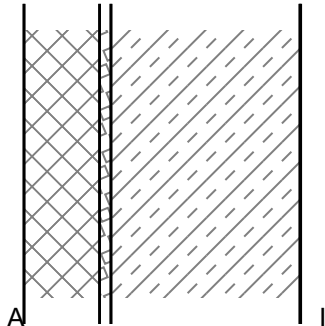
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen		
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,130	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	3,137	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	0,319	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber Cube.Art Bau GmbH	

Bauteilbezeichnung Kelleraußenwand zu Garage		Bauteil Nr. K4	
Bauteiltyp Wand gg geschlossene Garage		WggG	
Wärmedurchgangskoeffizient			
U-Wert			
		0,33	W/m²K
erforderlich ≤		0,60	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	• Holzwolle-Mehrschicht-Dämmplatte A2			0,1000	0,037	2,670
2	Klebspachtel			0,0150	1,400	0,011
3	Stahlbeton-Wand			0,2500	2,300	0,109
4	Spachtelung			0,0010	1,400	0,001
Dicke des Bauteils				0,3660		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						2,791

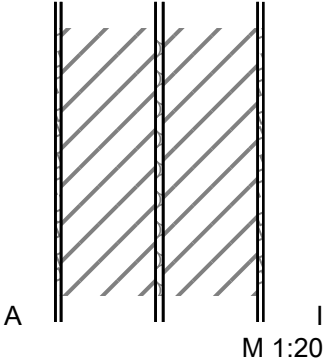
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	3,051	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,328	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber Cube.Art Bau GmbH	

Bauteilbezeichnung Außenwand (Gebäudetrennwand zweischalig)	Bauteil Nr. A8	
Bauteiltyp Wohn-/Betriebs- Trennwand	WBW	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,20 W/m²K	
erforderlich ≤ 0,90 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	Maschinenputz			0,0150	0,700	0,021
2	• HLZ (z.B. Leitl Vital Plan)			0,2500	0,122	2,049
3	• Trennfugenplatte, mineralisch - Bauteiltrennung			0,0200	0,037	0,541
4	• HLZ (z.B. Leitl Vital Plan)			0,2500	0,122	2,049
5	Maschinenputz			0,0150	0,700	0,021
Dicke des Bauteils				0,5500		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n						4,681

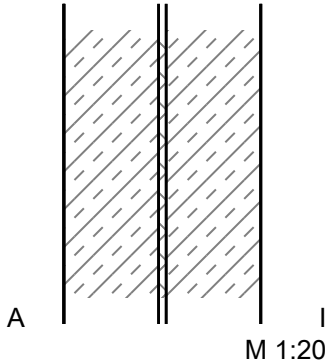
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR_n + R _{se}	4,941	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,202	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber Cube.Art Bau GmbH	

Bauteilbezeichnung Kelleraußenwand (Gebäudetrennwand zweischalig)		Bauteil Nr. K9	
Bauteiltyp Wohn-/Betriebs- Trennwand		WBW	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert			
		0,92	W/m²K
		erforderlich ≤ 1,35	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	Spachtelung			0,0010	1,400	0,001
2	Stahlbeton-Wand			0,2500	2,300	0,109
3	• Trennfugenplatte XPS			0,0200	0,033	0,606
4	Stahlbeton-Wand			0,2500	2,300	0,109
5	Spachtelung			0,0010	1,400	0,001
Dicke des Bauteils				0,5220		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n						0,826

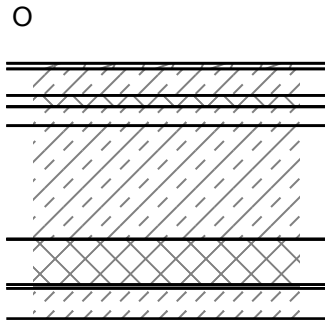
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR_n + R _{se}	1,086	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,921	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber Cube.Art Bau GmbH	

Bauteilbezeichnung Bodenplatte erdberührt		Bauteil Nr. B2	
Bauteiltyp Erdanliegende Bodenplatte >1,5 m unter Erde		EB	
Wärmedurchgangskoeffizient			
U-Wert			
		0,21	W/m²K
erforderlich ≤		0,40	W/m²K
Wärmedurchlasswiderstand R			
zwischen der Heizfläche und dem Erdreich			
		4,57	m²K/W
erforderlich ≥		3,5	m²K/W

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	• Sauberkeitsschicht Normalbeton			0,0800		
2	Bitumenabdichtung			0,0100		
3	• XPS Dämmung lt. Statik			0,1200	0,035	3,429
4	PAE-Folie			0,0002		
5	Stahlbeton-Platte lt. stat. Erf.			0,3000	2,300	0,130
6	• gebundene Schüttung			0,0500	0,150	0,333
7	Dampfbremse			0,0002	0,230 ¹	0,001
8	• EPS-T Rolljet inkl. Folie			0,0300	0,044	0,682
9	Estrich schwimmend	F		0,0700	1,400	0,050
10	Belag			0,0150		
Dicke des Bauteils				0,6750		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						4,625
Quellen						
¹ WSK						

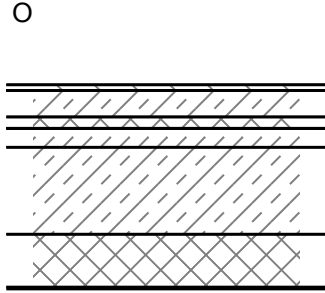
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen		
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	4,795	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	0,209	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10 Auftraggeber Cube.Art Bau GmbH	VerfasserIn der Unterlagen 
--	--

Bauteilbezeichnung Deckenvorsprung Erker		Bauteil Nr. D3	
Bauteiltyp Decke üb Durchfahrt		DD	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert		0,18 W/m²K	
erforderlich ≤ 0,20		W/m²K	
Wärmedurchlasswiderstand R zwischen der Heizfläche und der Außenluft		5,23 m²K/W	U
erforderlich ≥ 4,0		m²K/W	

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	• Systemputz			0,0050	0,800	0,006
2	• Fassadendämmplatte MW z.B. KI Putzträgerplatte FKD-MAX C2			0,1400	0,034	4,118
3	Stahlbeton-Decke			0,2300	2,300	0,100
4	• gebundene Schüttung			0,0500	0,150	0,333
5	• Dampfbremse			0,0002	0,500 ¹	0,000
6	• EPS-T Rolljet inkl. Folie			0,0300	0,044	0,682
7	Estrich (Zement-) schwimmend	F		0,0700	1,400	0,050
8	Dichtanstrich im Spritzwasserbereich (Nassräume)			0,0000		
9	Parkett geklebt oder keramische Platten im Dünnbettkleber			0,0150		
Dicke des Bauteils				0,5400		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						5,289
Quellen						
¹ www.baubook.info; EIV						

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}	5,499	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	0,182	W/m²K

Ökologische Bewertung

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10 - Alle Gebäudeteile/Zonen

angewendetes Berechnungsverfahren	OI3 Leitfaden 5.0	
betrachtete Bilanzgrenze	BG0	
Lebensdauer von Schichten berücksichtigen	nein	
Konditionierte Grundfläche	BGF	387,46 m ²
Konditioniertes Volumen	V	1 268,41 m ³
Charakteristische Länge	lc	1,69 m
Konstruktionsoberfläche	KOF	1 003,94 m ²
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEI ne	1 171 502 MJ
Globales Erwärmungspotenzial	GWP100	86,03 t CO2 equ.
Versäuerungspotential	AP	292 kg SO2 equ.
Punkte		
	OI PEI ne	67 Pkt.
	OI GWP100	68 Pkt.
	OI AP	32 Pkt.
	OI3 BG0	55,6 Pkt.
	OI3 BG0, lc	45,2 Pkt.
	OI3 BG0, BGF	144,1 Pkt.

Bauteilliste

Übersicht aller Bauteile in dieser Berechnung sortiert nach Bauteilnummer.

		A m ²	KON -	OI3 BG0, BGF	ΔOI3 Pkt/m ²
A1	Außenwand	262,03	48,5	32,8	84
AF01	Regelfenster Wohnen	42,72	87,2	9,6	124
AF02	Terrassentüren / Schiebeelemente Wohnen	12,32	87,2	2,8	124
AT01	Außentür EINGANG	4,40	266,6	3,0	303
B2	Bodenplatte erdberührt	120,88	106,8	33,3	143
D2	Geschoßdecke über beheiztem Geschoß	254,17	60,9	39,9	97
D3	Deckenvorsprung Erker	12,41	105,3	3,4	141
K1	Kelleraußenwand	54,78	54,3	7,7	90
K1a	Kelleraußenwand zu AL	47,76	58,6	7,2	95
K4	Kelleraußenwand zu Garage	42,96	49,4	5,5	85
Z5	Steildach	149,51	-3,0	-1,2	33
		1 003,94		144,1	

Projektname:

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10

Gebäude gesamt

*OI3 BG0 BGF: 144 Punkte

BGF: 387,46 m²

PENRT: 840 kWh/m² BGF

Ic: 1,69 m

GWP100 S: 222 kg CO₂ equ/m² BGF

AP: 0,75 kg SO₂ equ/m² BGF

Ökokennzahlenkatalog: IBO Richtwerte 2020

Leitfadenversion OI3: V5.0 (September 2022)

Nutzungsdauer berücksichtigt: nein



					ΔOI3	PENRT	GWP 100 S	AP
Wohnen - Haus 9+10 (Bauteile aus dem Energieausweis)						kWh	kg CO ₂ equ	kg SO ₂ equ
Menge	Bauteil		BG0, BGF	pro m ² Bt	pro m ² BGF (OI3)			
262,03 m ²	A1	Außenwand	57,4	84,8	198	51	0,189	
42,72 m ²	AF01	Regelfenster Wohnen	13,6	124,0	44	9	0,051	
12,32 m ²	AF02	Terrassentüren / Schiebeelemente Wohnen	3,9	124,0	13	3	0,015	
4,40 m ²	AT01	Außentür EINGANG	3,4	303,0	14	3	0,010	
120,88 m ²	B2	Bodenplatte erdberührt	44,6	143,1	160	51	0,127	
12,41 m ²	D3	Deckenvorsprung Erker	4,5	141,6	15	5	0,015	
54,78 m ²	K1	Kelleraußenwand	12,8	90,6	46	14	0,037	
47,76 m ²	K1a	Kelleraußenwand zu AL	11,7	95,0	42	13	0,034	
42,96 m ²	K4	Kelleraußenwand zu Garage	9,5	85,8	31	11	0,030	
149,51 m ²	Z5	Steildach	12,8	33,3	55	-13	0,063	
Wohnen - Haus 9+10 (weitere Bauteile)								
254,17 m ²	D2	Geschoßdecke über beheiztem Geschoß	63,8	97,2	222	77	0,183	

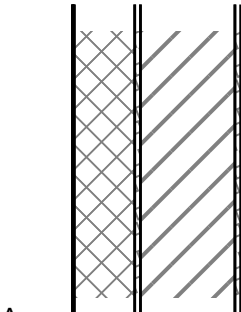
* Unter Berücksichtigung der Herstellungsphase (A1–A3) der EN 15804

Ergebnisblatt Bauteile - Neubau

Projektname:

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10

A1 Außenwand (Außenwand, BG0)
HLZ 25cm



ΣΔOI3: 84,8 Punkte/m²

Masse: 244,3 kg/m²

PENRT: 1 055 MJ/m²

GWP100S: 75 kg CO2 equ/m²

AP: 0,279 kg SO2 equ/m²

Nutzungsdauer: nicht berücksichtigt

Nr.	Schicht	d m	Schicht- alter Jahre	ΔOI3 Pkt/m²
1	• Systemputz	0,0020	-	2,8
2	Klebspachtel	0,0030	-	1,9
3	• EPS F	0,1600	-	14,4
4	Klebspachtel	0,0150	-	9,6
5	• HLZ (z.B. Leitl Vital Plan)	0,2500	-	53,7
6	Maschinenputz	0,0150	-	2,5
		0,445		84,8

AF01 Regelfenster Wohnen (Außenfenster, BG0)

ΣΔOI3: 124,0 Punkte/m²

Fläche: 1,8 m²

PENRT: 2 629 MJ/m²

GWP100S: 148 kg CO2 equ/m²

AP: 0,842 kg SO2 equ/m²

Nutzungsdauer: nicht berücksichtigt

Komponente	Bezeichnung	Fläche %	Schicht- alter Jahre	ΔOI3 Pkt/m²
Verglasung	Dreifach-Isolierglas Klarglas (6-12-6-12-6)	72	-	87,0
Rahmen	Kunststoff-Standardfensterrahmen / m²	27	-	220,0
				124,0

Ergebnisblatt Bauteile - Neubau

Projektname:

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10

AF02 Terrassentüren / Schiebeelemente Wohnen (Außenfenster, BG0)

$\Sigma\Delta OI3$: 124,0 Punkte/m²

Fläche: 1,8 m²

PENRT: 2 629 MJ/m²

GWP100S: 148 kg CO₂ equ/m²

AP: 0,842 kg SO₂ equ/m²

Nutzungsdauer: nicht berücksichtigt

Komponente	Bezeichnung	Fläche %	Schicht- alter Jahre	$\Delta OI3$ Pkt/m ²
Verglasung	Dreifach-Isolierglas Klarglas (6-12-6-12-6)	72	-	87,0
Rahmen	Kunststoff-Standardfensterrahmen / m ²	27	-	220,0
				124,0

AT01 Außentür EINGANG (Außentür , BG0)

$\Sigma\Delta OI3$: 303,0 Punkte/m²

Fläche: 1,8 m²

PENRT: 8 000 MJ/m²

GWP100S: 413 kg CO₂ equ/m²

AP: 1,618 kg SO₂ equ/m²

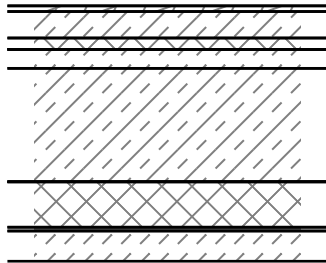
Nutzungsdauer: nicht berücksichtigt

Komponente	Bezeichnung	Fläche %	Schicht- alter Jahre	$\Delta OI3$ Pkt/m ²
Verglasung	Kunststoff/Alu-Standardfensterrahmen / m ²	72	-	303,0
Rahmen	Kunststoff/Alu-Standardfensterrahmen / m ²	27	-	303,0
				303,0

Projektname:

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10

B2 Bodenplatte erdberührt (Erdanliegende Bodenplatte >1,5 m unter Erde, BG0)



ΣΔOI3: 143,1 Punkte/m²

Masse: 1 094,5 kg/m²

PENRT: 1 847 MJ/m²

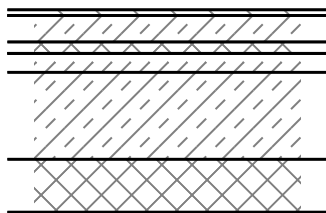
GWP100S: 163 kg CO2 equ/m²

AP: 0,407 kg SO2 equ/m²

Nutzungsdauer: nicht berücksichtigt

Nr.	Schicht	d m	Schicht- alter Jahre	ΔOI3 Pkt/m²
1	• Sauberkeitsschicht Normalbeton	0,0800	-	6
2	Bitumenabdichtung	0,0100		
3	• XPS Dämmung lt. Statik	0,1200	-	21,2
4	PAE-Folie	0,0002		
5	Stahlbeton-Platte lt. stat. Erf.	0,3000	-	81,6
6	• gebundene Schüttung	0,0500	-	16,6
7	Dampfbremse	0,0002		
8	• EPS-T Rolljet inkl. Folie	0,0300	-	2
9	Estrich schwimmend	0,0700	-	15,7
10	Belag	0,0150		
		0,675		143,1

D3 Deckenvorsprung Erker (Decke üb Durchfahrt, BG0)



ΣΔOI3: 141,6 Punkte/m²

Masse: 751,7 kg/m²

PENRT: 1 630 MJ/m²

GWP100S: 147 kg CO2 equ/m²

AP: 0,471 kg SO2 equ/m²

Nutzungsdauer: nicht berücksichtigt

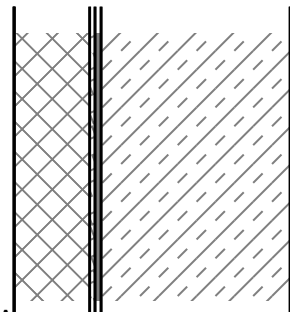
Ergebnisblatt Bauteile - Neubau

Projektname:

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10

Nr.	Schicht	d m	Schicht- alter Jahre	$\Delta OI3$ Pkt/m ²
1	• Systemputz	0,0050	-	6,9
2	• Fassadendämmplatte MW z.B. KI Putzträgerplatte FKD-MAX C2	0,1400	-	37,9
3	Stahlbeton-Decke	0,2300	-	62,6
4	• gebundene Schüttung	0,0500	-	16,6
5	• Dampfbremse	0,0002	-	
6	• EPS-T Rolljet inkl. Folie	0,0300	-	2
7	Estrich (Zement-) schwimmend	0,0700	-	15,7
8	Dichtanstrich im Spritzwasserbereich (Nassräume)	0,0000	-	
9	Parkett geklebt oder keramische Platten im Dünnbettkleber	0,0150	-	
		0,540		141,6

K1 Kelleraußenwand (Erdanliegende Wand >1,5 m unter Erde, BG0)



$\Sigma \Delta OI3$: 90,6 Punkte/m²

Masse: 631,1 kg/m²

PENRT: 1 160 MJ/m²

GWP100S: 101 kg CO₂ equ/m²

AP: 0,264 kg SO₂ equ/m²

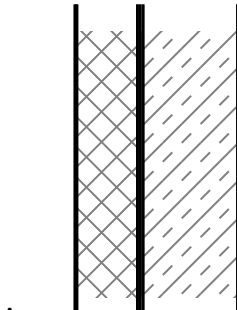
Nutzungsdauer: nicht berücksichtigt

Nr.	Schicht	d m	Schicht- alter Jahre	$\Delta OI3$ Pkt/m ²
1	• Noppenbahn bzw. Systemputz nach Erf.	0,0000		
2	• Dämmung XPS	0,1000	-	17,7
3	Klebspachtel	0,0070	-	4,5
4	Abdichtung	0,0080		
5	Stahlbeton-Wand	0,2500	-	68
6	Spachtelung	0,0010	-	0,4
		0,366		90,6

Projektname:

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10

K1a Kelleraußenwand zu AL (Außenwand, BG0)



ΣΔOI3: 95,0 Punkte/m²

Masse: 639,6 kg/m²

PENRT: 1 232 MJ/m²

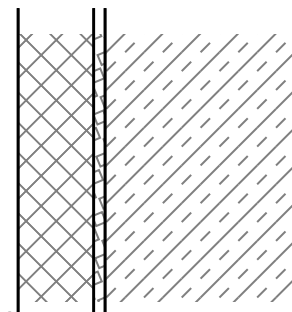
GWP100S: 103 kg CO2 equ/m²

AP: 0,275 kg SO2 equ/m²

Nutzungsdauer: nicht berücksichtigt

Nr.	Schicht	d m	Schicht- alter Jahre	ΔOI3 Pkt/m²
1	• Systemputz	0,0050	-	6,9
2	• Dämmung EPS F	0,1600	-	15,1
3	Klebspachtel	0,0070	-	4,5
4	Abdichtung	0,0080	-	
5	Stahlbeton-Wand	0,2500	-	68
6	Spachtelung	0,0010	-	0,4
		0,431		95

K4 Kelleraußenwand zu Garage (Wand gg geschlossene Garage, BG0)



ΣΔOI3: 85,8 Punkte/m²

Masse: 635,1 kg/m²

PENRT: 1 011 MJ/m²

GWP100S: 98 kg CO2 equ/m²

AP: 0,267 kg SO2 equ/m²

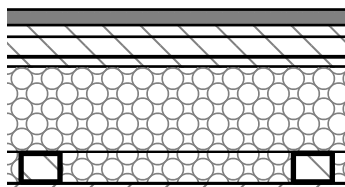
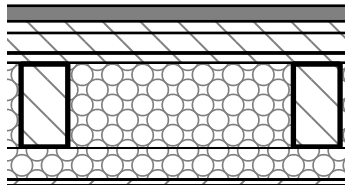
Nutzungsdauer: nicht berücksichtigt

Nr.	Schicht	d m	Schicht- alter Jahre	ΔOI3 Pkt/m²
1	• Holzwohle-Mehrschicht-Dämmplatte A2	0,1000	-	7,7
2	Klebspachtel	0,0150	-	9,6
3	Stahlbeton-Wand	0,2500	-	68
4	Spachtelung	0,0010	-	0,4
		0,366		85,8

Projektname:

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10

Z5 **Steildach** (Außendecke hinterlüftet, BG0)



ΣΔOI3: 33,3 Punkte/m²

Masse: 227,7 kg/m²

PENRT: 514 MJ/m²

GWP100S: -33 kg CO2 equ/m²

AP: 0,163 kg SO2 equ/m²

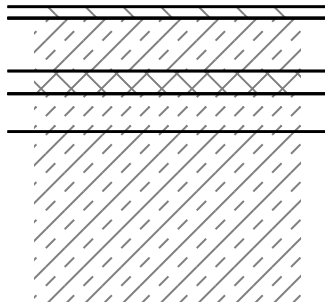
Nutzungsdauer: nicht berücksichtigt

Nr.	Schicht	d m	Schicht- alter Jahre	ΔOI3 Pkt/m²
1	• Dachdeckung	0,0400		
2	Lattung	0,0300		
3	Konterlattung (Hinterlüftungsebene)	0,0500		
4	• Nageldichtband	0,0020		
5	Unterspannbahn diffusionsoffen	0,0005		
6	Holzschalung	0,0240	-	-0,6
7.0	Sparren Breite: 0,12 m Achsenabstand: 0,70 m	0,2200	-	-0,9
7.1	• Mineralwolle	0,2200	-	23,6
8.0	— Abhängung Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,70 m	0,0800		
8.1	• dazw. Mineralwolle	0,0800	-	8,1
9	Dampfbremse	0,0002		
10	GKF-Platte	0,0150	-	3,1
		0,462		33,3

Projektname:

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10

D2 **Geschoßdecke über beheiztem Geschoß (Innendecke, BG0)**



ΣΔOI3: 97,2 Punkte/m²

Masse: 730,1 kg/m²

PENRT: 1 219 MJ/m²

GWP100S: 117 kg CO2 equ/m²

AP: 0,278 kg SO2 equ/m²

Nutzungsdauer: nicht berücksichtigt

Nr.	Schicht	d m	Schicht- alter Jahre	ΔOI3 Pkt/m²
1	Parkett geklebt oder keramische Platten im Dünnbettkleber	0,0150		
2	Dichtanstrich im Spritzwasserbereich (Nassräume)	0,0000		
3	Estrich (Zement-) schwimmend	0,0700	-	15,7
4	• EPS-T Rolljet inkl. Folie	0,0300	-	2
5	• Dampfbremse	0,0002		
6	• gebundene Schüttung	0,0500	-	16,6
7	Stahlbeton-Decke	0,2300	-	62,6
8	Spachtelung	0,0010	-	0,4
		0,396		97,2

Projektname:

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10

Ökokennzahlenkatalog: IBO Richtwerte 2020 | Nutzungsdauerkatalog: 2018 | Download: --

Stahlbeton-Decke

Masse: 147 152 kg | Masseanteil: 30,5 % | kumulierter Anteil: 30,5 %
Quelle: IBO 2020 | Dichte: 2 400,0 kg/m³ | λ -Wert: 2,300 W/mK
Richtwert PENRT: 1,36 MJ/kg | Richtwert GWP100S: 0,138 kg CO2 equ./kg | Richtwert AP: 0,0003 kg CO2 equ./kg

Stahlbeton-Wand

Masse: 87 300 kg | Masseanteil: 18,1 % | kumulierter Anteil: 48,6 %
Quelle: IBO 2020 | Dichte: 2 400,0 kg/m³ | λ -Wert: 2,300 W/mK
Richtwert PENRT: 1,36 MJ/kg | Richtwert GWP100S: 0,138 kg CO2 equ./kg | Richtwert AP: 0,0003 kg CO2 equ./kg

Stahlbeton-Platte lt. stat. Erf.

Masse: 87 034 kg | Masseanteil: 18,0 % | kumulierter Anteil: 66,6 %
Quelle: IBO 2020 | Dichte: 2 400,0 kg/m³ | λ -Wert: 2,300 W/mK
Richtwert PENRT: 1,36 MJ/kg | Richtwert GWP100S: 0,138 kg CO2 equ./kg | Richtwert AP: 0,0003 kg CO2 equ./kg

HLZ (z.B. Leiti Vital Plan)

Masse: 47 493 kg | Masseanteil: 9,8 % | kumulierter Anteil: 76,4 %
Quelle: IBO 2020 | Dichte: 725,0 kg/m³ | λ -Wert: 0,122 W/mK
Richtwert PENRT: 3,29 MJ/kg | Richtwert GWP100S: 0,263 kg CO2 equ./kg | Richtwert AP: 0,0011 kg CO2 equ./kg

Estrich (Zement-) schwimmend

Masse: 37 321 kg | Masseanteil: 7,7 % | kumulierter Anteil: 84,2 %
Quelle: IBO 2020 | Dichte: 2 000,0 kg/m³ | λ -Wert: 1,400 W/mK
Richtwert PENRT: 1,34 MJ/kg | Richtwert GWP100S: 0,151 kg CO2 equ./kg | Richtwert AP: 0,0003 kg CO2 equ./kg

Sauberkeitsschicht Normalbeton

Masse: 19 341 kg | Masseanteil: 4,0 % | kumulierter Anteil: 88,2 %
Quelle: IBO 2020 | Dichte: 2 000,0 kg/m³ | λ -Wert: 1,350 W/mK
Richtwert PENRT: 0,43 MJ/kg | Richtwert GWP100S: 0,053 kg CO2 equ./kg | Richtwert AP: 0,0001 kg CO2 equ./kg

Estrich schwimmend

Masse: 16 923 kg | Masseanteil: 3,5 % | kumulierter Anteil: 91,7 %
Quelle: IBO 2020 | Dichte: 2 000,0 kg/m³ | λ -Wert: 1,400 W/mK
Richtwert PENRT: 1,34 MJ/kg | Richtwert GWP100S: 0,151 kg CO2 equ./kg | Richtwert AP: 0,0003 kg CO2 equ./kg

Klebespachtel

Masse: 10 869 kg | Masseanteil: 2,3 % | kumulierter Anteil: 93,9 %
Quelle: IBO 2020 | Dichte: 2 000,0 kg/m³ | λ -Wert: 1,400 W/mK
Richtwert PENRT: 4,18 MJ/kg | Richtwert GWP100S: 0,335 kg CO2 equ./kg | Richtwert AP: 0,0009 kg CO2 equ./kg

gebundene Schüttung

Masse: 6 665 kg | Masseanteil: 1,4 % | kumulierter Anteil: 95,3 %
Quelle: IBO 2020 | Dichte: 500,0 kg/m³ | λ -Wert: 0,150 W/mK
Richtwert PENRT: 9,73 MJ/kg | Richtwert GWP100S: 0,708 kg CO2 equ./kg | Richtwert AP: 0,0017 kg CO2 equ./kg

Maschinenputz

Masse: 5 503 kg | Masseanteil: 1,1 % | kumulierter Anteil: 96,4 %
Quelle: IBO 2020 | Dichte: 1 400,0 kg/m³ | λ -Wert: 0,700 W/mK
Richtwert PENRT: 1,43 MJ/kg | Richtwert GWP100S: 0,153 kg CO2 equ./kg | Richtwert AP: 0,0003 kg CO2 equ./kg

Sparren

Masse: 3 383 kg | Masseanteil: 0,7 % | kumulierter Anteil: 97,1 %
Quelle: IBO 2020 | Dichte: 600,0 kg/m³ | λ -Wert: 0,130 W/mK
Richtwert PENRT: 2,52 MJ/kg | Richtwert GWP100S: -1,503 kg CO2 equ./kg | Richtwert AP: 0,0009 kg CO2 equ./kg

gebundene Schüttung

Masse: 3 022 kg | Masseanteil: 0,6 % | kumulierter Anteil: 97,8 %
Quelle: IBO 2020 | Dichte: 500,0 kg/m³ | λ -Wert: 0,150 W/mK
Richtwert PENRT: 9,73 MJ/kg | Richtwert GWP100S: 0,708 kg CO2 equ./kg | Richtwert AP: 0,0017 kg CO2 equ./kg

Materialliste

Projektname:

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10

Holzschalung

Masse: 2 153 kg | Masseanteil: 0,4 % | kumulierter Anteil: 98,2 %
Quelle: IBO 2020 | Dichte: 600,0 kg/m³ | λ -Wert: 0,130 W/mK
Richtwert PENRT: 2,52 MJ/kg | Richtwert GWP100S: -1,503 kg CO2 equ./kg | Richtwert AP: 0,0009 kg CO2 equ./kg

GKF-Platte

Masse: 2 018 kg | Masseanteil: 0,4 % | kumulierter Anteil: 98,6 %
Quelle: IBO 2020 | Dichte: 900,0 kg/m³ | λ -Wert: 0,210 W/mK
Richtwert PENRT: 3,83 MJ/kg | Richtwert GWP100S: 0,199 kg CO2 equ./kg | Richtwert AP: 0,0005 kg CO2 equ./kg

Systemputz

Masse: 1 485 kg | Masseanteil: 0,3 % | kumulierter Anteil: 98,9 %
Quelle: IBO 2020 | Dichte: 1 800,0 kg/m³ | λ -Wert: 0,800 W/mK
Richtwert PENRT: 11,41 MJ/kg | Richtwert GWP100S: 0,518 kg CO2 equ./kg | Richtwert AP: 0,0023 kg CO2 equ./kg

Klebespachtel

Masse: 1 289 kg | Masseanteil: 0,3 % | kumulierter Anteil: 99,2 %
Quelle: IBO 2020 | Dichte: 2 000,0 kg/m³ | λ -Wert: 1,400 W/mK
Richtwert PENRT: 4,18 MJ/kg | Richtwert GWP100S: 0,335 kg CO2 equ./kg | Richtwert AP: 0,0009 kg CO2 equ./kg

Mineralwolle

Masse: 899 kg | Masseanteil: 0,2 % | kumulierter Anteil: 99,4 %
Quelle: IBO 2020 | Dichte: 33,0 kg/m³ | λ -Wert: 0,040 W/mK
Richtwert PENRT: 45,73 MJ/kg | Richtwert GWP100S: 2,417 kg CO2 equ./kg | Richtwert AP: 0,0150 kg CO2 equ./kg

Spachtelung

Masse: 839 kg | Masseanteil: 0,2 % | kumulierter Anteil: 99,6 %
Quelle: IBO 2020 | Dichte: 2 100,0 kg/m³ | λ -Wert: 1,400 W/mK
Richtwert PENRT: 2,47 MJ/kg | Richtwert GWP100S: 0,233 kg CO2 equ./kg | Richtwert AP: 0,0006 kg CO2 equ./kg

EPS F

Masse: 629 kg | Masseanteil: 0,1 % | kumulierter Anteil: 99,7 %
Quelle: IBO 2020 | Dichte: 15,0 kg/m³ | λ -Wert: 0,040 W/mK
Richtwert PENRT: 98,90 MJ/kg | Richtwert GWP100S: 4,205 kg CO2 equ./kg | Richtwert AP: 0,0149 kg CO2 equ./kg

XPS Dämmung lt. Statik

Masse: 435 kg | Masseanteil: 0,1 % | kumulierter Anteil: 99,8 %
Quelle: IBO 2020 | Dichte: 30,0 kg/m³ | λ -Wert: 0,035 W/mK
Richtwert PENRT: 93,56 MJ/kg | Richtwert GWP100S: 4,235 kg CO2 equ./kg | Richtwert AP: 0,0155 kg CO2 equ./kg

dazw. Mineralwolle

Masse: 308 kg | Masseanteil: 0,1 % | kumulierter Anteil: 99,8 %
Quelle: IBO 2020 | Dichte: 30,0 kg/m³ | λ -Wert: 0,040 W/mK
Richtwert PENRT: 45,73 MJ/kg | Richtwert GWP100S: 2,417 kg CO2 equ./kg | Richtwert AP: 0,0150 kg CO2 equ./kg

Fassadendämmplatte MW z.B. KI Putzträgerplatte FKD-MAX C2

Masse: 182 kg | Masseanteil: 0,0 % | kumulierter Anteil: 99,9 %
Quelle: IBO 2020 | Dichte: 105,0 kg/m³ | λ -Wert: 0,034 W/mK
Richtwert PENRT: 21,34 MJ/kg | Richtwert GWP100S: 1,741 kg CO2 equ./kg | Richtwert AP: 0,0118 kg CO2 equ./kg

Dämmung XPS

Masse: 164 kg | Masseanteil: 0,0 % | kumulierter Anteil: 99,9 %
Quelle: IBO 2020 | Dichte: 30,0 kg/m³ | λ -Wert: 0,035 W/mK
Richtwert PENRT: 93,56 MJ/kg | Richtwert GWP100S: 4,235 kg CO2 equ./kg | Richtwert AP: 0,0155 kg CO2 equ./kg

Holzwohle-Mehrschicht-Dämmplatte A2

Masse: 129 kg | Masseanteil: 0,0 % | kumulierter Anteil: 99,9 %
Quelle: IBO 2020 | Dichte: 30,0 kg/m³ | λ -Wert: 0,037 W/mK
Richtwert PENRT: 21,34 MJ/kg | Richtwert GWP100S: 1,741 kg CO2 equ./kg | Richtwert AP: 0,0118 kg CO2 equ./kg

EPS-T Rolljet inkl. Folie

Masse: 128 kg | Masseanteil: 0,0 % | kumulierter Anteil: 100,0 %
Quelle: IBO 2020 | Dichte: 11,0 kg/m³ | λ -Wert: 0,044 W/mK
Richtwert PENRT: 98,90 MJ/kg | Richtwert GWP100S: 4,205 kg CO2 equ./kg | Richtwert AP: 0,0149 kg CO2 equ./kg

Materialliste

Projektname:

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H9+H10

Dämmung EPS F

Masse: 121 kg | Masseanteil: 0,0 % | kumulierter Anteil: 100,0 %

Quelle: IBO 2020 | Dichte: 15,8 kg/m³ | λ -Wert: 0,040 W/mK

Richtwert PENRT: 98,90 MJ/kg | Richtwert GWP100S: 4,205 kg CO₂ equ./kg | Richtwert AP: 0,0149 kg CO₂ equ./kg

Außentür EINGANG

Quelle: k.A. | Gesamtfläche: 4,40 m² | Uw-Wert: 1,40 W/m²K

Richtwert PENRT: 4 395,63 MJ/m² | Richtwert GWP100S: 227,145 kg CO₂ equ./m² | Richtwert AP: 0,8892 kg CO₂ equ./m²

Regelfenster Wohnen

Quelle: k.A. | Gesamtfläche: 42,72 m² | Uw-Wert: 0,90 W/m²K | g-Wert: 0,50 -

Richtwert PENRT: 1 447,20 MJ/m² | Richtwert GWP100S: 81,669 kg CO₂ equ./m² | Richtwert AP: 0,4629 kg CO₂ equ./m²

Terrassentüren / Schiebeelemente Wohnen

Quelle: k.A. | Gesamtfläche: 12,32 m² | Uw-Wert: 1,20 W/m²K | g-Wert: 0,50 -

Richtwert PENRT: 1 447,20 MJ/m² | Richtwert GWP100S: 81,669 kg CO₂ equ./m² | Richtwert AP: 0,4629 kg CO₂ equ./m²
