

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H7+H8

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 H7+H8

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H7+H8

Hauptstraße 29
2384 Breitenfurt bei Wien

Katastralgemeinde: 16104 Breitenfurt
Einlagezahl:
Grundstücksnummer: 195/32
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 H7+H8	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)	Wohnen - Haus 7+8	Baujahr	2023
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Hauptstraße 29	Katastralgemeinde	Breitenfurt
PLZ/Ort	2384 Breitenfurt bei Wien	KG-Nr.	16104
Grundstücksnr.	195/32	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)	429,1 m ²	Heiztage	260 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	343,3 m ²	Heizgradtage	4140 Kd	Solarthermie	5 m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1 407,0 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	815,2 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,7 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,58 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ _c)	1,73 m	mittlerer U-Wert	0,250 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	20,17	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} =	36,0 kWh/m ² a entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} =	43,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	36,0 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	26,8 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,61 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} =	19 272 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	44,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	18 360 kWh/a	HWB _{SK} =	42,8 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	3 289 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	7 079 kWh/a	HEB _{SK} =	16,5 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	0,50
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,28
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	0,31
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	5 960 kWh/a	HHSB =	13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	13 039 kWh/a	EEB _{SK} =	30,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	21 253 kWh/a	PEB _{SK} =	49,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} =	13 300 kWh/a	PEB _{n,ern,SK} =	31,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern,SK} =	7 954 kWh/a	PEB _{ern,SK} =	18,5 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	2 960 kg/a	CO _{2eq,SK} =	6,9 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,61
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	10.03.2023	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	09.03.2033		
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)	429,1 m ²
Bezugsfläche (BF)	343,3 m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1 407,0 m ³
Gebäude-Hüllfläche (A)	815,2 m ²
Kompaktheit (A/V)	0,58 1/m
charakteristische Länge (ℓ _c)	1,73 m
Teil-BGF	- m ²
Teil-BF	- m ²
Teil-V _B	- m ³

Heiztage	260 d
Heizgradtage	4140 Kd
Klimaregion	N
Norm-Außentemperatur	-12,7 °C
Soll-Innentemperatur	22,0 °C
mittlerer U-Wert	0,250 W/m ² K
LEK _T -Wert	20,17
Bauweise	mittelschwere

Art der Lüftung	Fensterlüftung
Solarthermie	5 m ²
Photovoltaik	- kWp
Stromspeicher	- kWh
WW-WB-System (primär)	kombiniert
WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
RH-WB-System (sekundär, opt.)	-

EA-Art:

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse				Nachweis über den Gesamtenergieeffizienzfaktor	
				Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	36,0 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} =	43,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	36,0 kWh/m ² a			
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	26,8 kWh/m ² a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,61	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} =	19 272 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	44,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	18 360 kWh/a	HWB _{SK} =	42,8 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	3 289 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	7 079 kWh/a	HEB _{SK} =	16,5 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	0,50
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,28
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	0,31
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	5 960 kWh/a	HHSB =	13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	13 039 kWh/a	EEB _{SK} =	30,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	21 253 kWh/a	PEB _{SK} =	49,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} =	13 300 kWh/a	PEB _{n,ern,SK} =	31,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern,SK} =	7 954 kWh/a	PEB _{ern,SK} =	18,5 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	2 960 kg/a	CO _{2eq,SK} =	6,9 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,61
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	10.03.2023
Gültigkeitsdatum	09.03.2023
Geschäftszahl	

ErstellerIn
Unterschrift

kal 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 H7+H8 - Wohnen - Haus 7+8

Wohnen - Haus 7+8

... gegen Außen	Le	147,02	
... über Unbeheizt	Lu	12,49	
... über das Erdreich	Lg	25,56	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		19,35	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	204,44	W/K
Lüftungsleitwert	LV	84,96	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,250	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	73,88	0,160	1,0		11,82
K1	Kelleraußenwand	51,54	0,319	0,6		9,86
		139,66				38,19
Nord, 30° geneigt						
Z5	Steildach	85,68	0,160	1,0		13,71
		85,68				13,71
Ost						
AF01	Regelfenster Wohnen	5,74	0,900	1,0		5,17
AT01	Außentür EINGANG	2,20	1,400	1,0		3,08
A1	Außenwand	60,32	0,160	1,0		9,65
K1a	Kelleraußenwand zu AL	3,73	0,231	1,0		0,86
K1	Kelleraußenwand	9,93	0,319	0,6		1,90
K4	Kelleraußenwand zu Garage	21,17	0,328	0,9		6,25
		103,09				26,91
Süd						
AF01	Regelfenster Wohnen	29,68	0,900	1,0		26,71
A1	Außenwand	75,47	0,160	1,0		12,08
K1a	Kelleraußenwand zu AL	46,29	0,231	1,0		10,69
		151,44				49,48
Süd, 30° geneigt						
Z5	Steildach	32,64	0,160	1,0		5,22
		32,64				5,22
Süd, 15° geneigt						
Z5	Steildach	48,15	0,160	1,0		7,70
		48,15				7,70
West						
AF01	Regelfenster Wohnen	5,74	0,900	1,0		5,17
AT01	Außentür EINGANG	2,20	1,400	1,0		3,08
A1	Außenwand	73,16	0,160	1,0		11,71
K1a	Kelleraußenwand zu AL	3,73	0,231	1,0		0,86
K4	Kelleraußenwand zu Garage	21,17	0,328	0,9		6,25
		106,00				27,07

Leitwerte

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H7+H8 - Wohnen - Haus 7+8

Horizontal

D3	Deckenvorsprung Erker	16,49	0,182	1,0	1,37	3,00
B2	Bodenplatte erdberührt	132,04	0,209	0,5	1,37	13,80
		148,53				16,80
Summe		815,19				

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **19,35 W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung **84,96 W/K**

Lüftungsvolumen	VL =	892,52 m ³
Luftwechselrate	n =	0,28 1/h

Gewinne

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H7+H8 - Wohnen - Haus 7+8

Wohnen - Haus 7+8

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

mittelschwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

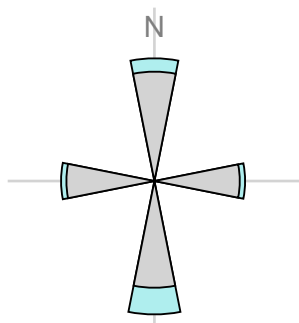
Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

qi = 2,68 W/m2

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,h m2
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	4,15	0,500	1,19
		1		4,15		1,19
Süd						
AF01	Regelfenster Wohnen	1	0,65	21,49	0,500	6,16
		1		21,49		6,16
West						
AF01	Regelfenster Wohnen	1	0,65	4,15	0,500	1,19
		1		4,15		1,19

	Aw m2	Qs, h kWh/a	
Nord	14,24	1 145	
Ost	5,74	775	
Süd	29,68	5 010	
West	5,74	775	
	55,40	7 707	



Orientierungsdiagramm

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

opak
transparent

Gewinne

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H7+H8 - Wohnen - Haus 7+8

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 H7+H8 - Wohnen - Haus 7+8

Volumen beheizt, BRI: 1 406,97 m³

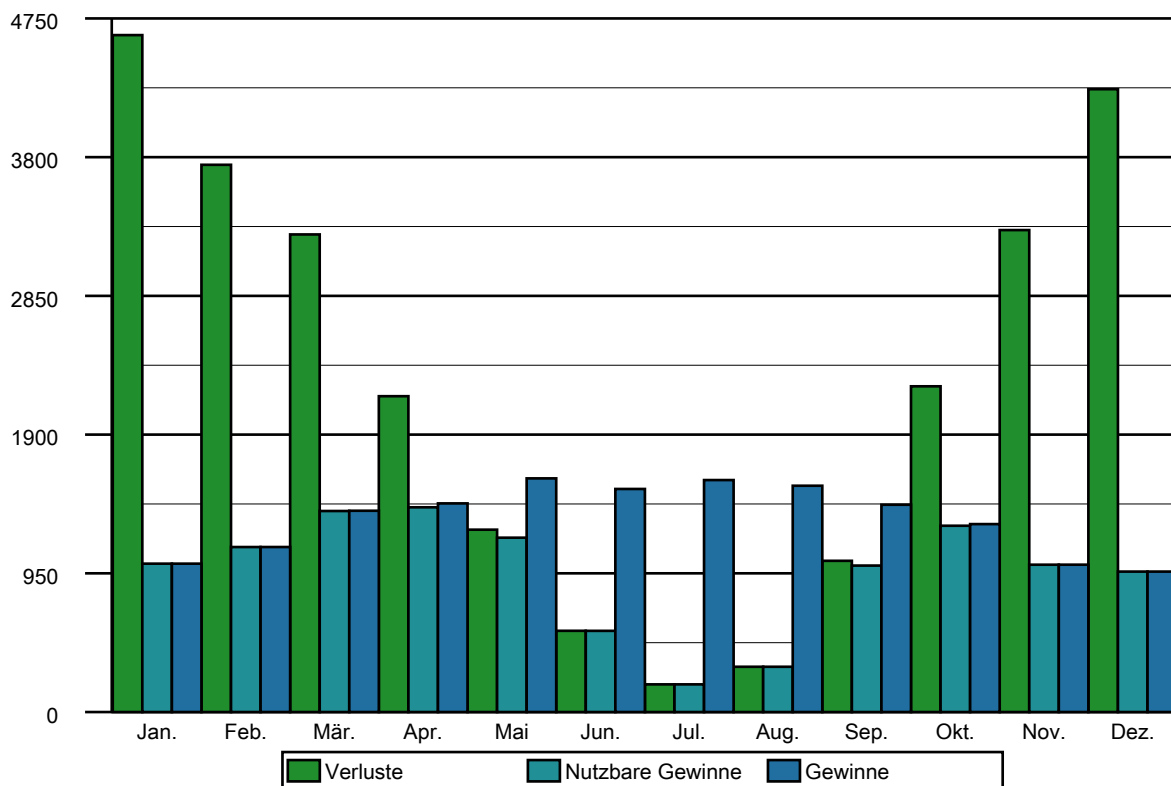
mittelschwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 429,10 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	3 275	1 361	1,000	330	686	3 620
Feb.	2,73	28,00	2 647	1 100	1,000	510	620	2 618
Mär.	6,81	31,00	2 310	960	0,999	691	686	1 894
Apr.	11,62	30,00	1 528	635	0,981	750	652	761
Mai	16,20	8,51	882	367	0,746	682	512	15
Jun.	19,33		393	163	0,364	314	242	-
Jul.	21,12		134	56	0,119	108	82	-
Aug.	20,56		219	91	0,200	173	137	-
Sep.	17,03	6,33	732	304	0,707	534	469	7
Okt.	11,64	31,00	1 576	655	0,991	595	680	955
Nov.	6,16	30,00	2 332	969	1,000	345	664	2 292
Dez.	2,19	31,00	3 013	1 252	1,000	275	686	3 304
		226,83	19 040	7 913		5 307	6 116	15 464 kWh



Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H7+H8 - Wohnen - Haus 7+8

Volumen beheizt, BRI: 1 406,97 m³

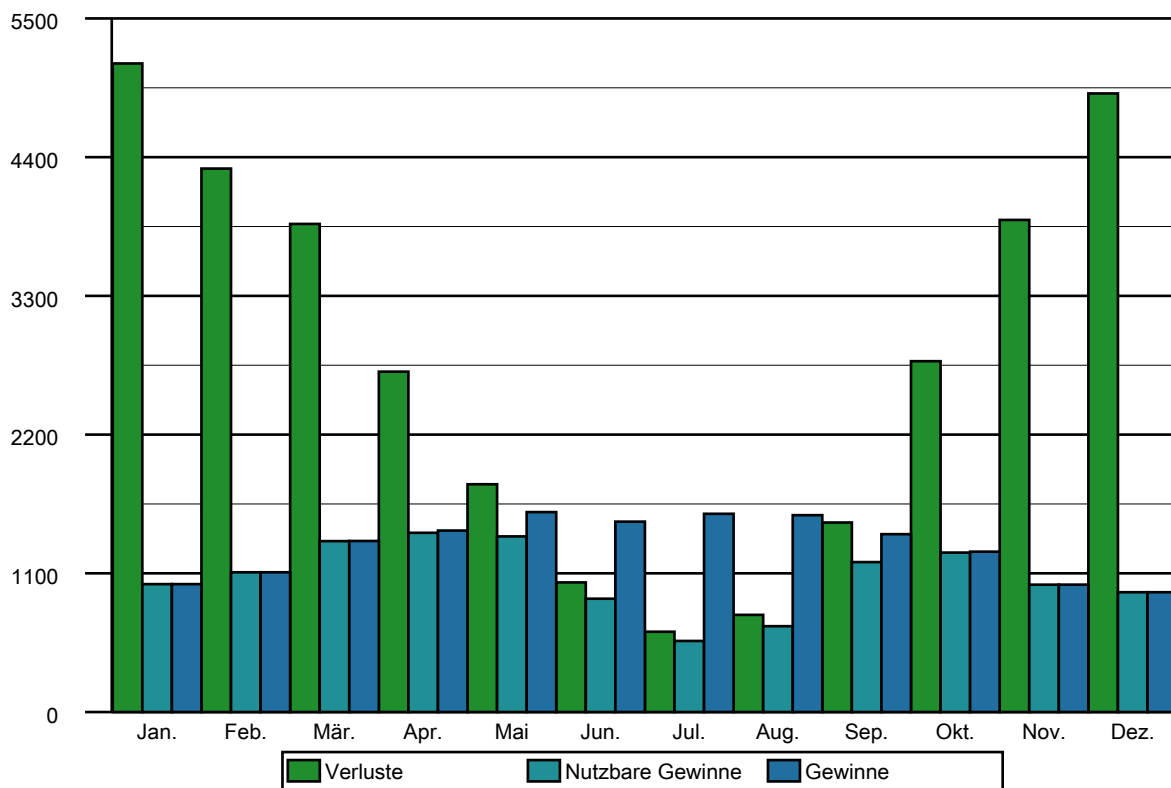
mittelschwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 429,10 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	3 667	1 476	1,000	328	889	3 926
Feb.	0,34	28,00	3 073	1 237	1,000	488	803	3 018
Mär.	4,43	31,00	2 760	1 111	0,999	670	888	2 313
Apr.	9,34	30,00	1 925	775	0,988	765	850	1 084
Mai	13,80	22,63	1 288	518	0,878	790	781	172
Jun.	17,18		733	295	0,595	503	512	-
Jul.	19,11		454	183	0,359	318	319	-
Aug.	18,50		549	221	0,436	381	388	-
Sep.	14,95	16,84	1 072	431	0,843	629	725	83
Okt.	9,37	31,00	1 984	798	0,994	582	884	1 316
Nov.	3,69	30,00	2 782	1 120	1,000	346	860	2 696
Dez.	-0,27	31,00	3 497	1 408	1,000	264	889	3 752
		251,47	23 783	9 572		6 063	8 789	18 360 kWh



Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Ref,RK

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H7+H8 - Wohnen - Haus 7+8

Volumen beheizt, BRI: 1 406,97 m³

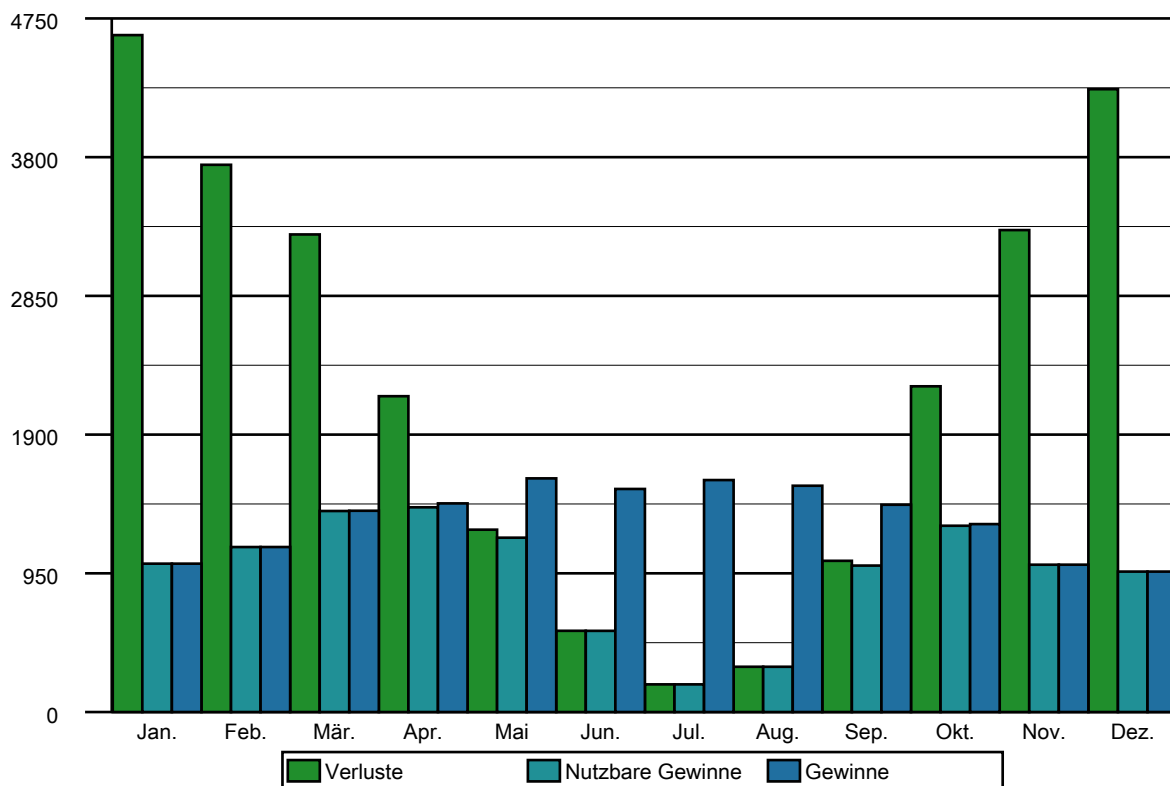
mittelschwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 429,10 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	3 275	1 361	1,000	330	686	3 620
Feb.	2,73	28,00	2 647	1 100	1,000	510	620	2 618
Mär.	6,81	31,00	2 310	960	0,999	691	686	1 894
Apr.	11,62	30,00	1 528	635	0,981	750	652	761
Mai	16,20	8,51	882	367	0,746	682	512	15
Jun.	19,33		393	163	0,364	314	242	-
Jul.	21,12		134	56	0,119	108	82	-
Aug.	20,56		219	91	0,200	173	137	-
Sep.	17,03	6,33	732	304	0,707	534	469	7
Okt.	11,64	31,00	1 576	655	0,991	595	680	955
Nov.	6,16	30,00	2 332	969	1,000	345	664	2 292
Dez.	2,19	31,00	3 013	1 252	1,000	275	686	3 304
		226,83	19 040	7 913		5 307	6 116	15 464 kWh



Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Ref,SK

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H7+H8 - Wohnen - Haus 7+8

Volumen beheizt, BRI: 1 406,97 m³

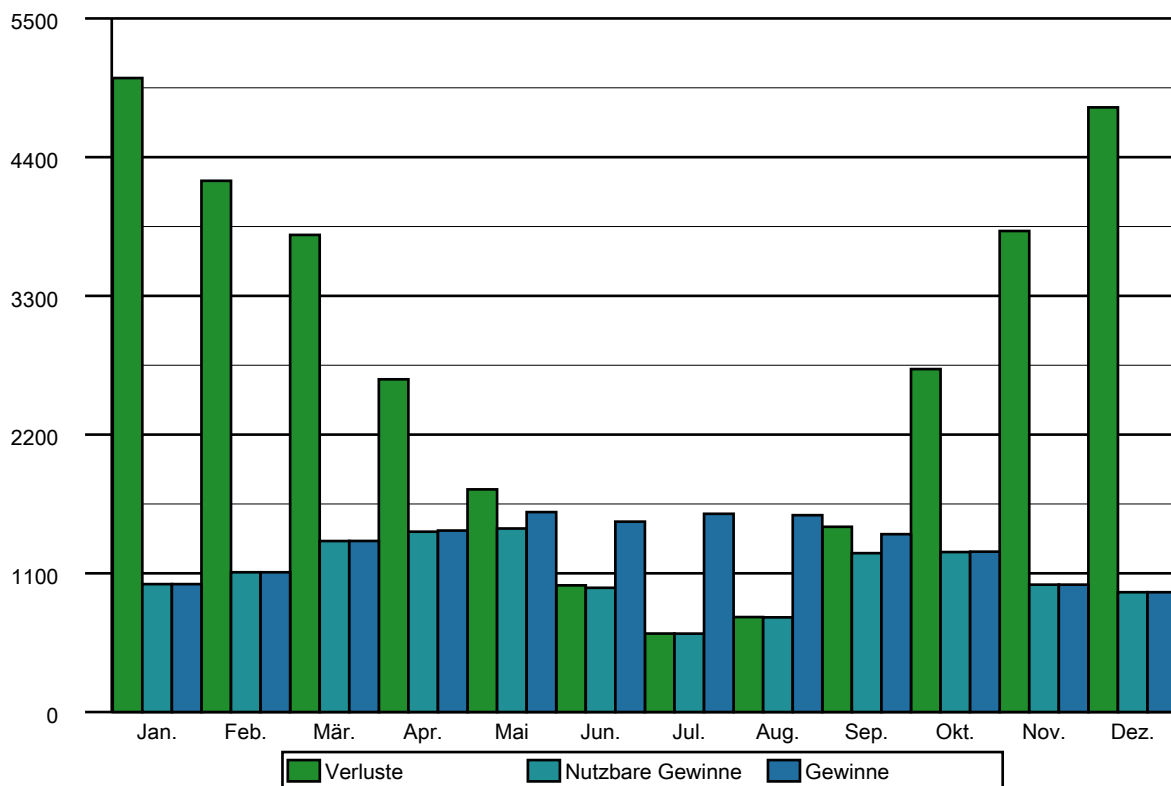
mittelschwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 429,10 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	3 551	1 476	1,000	328	686	4 013
Feb.	0,34	28,00	2 976	1 237	1,000	488	620	3 104
Mär.	4,43	31,00	2 673	1 111	1,000	670	686	2 427
Apr.	9,34	30,00	1 864	775	0,994	770	660	1 208
Mai	13,80	27,98	1 247	518	0,918	825	630	280
Jun.	17,18		710	295	0,653	552	433	-
Jul.	19,11		440	183	0,396	350	272	-
Aug.	18,50		532	221	0,481	421	330	-
Sep.	14,95	19,89	1 038	431	0,893	667	593	139
Okt.	9,37	31,00	1 921	798	0,998	584	685	1 451
Nov.	3,69	30,00	2 695	1 120	1,000	346	664	2 804
Dez.	-0,27	31,00	3 387	1 408	1,000	264	686	3 845
		259,86	23 033	9 572		6 264	6 946	19 272 kWh



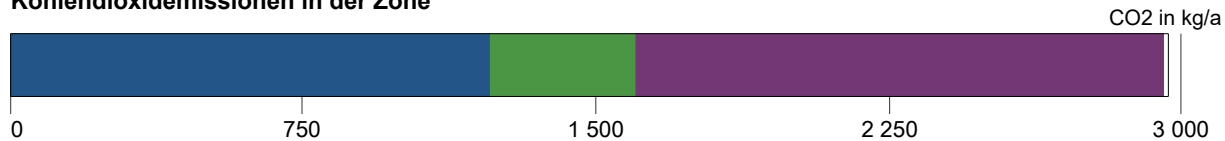
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H7+H8

Wohnen - Haus 7+8

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 7 + 8 Strom (Liefermix)	100,0	8 155	1 135
TW	Warmwasser Haus 7 + 8 Strom (Liefermix)	100,0	2 351	327
SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	9 715	1 352

Hilfsenergie in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Haus 7 + 8 Strom (Liefermix)	100,0	690	96
TW	Warmwasser Haus 7 + 8 Strom (Liefermix)	100,0	340	47

Energiebedarf in der Zone

		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Haus 7 + 8	429,10	14	5 003
TW	Warmwasser Haus 7 + 8	429,10		1 442
SB	Haushaltsstrombedarf	429,10		5 960
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 7 + 8

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (14,12 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 7+8, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen - Haus 7+8, 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 H7+H8

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Wohnen - Haus 7+8	23,98 m	34,33 m	120,15 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

Warmwasser Haus 7 + 8

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Haus 7 + 8

Speicherung: indirekt beheizter Warmwasserspeicher, Wärmepumpe (1994 -), Anschlussteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Wohnen - Haus 7+8, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 800 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen - Haus 7+8, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen - Haus 7+8, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Wohnen - Haus 7+8	11,46 m	17,16 m	68,66 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

Solarkollektor

Kollektor: vorrangig für Warmwasserwärmebedarf, Aperturfläche: 5 m², Warmwasser Haus 7 + 8, Raumheizung Haus 7 + 8, 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 7+8, 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 H7+H8

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 H7+H8

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	0,050
10	Belag	0,0150			
	Wärmeübergangswiderstände				0,170
		0,6750	R _{tot} =	4,795	
	F = Schicht mit Flächenheizung		U =	0,209	

Bauteilliste

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H7+H8

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	$R_{\text{tot}} =$	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	$R_{\text{tot}} =$	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	$R_{\text{tot}} =$	3,137	
			U =	0,319	

Bauteilliste

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H7+H8

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 _{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 _{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 _{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 H7+H8

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 H7+H8

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Wohnen - Haus 7+8	beheizt	429,10	1 406,97

Wohnen - Haus 7+8

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
Kellergeschoß				
BGF/ BGV KG	1 x 132,04	3,09	132,04	408,00
Erdgeschoß				
BGF/ BGV EG	1 x 132,04	3,32	132,04	438,37
BGF/ BGV EG gg AL	1 x 16,49	3,46	16,49	57,05
Obergeschoß				
BGF OG	1 x 148,53		148,53	
BGV OG	1 x 503,54			503,54
Summe Wohnen - Haus 7+8			429,10	1 406,97

Bauteilflächen

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H7+H8 - Alle Gebäudeteile/Zonen

			m ²
Flächen der thermischen Gebäudehülle			815,19
	Opake Flächen	93,2 %	759,79
	Fensterflächen	6,8 %	55,40
	Wärmefluss nach oben		166,47
	Wärmefluss nach unten		148,53
Andere Flächen			280,57
	Opake Flächen	100 %	280,57
	Fensterflächen	0 %	0,00

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen - Haus 7+8

Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

					m ²
A1	Außenwand				282,83
	Fläche	N	x+y	1 x 73,88	73,88
	Fläche	O	x+y	1 x 60,32	60,32
	Fläche	S	x+y	1 x 75,47	75,47
	Fläche	W	x+y	1 x 73,16	73,16
AF01	Regelfenster Wohnen	N		1 x 1,92	1,92
AF01	Regelfenster Wohnen	S		1 x 29,68	29,68
AF01	Regelfenster Wohnen	O		1 x 5,74	5,74
AF01	Regelfenster Wohnen	W		1 x 5,74	5,74
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				132,04
	Fläche	H	x+y	1 x 132,04	132,04

Bauteilflächen

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H7+H8 - Alle Gebäudeteile/Zonen

D3	Deckenvorsprung Erker				m²
					16,49
	Fläche	H	x+y	1 x 16,49	16,49
K1	Kelleraußenwand				m²
					61,47
	Fläche	N	x+y	1 x 51,54	51,54
	Fläche	O	x+y	1 x 9,93	9,93
K1a	Kelleraußenwand zu AL				m²
					53,75
	Fläche	O	x+y	1 x 3,73	3,73
	Fläche	S	x+y	1 x 46,29	46,29
	Fläche	W	x+y	1 x 3,73	3,73
K4	Kelleraußenwand zu Garage				m²
					42,34
	Fläche	O	x+y	1 x 21,17	21,17
	Fläche	W	x+y	1 x 21,17	21,17
Z5	Steildach				m²
					166,47
	Fläche	N, 30°	x+y	1 x 85,68	85,68
	Fläche	S, 15°	x+y	1 x 48,15	48,15
	Fläche	S, 30°	x+y	1 x 32,64	32,64

Andere Flächen

Wohnen - Haus 7+8

Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

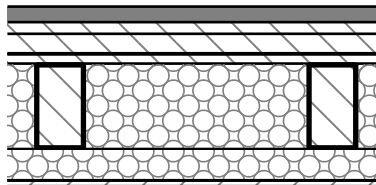
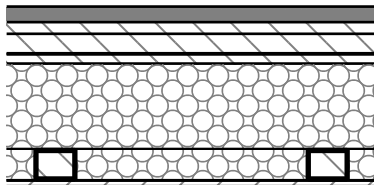
D2	Geschoßdecke über beheiztem Geschoß				m²
					280,57
	Fläche	H	x+y	1 x 132,04+148,53	280,57

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H7+H8	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/λ
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						

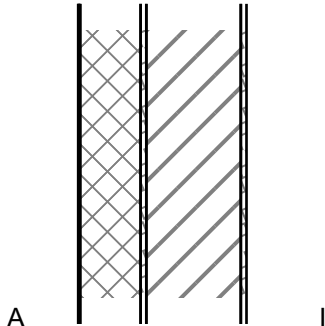
Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H7+H8	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	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}	6,256	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,160	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

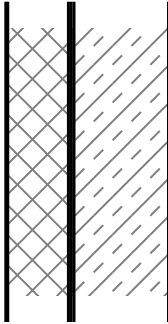
OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H7+H8	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

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	• Systemputz			0,0050	0,800	0,006
2	• Dämmung EPS F			0,1600	0,040	4,000
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				0,4310		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						4,156
Quellen						
¹ WSK						

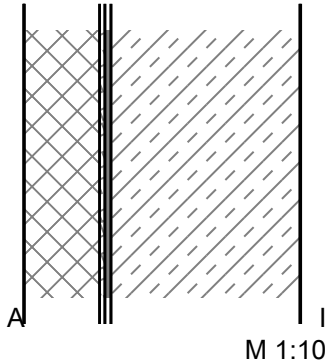
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	4,326	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	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 H7+H8	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

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	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				0,3660		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						3,007
Quellen						
¹ WSK						

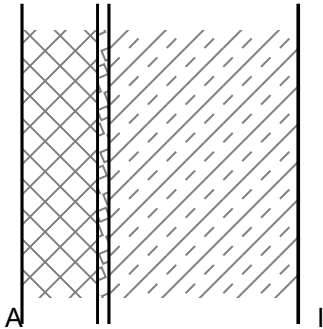
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	
		Widerstand	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen		
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,130	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	3,137	m²K/W
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 H7+H8	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

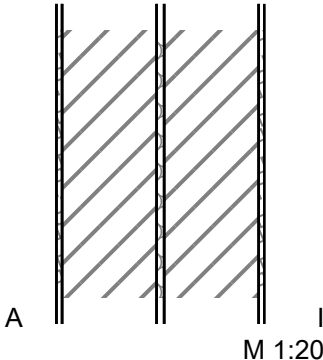
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	3,051	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 H7+H8 Auftraggeber Cube.Art Bau GmbH	VerfasserIn der Unterlagen 
---	--

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

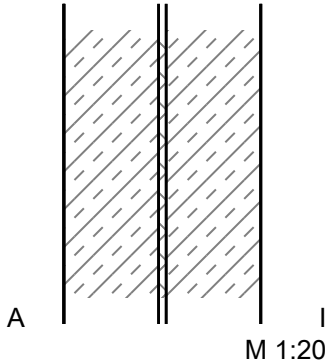
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR_n + R _{se}	4,941	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	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 H7+H8	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

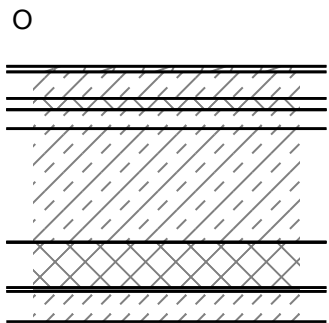
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR_n + R _{se}	1,086	m²K/W
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 H7+H8	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			U
zwischen der Heizfläche und dem Erdreich			
		4,57	m²K/W
erforderlich ≥		3,5	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	• 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						

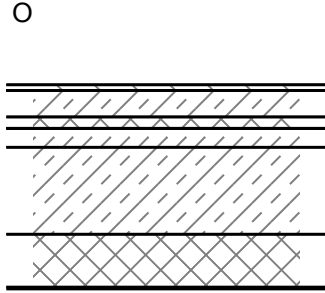
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen		
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	4,795	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	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 H7+H8	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber Cube.Art Bau GmbH	

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	
		erforderlich ≥ 4,0	m²K/W	

U

M 1:20

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung			m	W/mK	m²K/W
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 H7+H8 - Alle Gebäudeteile/Zonen

angewendetes Berechnungsverfahren	OI3 Leitfaden 4.0	
betrachtete Bilanzgrenze	BG0	
Lebensdauer von Schichten berücksichtigen	nein	
Konditionierte Grundfläche	BGF	429,10 m ²
Konditioniertes Volumen	V	1 406,97 m ³
Charakteristische Länge	lc	1,73 m
Konstruktionsoberfläche	KOF	1 095,76 m ²
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEI ne	1 276 653 MJ
Globales Erwärmungspotenzial	GWP100	93,79 t CO2 equ.
Versäuerungspotential	AP	318 kg SO2 equ.
Punkte		
OI PEI ne		67 Pkt.
OI GWP100		68 Pkt.
OI AP		32 Pkt.
OI3 BG0		55,4 Pkt.
OI3 BG0, lc		44,6 Pkt.
OI3 BG0, BGF		141,5 Pkt.

Bauteilliste

Übersicht aller Bauteile in dieser Berechnung sortiert nach Bauteilnummer.

		A	KON	OI3	ΔOI3
		m²	-	BG0, BGF	Pkt/m²
A1	Außenwand	282,83	48,5	32,0	84
AF01	Regelfenster Wohnen	43,08	87,2	8,8	124
AF02	Terrassentüren / Schiebeelemente Wohnen	12,32	87,2	2,5	124
AT01	Außentür EINGANG	4,40	266,6	2,7	303
B2	Bodenplatte erdberührt	132,04	106,8	32,8	143
D2	Geschoßdecke über beheiztem Geschoß	280,57	60,9	39,8	97
D3	Deckenvorsprung Erker	16,49	105,3	4,0	141
K1	Kelleraußenwand	61,47	54,3	7,8	90
K1a	Kelleraußenwand zu AL	53,75	58,6	7,3	95
K4	Kelleraußenwand zu Garage	42,34	49,4	4,9	85
Z5	Steildach	166,47	-3,0	-1,2	33
		1 095,76		141,5	

Projektname:

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H7+H8

Gebäude gesamt

***OI3 BG0 BGF:** 141 Punkte

BGF: 429,1 m²

PENRT: 826 kWh/m² BGF

Ic: 1,73 m

GWP100 S: 219 kg CO2 equ/m² BGF

AP: 0,74 kg SO2 equ/m² BGF

Ökokennzahlenkatalog: IBO Richtwerte 2017

Leitfadenversion OI3: V4.0 (September 2018)

Nutzungsdauer berücksichtigt: nein

141 Pkt

OI3 BG0 BGF 0  280

					ΔOI3	PENRT	GWP 100 S	AP
						kWh	kg CO2 equ	kg SO2 equ
Wohnen - Haus 7+8: Bauteile aus dem Energieausweis						pro m² BGF (OI3)		
Menge	Bauteil	BG0, BGF	pro m² Bt					
282,83 m²	A1 Außenwand	55,9	84,8			193	49	0,184
43,08 m²	AF01 Regelfenster Wohnen	12,4	124,0			40	8	0,046
12,32 m²	AF02 Terrassentüren / Schiebeelemente Wohnen	3,5	124,0			12	2	0,013
4,40 m²	AT01 Außentür EINGANG	3,1	303,0			13	2	0,009
132,04 m²	B2 Bodenplatte erdberührt	44,0	143,1			158	50	0,125
16,49 m²	D3 Deckenvorsprung Erker	5,4	141,6			17	6	0,018
61,47 m²	K1 Kelleraußenwand	13,0	90,6			46	14	0,038
53,75 m²	K1a Kelleraußenwand zu AL	11,9	95,0			43	13	0,034
42,34 m²	K4 Kelleraußenwand zu Garage	8,5	85,8			28	10	0,026
166,47 m²	Z5 Steildach	12,9	33,3			55	-13	0,063
Wohnen - Haus 7+8: weitere Bauteile								
280,57 m²	D2 Geschoßdecke über beheiztem Geschoß	63,6	97,2			221	76	0,182

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

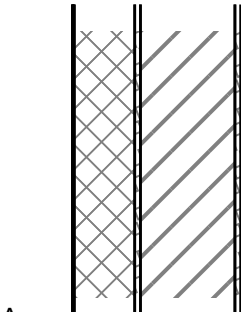
Ergebnisblatt Bauteile - Neubau

Projektname:

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H7+H8

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	Klebespachtel	0,0030	-	1,9
3	• EPS F	0,1600	-	14,4
4	Klebespachtel	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 H7+H8

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

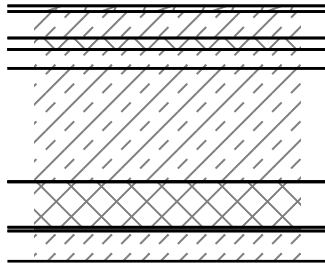
Nutzungsdauer: nicht berücksichtigt

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 H7+H8

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

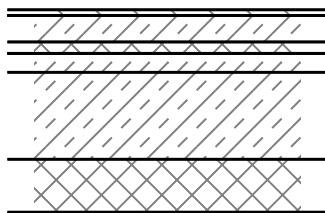
GWP100S: 163 kg CO2 equ/m²

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

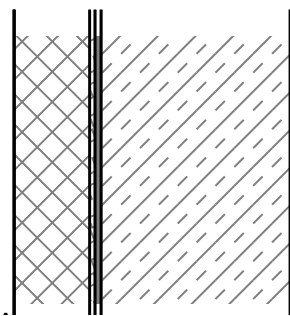
Ergebnisblatt Bauteile - Neubau

Projektname:

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H7+H8

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

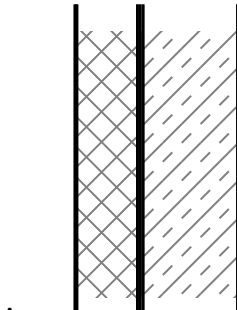
Nutzungsdauer: nicht berücksichtigt

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 H7+H8

K1a Kelleraußenwand zu AL (Außenwand, BG0)



ΣΔOI3: 95,0 Punkte/m²

Masse: 639,6 kg/m²

PENRT: 1 232 MJ/m²

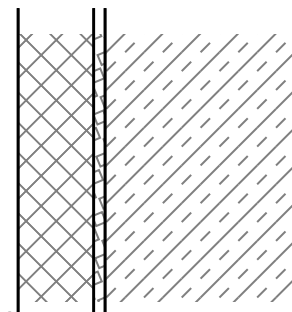
GWP100S: 103 kg CO2 equ/m²

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

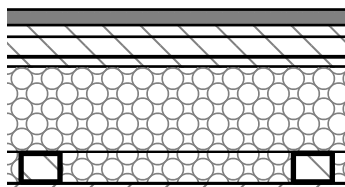
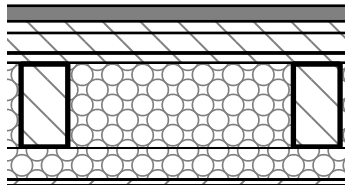
Nutzungsdauer: nicht berücksichtigt

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 H7+H8

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

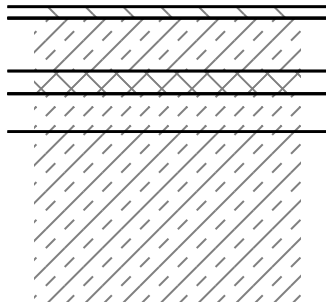
Nutzungsdauer: nicht berücksichtigt

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 H7+H8

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 H7+H8

Ökokennzahlenkatalog: IBO Richtwerte 2017 | Nutzungsdauerkatalog: 2018 | Download: --

Stahlbeton-Decke

Masse: 163 977 kg | Masseanteil: 30,9 % | kumulierter Anteil: 30,9 %
Quelle: IBO 2017 | 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: 95 069 kg | Masseanteil: 17,9 % | kumulierter Anteil: 48,9 %
Quelle: IBO 2017 | 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: 94 536 kg | Masseanteil: 17,8 % | kumulierter Anteil: 66,7 %
Quelle: IBO 2017 | 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: 51 263 kg | Masseanteil: 9,7 % | kumulierter Anteil: 76,4 %
Quelle: IBO 2017 | 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: 41 588 kg | Masseanteil: 7,8 % | kumulierter Anteil: 84,2 %
Quelle: IBO 2017 | 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: 21 126 kg | Masseanteil: 4,0 % | kumulierter Anteil: 88,2 %
Quelle: IBO 2017 | 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: 18 486 kg | Masseanteil: 3,5 % | kumulierter Anteil: 91,7 %
Quelle: IBO 2017 | 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: 11 795 kg | Masseanteil: 2,2 % | kumulierter Anteil: 93,9 %
Quelle: IBO 2017 | 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: 7 427 kg | Masseanteil: 1,4 % | kumulierter Anteil: 95,3 %
Quelle: IBO 2017 | 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: 5 939 kg | Masseanteil: 1,1 % | kumulierter Anteil: 96,4 %
Quelle: IBO 2017 | 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: 3 767 kg | Masseanteil: 0,7 % | kumulierter Anteil: 97,1 %
Quelle: IBO 2017 | 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: 3 301 kg | Masseanteil: 0,6 % | kumulierter Anteil: 97,8 %
Quelle: IBO 2017 | 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 H7+H8

Holzschalung

Masse: 2 397 kg | Masseanteil: 0,5 % | kumulierter Anteil: 98,2 %
Quelle: IBO 2017 | 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: 2 247 kg | Masseanteil: 0,4 % | kumulierter Anteil: 98,6 %
Quelle: IBO 2017 | 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: 1 650 kg | Masseanteil: 0,3 % | kumulierter Anteil: 99,0 %
Quelle: IBO 2017 | 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: 1 270 kg | Masseanteil: 0,2 % | kumulierter Anteil: 99,2 %
Quelle: IBO 2017 | 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: 1 001 kg | Masseanteil: 0,2 % | kumulierter Anteil: 99,4 %
Quelle: IBO 2017 | 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: 920 kg | Masseanteil: 0,2 % | kumulierter Anteil: 99,6 %
Quelle: IBO 2017 | 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: 679 kg | Masseanteil: 0,1 % | kumulierter Anteil: 99,7 %
Quelle: IBO 2017 | 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: 475 kg | Masseanteil: 0,1 % | kumulierter Anteil: 99,8 %
Quelle: IBO 2017 | 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: 342 kg | Masseanteil: 0,1 % | kumulierter Anteil: 99,8 %
Quelle: IBO 2017 | 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: 242 kg | Masseanteil: 0,0 % | kumulierter Anteil: 99,9 %
Quelle: IBO 2017 | 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: 184 kg | Masseanteil: 0,0 % | kumulierter Anteil: 99,9 %
Quelle: IBO 2017 | 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

EPS-T Rolljet inkl. Folie

Masse: 142 kg | Masseanteil: 0,0 % | kumulierter Anteil: 100,0 %
Quelle: IBO 2017 | 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

Dämmung EPS F

Masse: 136 kg | Masseanteil: 0,0 % | kumulierter Anteil: 100,0 %
Quelle: IBO 2017 | 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

Materialliste

Projektname:

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H7+H8

Holzwohle-Mehrschicht-Dämmplatte A2

Masse: 127 kg | Masseanteil: 0,0 % | kumulierter Anteil: 100,0 %

Quelle: IBO 2017 | 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

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: 43,08 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
