

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H11+H12

Planstand neu
Hauptstraße 29d
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



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

Bericht

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H11+H12

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H11+H12

Planstand neu
Hauptstraße 29d
2384 Breitenfurt bei Wien

Katastralgemeinde: 16104 Breitenfurt
Einlagezahl: 3421
Grundstücksnummer: 195/37
GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 08.11.2023
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 H11+H12
Gebäude(-teil)	Wohnen - Haus 11+12
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten
Straße	Hauptstraße 29d
PLZ/Ort	2384 Breitenfurt bei Wien
Grundstücksnr.	195/37

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)	411,6 m²	Heiztage	256 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	329,2 m²	Heizgradtage	4140 Kd	Solarthermie	10,0 m²
Brutto-Volumen (V _B)	1 336,9 m³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	723,7 m²	Norm-Außentemperatur	-12,7 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,54 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ _c)	1,85 m	mittlerer U-Wert	0,220 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m²	LEK _T -Wert	17,27	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m²	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B	- m³				

EA-Art:

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse			Nachweis über den Gesamtenergieeffizienzfaktor	
			Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	30,7 kWh/m²a entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} =	42,0 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	30,7 kWh/m²a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	24,0 kWh/m²a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,52 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} =	15 734 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	38,2 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	15 256 kWh/a	HWB _{SK} =	37,1 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	3 155 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	5 400 kWh/a	HEB _{SK} =	13,1 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	0,27
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,29
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	0,29
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	5 716 kWh/a	HHSB =	13,9 kWh/m²a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	11 116 kWh/a	EEB _{SK} =	27,0 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	18 120 kWh/a	PEB _{SK} =	44,0 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} =	11 339 kWh/a	PEB _{n,ern,SK} =	27,6 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern,SK} =	6 781 kWh/a	PEB _{ern,SK} =	16,5 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	2 523 kg/a	CO _{2eq,SK} =	6,1 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,52
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	0,0 kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	kal iC consulenten Wien
Ausstellungsdatum	15.11.2023	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	14.11.2033		
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)	411,6 m²	Heiztage	256 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	329,2 m²	Heizgradtage	4140 Kd	Solarthermie	10,0 m²
Brutto-Volumen (V _B)	1 336,9 m³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	723,7 m²	Norm-Außentemperatur	-12,7 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,54 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ _c)	1,85 m	mittlerer U-Wert	0,220 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m²	LEK _i -Wert	17,27	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m²	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B	- m³				

EA-Art:

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse				Nachweis über den Gesamtenergieeffizienzfaktor	
				Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	30,7 kWh/m²a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} =	42,0 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	30,7 kWh/m²a			
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	24,0 kWh/m²a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,52	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} =	15 734 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	38,2 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	15 256 kWh/a	HWB _{SK} =	37,1 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	3 155 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	5 400 kWh/a	HEB _{SK} =	13,1 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	0,27
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,29
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	0,29
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	5 716 kWh/a	HHSB =	13,9 kWh/m²a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	11 116 kWh/a	EEB _{SK} =	27,0 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	18 120 kWh/a	PEB _{SK} =	44,0 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} =	11 339 kWh/a	PEB _{n,ern,SK} =	27,6 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern,SK} =	6 781 kWh/a	PEB _{ern,SK} =	16,5 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	2 523 kg/a	CO _{2eq,SK} =	6,1 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,52
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	0,0 kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl
Ausstellungsdatum 15.11.2023
Gültigkeitsdatum 14.11.2033
Geschäftszahl

ErstellerIn
Unterschrift

kal iC consulenten Wien

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 H11+H12 - Wohnen - Haus 11+12

Wohnen - Haus 11+12

... gegen Außen	Le	112,25	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	32,20	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		15,90	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	160,36	W/K
Lüftungsleitwert	LV	81,49	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,220	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

	m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord					
AF01 Regelfenster Wohnen	0,96	0,900	1,0		0,86
AT01 Außentür EINGANG	4,40	1,400	1,0		6,16
A1 Außenwand	24,46	0,160	1,0		3,91
K1a Kelleraußenwand zu AL	7,14	0,231	1,0		1,65
K1 Kelleraußenwand	35,54	0,319	0,6		6,80
K1b Kelleraußenwand	30,98	0,206	0,6		3,83
	103,48				23,21
Nord, 30° geneigt					
Z5 Steildach	23,95	0,160	1,0		3,83
	23,95				3,83
Nord, 15° geneigt					
Z5 Steildach	19,45	0,160	1,0		3,11
	19,45				3,11
Ost					
AF01 Regelfenster Wohnen	9,50	0,900	1,0		8,55
A1 Außenwand	71,39	0,160	1,0		11,42
K1a Kelleraußenwand zu AL	6,06	0,231	1,0		1,40
K1b Kelleraußenwand	32,43	0,206	0,6		4,01
	119,38				25,38
Süd					
AF01 Regelfenster Wohnen	19,48	0,900	1,0		17,53
A1 Außenwand	51,98	0,160	1,0		8,32
K1a Kelleraußenwand zu AL	29,94	0,231	1,0		6,92
	101,40				32,77
Süd, 30° geneigt					
Z5 Steildach	33,63	0,160	1,0		5,38
	33,63				5,38
Süd, 15° geneigt					
Z5 Steildach	31,08	0,160	1,0		4,97
	31,08				4,97
West					
AF01 Regelfenster Wohnen	9,50	0,900	1,0		8,55

Leitwerte

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H11+H12 - Wohnen - Haus 11+12

West

A1	Außenwand	73,13	0,160	1,0		11,70
K1a	Kelleraußenwand zu AL	10,20	0,231	1,0		2,36
K1b	Kelleraußenwand	26,54	0,206	0,6		3,28
		119,37				25,89

Horizontal

Z5	Steildach	35,19	0,160	1,0		5,63
B2	Bodenplatte erdberührt	136,73	0,209	0,5	1,37	14,29
		171,92				19,92

Summe **723,66**

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **15,90 W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung **81,49 W/K**

Lüftungsvolumen VL = 856,02 m³
Luftwechselrate n = 0,28 1/h

Gewinne

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H11+H12 - Wohnen - Haus 11+12

Wohnen - Haus 11+12

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

mittelschwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

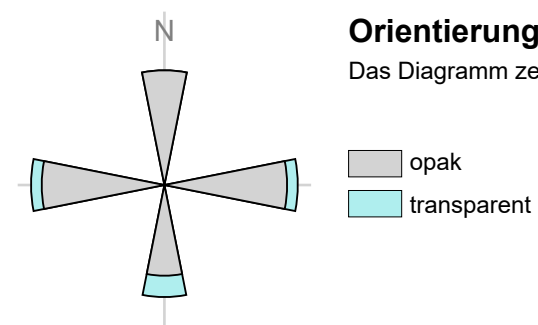
Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

$q_i = 2,68 \text{ W/m}^2$

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile		Anzahl	F_s -	Summe A_g m ²	g -	$A_{\text{trans, h}}$ m ²
Nord						
AF01	Regelfenster Wohnen	1	0,65	0,69	0,500	0,19
		1		0,69		0,19
Ost						
AF01	Regelfenster Wohnen	1	0,65	6,88	0,500	1,97
		1		6,88		1,97
Süd						
AF01	Regelfenster Wohnen	1	0,65	14,10	0,500	4,04
		1		14,10		4,04
West						
AF01	Regelfenster Wohnen	1	0,65	6,88	0,500	1,97
		1		6,88		1,97

	A_w m ²	Q_s, h kWh/a	
Nord	0,96	77	
Ost	9,50	1 283	
Süd	19,48	3 288	
West	9,50	1 283	
	39,44	5 933	



Gewinne

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H11+H12 - Wohnen - Haus 11+12

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 H11+H12 - Wohnen - Haus 11+12

Volumen beheizt, BRI: 1 336,86 m³

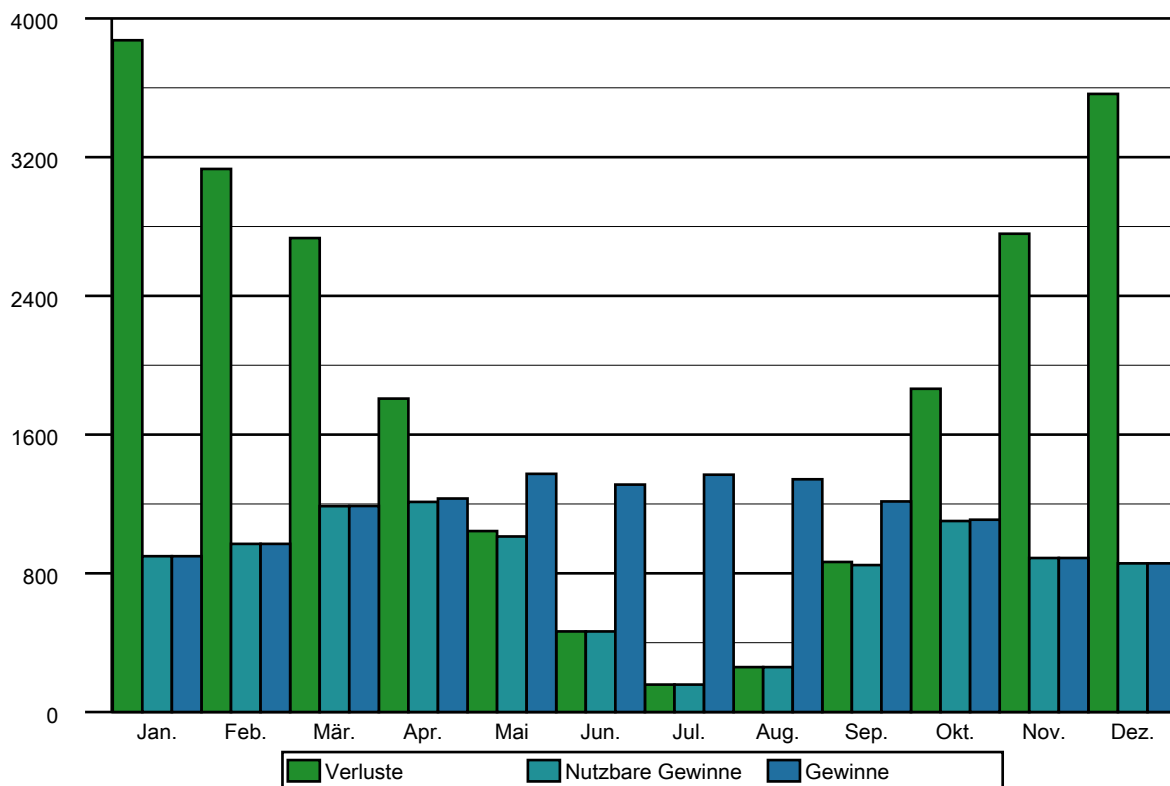
mittelschwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 411,55 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	2 569	1 305	1,000	240	658	2 976
Feb.	2,73	28,00	2 077	1 055	1,000	375	595	2 162
Mär.	6,81	31,00	1 812	921	0,999	530	658	1 546
Apr.	11,62	30,00	1 199	609	0,984	585	627	596
Mai	16,20	6,24	692	352	0,737	527	485	6
Jun.	19,33		308	157	0,354	239	226	-
Jul.	21,12		105	53	0,116	82	76	-
Aug.	20,56		172	87	0,193	132	127	-
Sep.	17,03	4,72	574	292	0,698	403	445	3
Okt.	11,64	31,00	1 236	628	0,993	448	654	763
Nov.	6,16	30,00	1 829	929	1,000	251	637	1 870
Dez.	2,19	31,00	2 364	1 201	1,000	199	658	2 707
		222,96	14 936	7 589		4 011	5 845	12 629 kWh



Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H11+H12 - Wohnen - Haus 11+12

Volumen beheizt, BRI: 1 336,86 m³

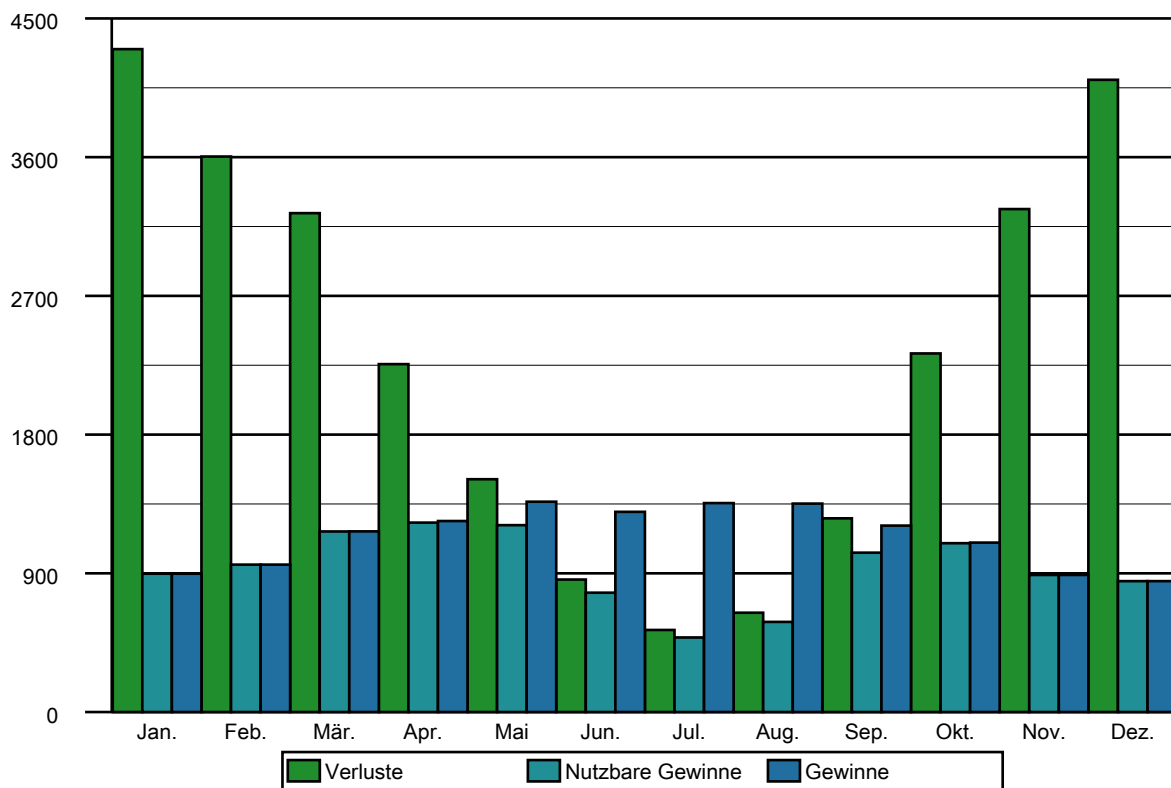
mittelschwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 411,55 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	2 885	1 416	1,000	239	795	3 267
Feb.	0,34	28,00	2 418	1 186	1,000	362	718	2 524
Mär.	4,43	31,00	2 171	1 065	0,999	514	794	1 929
Apr.	9,34	30,00	1 514	743	0,992	597	763	897
Mai	13,80	21,76	1 013	497	0,888	628	706	124
Jun.	17,18		577	283	0,596	395	458	-
Jul.	19,11		357	175	0,357	249	284	-
Aug.	18,50		432	212	0,432	300	344	-
Sep.	14,95	16,49	843	414	0,855	489	657	60
Okt.	9,37	31,00	1 561	766	0,997	439	792	1 095
Nov.	3,69	30,00	2 189	1 074	1,000	252	769	2 242
Dez.	-0,27	31,00	2 752	1 350	1,000	191	795	3 116
		250,24	18 712	9 181		4 654	7 873	15 256 kWh



Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Ref,RK

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H11+H12 - Wohnen - Haus 11+12

Volumen beheizt, BRI: 1 336,86 m³

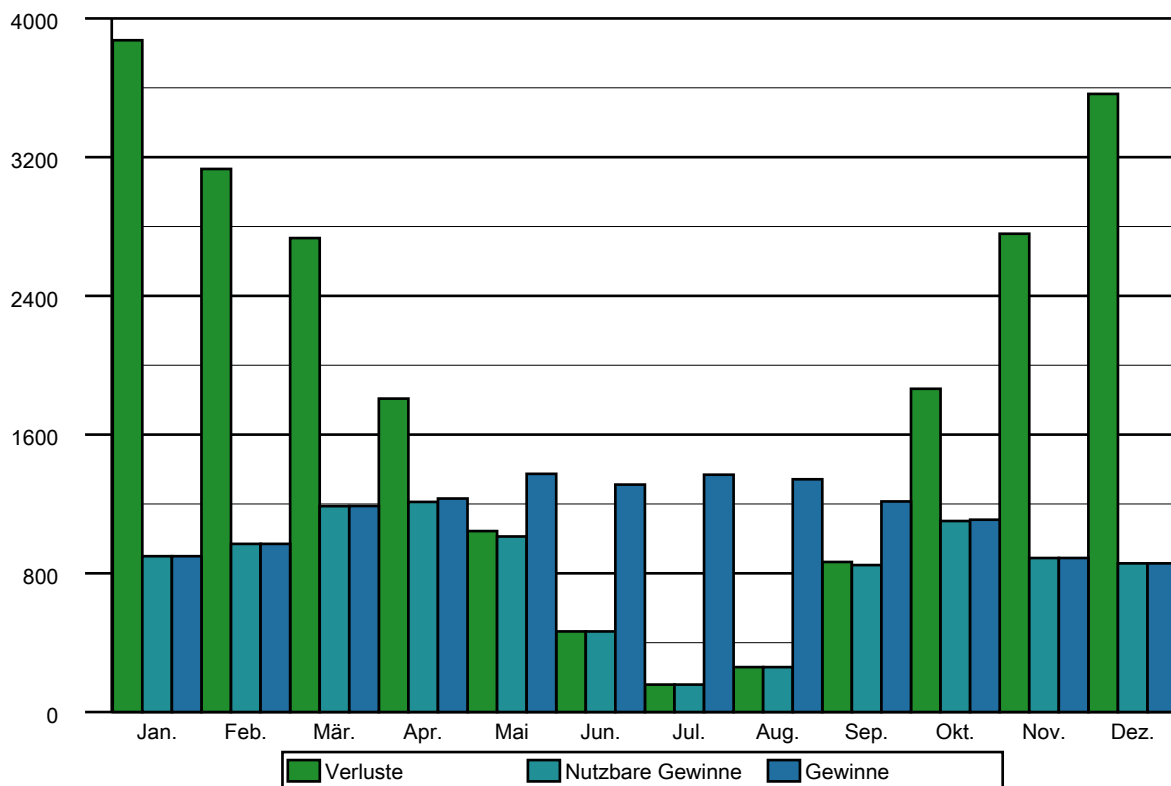
mittelschwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 411,55 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	2 569	1 305	1,000	240	658	2 976
Feb.	2,73	28,00	2 077	1 055	1,000	375	595	2 162
Mär.	6,81	31,00	1 812	921	0,999	530	658	1 546
Apr.	11,62	30,00	1 199	609	0,984	585	627	596
Mai	16,20	6,24	692	352	0,737	527	485	6
Jun.	19,33		308	157	0,354	239	226	-
Jul.	21,12		105	53	0,116	82	76	-
Aug.	20,56		172	87	0,193	132	127	-
Sep.	17,03	4,72	574	292	0,698	403	445	3
Okt.	11,64	31,00	1 236	628	0,993	448	654	763
Nov.	6,16	30,00	1 829	929	1,000	251	637	1 870
Dez.	2,19	31,00	2 364	1 201	1,000	199	658	2 707
		222,96	14 936	7 589		4 011	5 845	12 629 kWh



Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Ref,SK

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H11+H12 - Wohnen - Haus 11+12

Volumen beheizt, BRI: 1 336,86 m³

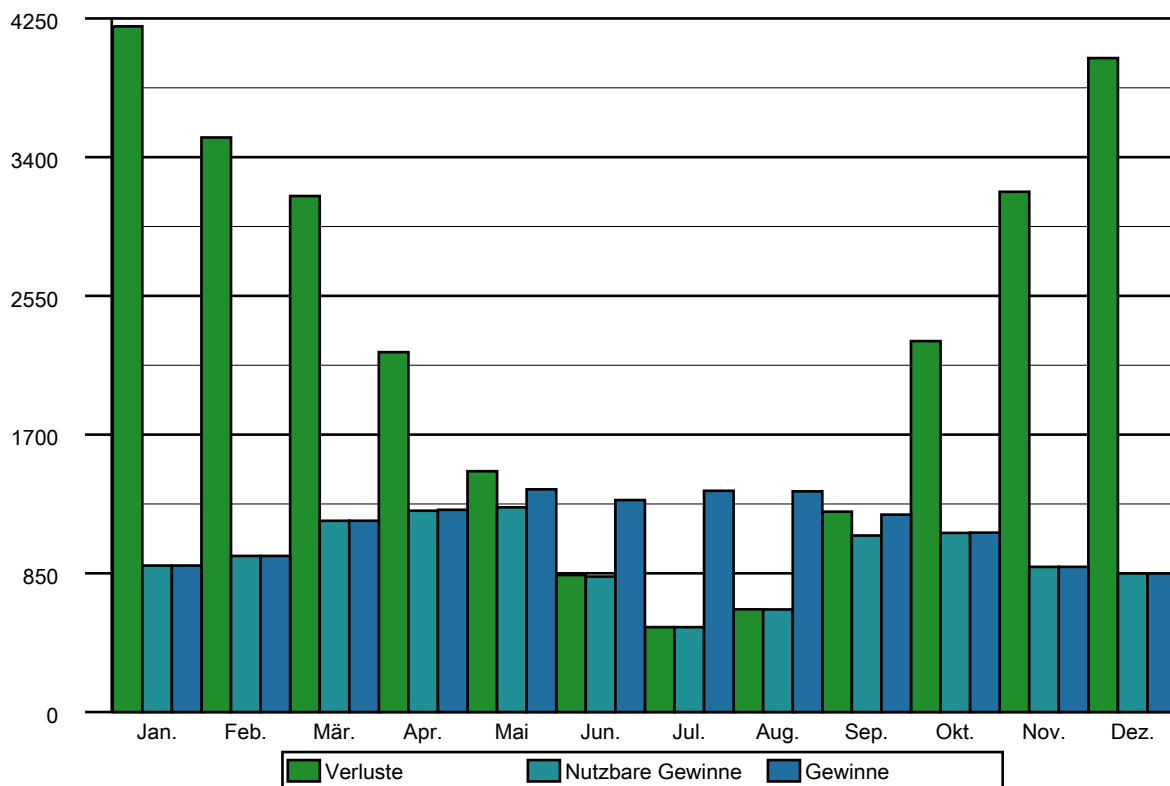
mittelschwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 411,55 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	2 786	1 416	1,000	239	658	3 304
Feb.	0,34	28,00	2 334	1 186	1,000	362	595	2 564
Mär.	4,43	31,00	2 097	1 065	1,000	514	658	1 990
Apr.	9,34	30,00	1 462	743	0,995	599	634	971
Mai	13,80	25,55	978	497	0,919	649	605	182
Jun.	17,18		557	283	0,639	423	407	-
Jul.	19,11		345	175	0,384	268	253	-
Aug.	18,50		417	212	0,465	323	306	-
Sep.	14,95	18,64	814	414	0,894	512	570	91
Okt.	9,37	31,00	1 507	766	0,998	440	657	1 175
Nov.	3,69	30,00	2 114	1 074	1,000	252	637	2 298
Dez.	-0,27	31,00	2 657	1 350	1,000	191	658	3 158
		256,19	18 067	9 181		4 772	6 638	15 734 kWh



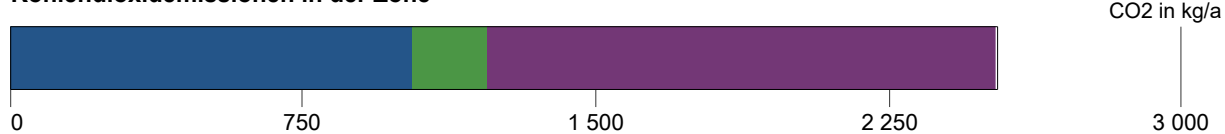
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H11+H12

Wohnen - Haus 11+12

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 11 + 12 Strom (Liefermix)	100,0	6 734	937
TW	Warmwasser Haus 11 + 12 Strom (Liefermix)	100,0	1 000	139
SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	9 317	1 297

Hilfsenergie in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Haus 11 + 12 Strom (Liefermix)	100,0	658	91
TW	Warmwasser Haus 11 + 12 Strom (Liefermix)	100,0	408	56

Energiebedarf in der Zone

		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Haus 11 + 12	411,55	12	4 131
TW	Warmwasser Haus 11 + 12	411,55		613
SB	Haushaltsstrombedarf	411,55		5 716
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 11 + 12

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung (12,35 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Luft/Wasser-Wärmepumpe, ab 2017 (COP N = 3,96), modulierend

Jahresarbeitszahl

3,57 -

Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie)

3,57 -

Speicherung: kein Speicher

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 H11+H12

	Anbindeleitungen
Wohnen - Haus 11+12	115,23 m

Warmwasser Haus 11 + 12

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Haus 11 + 12

Speicherung: indirekt beheizter Warmwasserspeicher, Wärmepumpe (1994 -), Anschlusssteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Wohnen - Haus 11+12, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 800 l)

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Wohnen - Haus 11+12	65,85 m

Solarkollektor

Kollektor: vorrangig für Warmwasserwärmebedarf, Aperturfläche: 10 m², Warmwasser Haus 11 + 12, Raumheizung Haus 11 + 12, Einfach (z.B. Solarlack), Geländewinkel 10°, Orientierung des Kollektors Süd, Neigungswinkel 30°

Kollektorkreis: Vertikale Leitung des Kollektorkreises: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen - Haus 11+12, 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 H11+H12

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 _{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 _{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 H11+H12

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 H11+H12

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 H11+H12

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

K1b 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	0,1600	0,035	4,571
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
		0,4260	$R_{\text{tot}} =$	4,851
			U =	0,206

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 H11+H12

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 H11+H12

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Wohnen - Haus 11+12	beheizt	411,55	1 336,86

Wohnen - Haus 11+12

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
Kellergeschoß				
BGF/ BGV KG	1 x 136,73	3,09	136,73	422,49
Erdgeschoß				
BGF/ BGV EG	1 x 137,41	3,32	137,41	456,20
Obergeschoß				
BGF OG	1 x 137,41		137,41	
BGV OG	1 x 458,17			458,17
Summe Wohnen - Haus 11+12			411,55	1 336,86

Bauteilflächen

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H11+H12 - Alle Gebäudeteile/Zonen

			m ²
Flächen der thermischen Gebäudehülle			723,66
	Opake Flächen	94,55 %	684,22
	Fensterflächen	5,45 %	39,44
	Wärmefluss nach oben		143,30
	Wärmefluss nach unten		136,73
Andere Flächen			274,82
	Opake Flächen	100 %	274,82
	Fensterflächen	0 %	0,00

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen - Haus 11+12

Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

					m ²
A1	Außenwand				220,96
	Fläche	N	x+y	1 x 24,46	24,46
	Fläche	O	x+y	1 x 71,39	71,39
	Fläche	S	x+y	1 x 51,98	51,98
	Fläche	W	x+y	1 x 73,13	73,13
AF01	Regelfenster Wohnen	O		1 x 9,50	9,50
AF01	Regelfenster Wohnen	W		1 x 9,50	9,50
AF01	Regelfenster Wohnen	S		1 x 19,48	19,48
AF01	Regelfenster Wohnen	N		1 x 0,96	0,96
AT01	Außentür EINGANG	N		1 x 4,40	4,40
B2	Bodenplatte erdberührt				136,73
	Fläche	H	x+y	1 x 136,73	136,73
K1	Kelleraußenwand				35,54
	Fläche	N	x+y	1 x 35,54	35,54
K1a	Kelleraußenwand zu AL				53,34
	Fläche	N	x+y	1 x 7,14	7,14
	Fläche	O	x+y	1 x 6,06	6,06

Bauteilflächen

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H11+H12 - Alle Gebäudeteile/Zonen

	Fläche	S	x+y	1 x 29,94	29,94
	Fläche	W	x+y	1 x 10,20	10,20
					m²
K1b	Kelleraußenwand				89,95
	Fläche	N	x+y	1 x 30,98	30,98
	Fläche	O	x+y	1 x 32,43	32,43
	Fläche	W	x+y	1 x 26,54	26,54
					m²
Z5	Steildach				143,30
	Fläche	H	x+y	1 x 35,19	35,19
	Fläche	N, 15°	x+y	1 x 19,45	19,45
	Fläche	N, 30°	x+y	1 x 23,95	23,95
	Fläche	S, 15°	x+y	1 x 31,08	31,08
	Fläche	S, 30°	x+y	1 x 33,63	33,63

Andere Flächen

Wohnen - Haus 11+12

Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

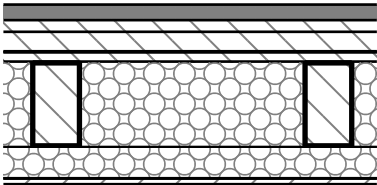
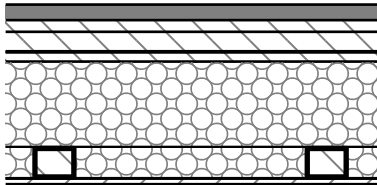
					m²
D2	Geschoßdecke über beheiztem Geschoß				274,82
	Fläche	H	x+y	1 x 137,41*2	274,82

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H11+H12	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber Cube.Art Bau GmbH	

Bauteilbezeichnung Steildach	Bauteil Nr. Z5
Bauteiltyp Außendecke hinterlüftet	ADh
Wärmedurchgangskoeffizient Wärmedurchgangswiderstand	U-Wert 0,16 W/m²K
Oberer Grenzwert $R_{\text{tot;upper}}$	6,599 m²K/W
Unterer Grenzwert $R_{\text{tot;lower}}$	5,939 m²K/W
	erforderlich $\leq 0,20$ W/m²K
	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	• 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						

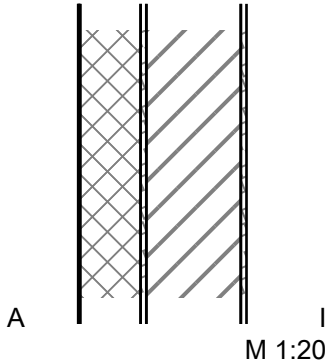
Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H11+H12	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber Cube.Art Bau GmbH	

Bauteilbezeichnung Außenwand HLZ 25cm		Bauteil Nr. A1	
Bauteiltyp Außenwand		AW	
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

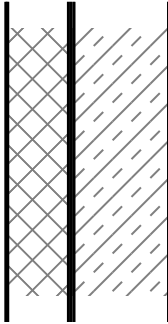
OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H11+H12	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						

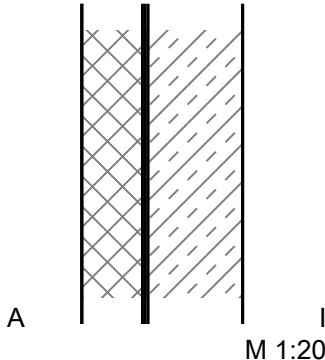
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	4,326	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 H11+H12	VerfasserIn der Unterlagen
Auftraggeber Cube.Art Bau GmbH	

Bauteilbezeichnung Kelleraußenwand		Bauteil Nr. K1b	
Bauteiltyp Erdanliegende Wand >1,5 m unter Erde		EW	
Wärmedurchgangskoeffizient			
U-Wert		0,21 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			0,1600	0,035	4,571
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				0,4260		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						4,721
Quellen						
¹ WSK						

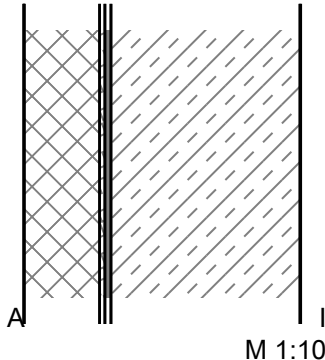
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen		
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,130	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	4,851	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	0,206	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H11+H12	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	
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

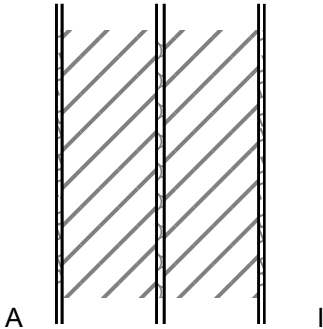
Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H11+H12	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



A

M 1:20

I

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

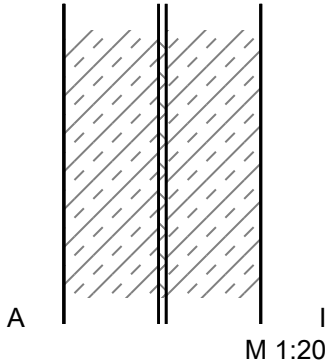
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	4,941	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	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 H11+H12	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

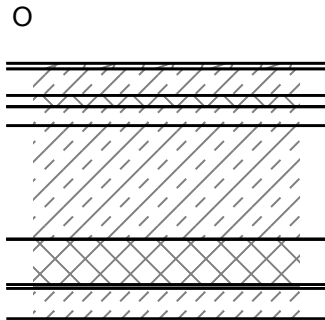
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	1,086	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	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 H11+H12	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

Ökologische Bewertung

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H11+H12 - Alle Gebäudeteile/Zonen

angewendetes Berechnungsverfahren
betrachtete Bilanzgrenze
Lebensdauer von Schichten berücksichtigen

OI3 Leitfaden 5.0
BG0
nein

Konditionierte Grundfläche
Konditioniertes Volumen
Charakteristische Länge
Konstruktionsoberfläche

BGF 411,55 m²
V 1 336,86 m³
lc 1,85 m
KOF 998,48 m²

Primärenergiebedarf nicht erneuerbar
Globales Erwärmungspotenzial
Versäuerungspotential

PEI ne 1 197 286 MJ
GWP100 89,22 t CO₂ equ.
AP 290 kg SO₂ equ.

Punkte

OI PEI ne 70 Pkt.
OI GWP100 70 Pkt.
OI AP 32 Pkt.

OI₃ BG0 57,2 Pkt.
OI₃ BG0, lc 44,6 Pkt.

OI₃ BG0, BGF 138,8 Pkt.

Bauteilliste

Übersicht aller Bauteile in dieser Berechnung sortiert nach Bauteilnummer.

		A m ²	KON -	OI3 BG0, BGF	ΔOI3 Pkt/m ²
A1	Außenwand	220,96	48,5	26,0	84
AF01	Regelfenster Wohnen	39,44	87,2	8,4	124
AT01	Außentür EINGANG	4,40	266,6	2,9	303
B2	Bodenplatte erdberührt	136,73	106,8	35,5	143
D2	Geschoßdecke über beheiztem Geschoß	274,82	60,9	40,7	97
K1	Kelleraußenwand	35,54	54,3	4,7	90
K1a	Kelleraußenwand zu AL	53,34	58,6	7,6	95
K1b	Kelleraußenwand	89,95	64,9	14,2	101
Z5	Steildach	143,30	-3,0	-1,1	33
		998,48		138,8	

Projektname:

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H11+H12

Gebäude gesamt

***OI3 BG0 BGF:** 139 Punkte

BGF: 411,55 m²

PENRT: 808 kWh/m² BGF

lc: 1,85 m

GWP100 S: 217 kg CO₂ equ/m² BGF

AP: 0,7 kg SO₂ equ/m² BGF

Ökokennzahlenkatalog: IBO Richtwerte 2020

Leitfadenversion OI3: V5.0 (September 2022)

Nutzungsdauer berücksichtigt: nein



				ΔOI3	PENRT	GWP 100 S	AP
					kWh	kg CO ₂ equ	kg SO ₂ equ
Wohnen - Haus 11+12 (Bauteile aus dem Energieausweis)					pro m ² BGF (OI3)		
Menge	Bauteil	BG0, BGF	pro m ² Bt				
220,96 m ²	A1 Außenwand	45,6	84,8		157	40	0,150
39,44 m ²	AF01 Regelfenster Wohnen	11,8	124,0		39	8	0,044
4,40 m ²	AT01 Außentür EINGANG	3,2	303,0		13	2	0,010
136,73 m ²	B2 Bodenplatte erdberührt	47,5	143,1		170	54	0,135
35,54 m ²	K1 Kelleraußenwand	7,8	90,6		28	9	0,023
53,34 m ²	K1a Kelleraußenwand zu AL	12,3	95,0		44	13	0,036
89,95 m ²	K1b Kelleraußenwand	22,1	101,2		81	24	0,064
143,30 m ²	Z5 Steildach	11,6	33,3		50	-12	0,057
Wohnen - Haus 11+12 (weitere Bauteile)							
274,82 m ²	D2 Geschößdecke über beheiztem Geschöß	64,9	97,2		226	78	0,186

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

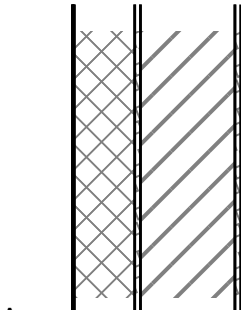
Ergebnisblatt Bauteile - Neubau

Projektname:

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H11+H12

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/m ²
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/m ²
Verglasung	Dreifach-Isolierglas Klarglas (6-12-6-12-6)	72	-	87,0
Rahmen	Kunststoff-Standardfensterrahmen / m ²	27	-	220,0
				124,0

Ergebnisblatt Bauteile - Neubau

Projektname:

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H11+H12

AT01 Außentür EINGANG (Außentür , BG0)

ΣΔOI3: 303,0 Punkte/m²

Fläche: 1,8 m²

PENRT: 8 000 MJ/m²

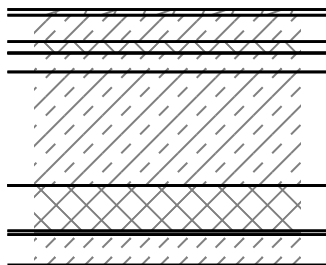
GWP100S: 413 kg CO₂ equ/m²

AP: 1,618 kg SO₂ equ/m²

Nutzungsdauer: nicht berücksichtigt

Komponente	Bezeichnung	Fläche %	Schicht- alter Jahre	ΔOI3 Pkt/m²
Verglasung	Kunststoff/Alu-Standardfensterrahmen / m²	72	-	303,0
Rahmen	Kunststoff/Alu-Standardfensterrahmen / m²	27	-	303,0
				303,0

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

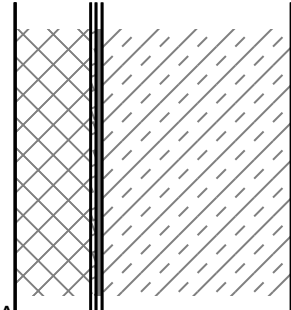
Nr.	Schicht	d m	Schicht- alter Jahre	ΔOI3 Pkt/m²
1	• Sauberkeitsschicht Normalbeton	0,0800	-	6
2	Bitumenabdichtung	0,0100	-	
3	• XPS Dämmung lt. Statik	0,1200	-	21,2
4	PAE-Folie	0,0002	-	
5	Stahlbeton-Platte lt. stat. Erf.	0,3000	-	81,6
6	• gebundene Schüttung	0,0500	-	16,6
7	Dampfbremse	0,0002	-	
8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

Ergebnisblatt Bauteile - Neubau

Projektname:

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H11+H12

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



ΣΔOI3: 90,6 Punkte/m²

Masse: 631,1 kg/m²

PENRT: 1 160 MJ/m²

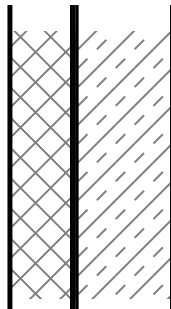
GWP100S: 101 kg CO2 equ/m²

AP: 0,264 kg SO2 equ/m²

Nutzungsdauer: nicht berücksichtigt

Nr.	Schicht	d m	Schicht- alter Jahre	ΔOI3 Pkt/m²
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

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

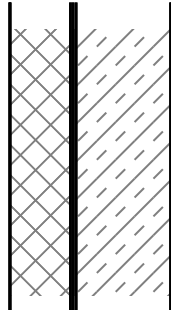
Nutzungsdauer: nicht berücksichtigt

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

Projektname:

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H11+H12

K1b Kelleraußenwand (Erdanliegende Wand >1,5 m unter Erde, BG0)



ΣΔOI3: 101,2 Punkte/m²

Masse: 632,9 kg/m²

PENRT: 1 329 MJ/m²

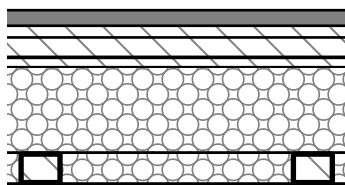
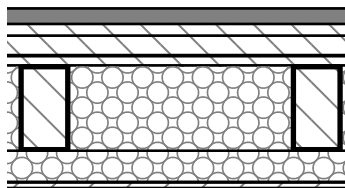
GWP100S: 108 kg CO2 equ/m²

AP: 0,292 kg SO2 equ/m²

Nutzungsdauer: nicht berücksichtigt

Nr.	Schicht	d m	Schicht- alter Jahre	ΔOI3 Pkt/m²
1	• Noppenbahn bzw. Systemputz nach Erf.	0,0000		
2	• Dämmung XPS	0,1600	-	28,3
3	Klebespachtel	0,0070	-	4,5
4	Abdichtung	0,0080		
5	Stahlbeton-Wand	0,2500	-	68
6	Spachtelung	0,0010	-	0,4
		0,426		101,2

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

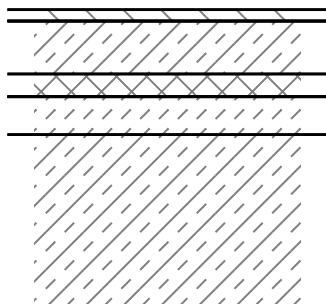
Ergebnisblatt Bauteile - Neubau

Projektname:

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H11+H12

Nr.	Schicht	d m	Schicht- alter Jahre	$\Delta OI3$ Pkt/m ²
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

D2 Geschoßdecke über beheiztem Geschoß (Innendecke, BG0)



$\Sigma \Delta OI3$: 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	$\Delta OI3$ Pkt/m ²
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

• Baubook-Daten wurden bearbeitet.

Projektname:

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H11+H12

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

Stahlbeton-Decke

Masse: 151 701 kg | Masseanteil: 29,5 % | kumulierter Anteil: 29,5 %
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: 107 298 kg | Masseanteil: 20,8 % | kumulierter Anteil: 50,3 %
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: 98 446 kg | Masseanteil: 19,1 % | kumulierter Anteil: 69,4 %
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: 40 049 kg | Masseanteil: 7,8 % | kumulierter Anteil: 77,2 %
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: 38 475 kg | Masseanteil: 7,5 % | kumulierter Anteil: 84,7 %
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

Sauberkeitsschicht Normalbeton

Masse: 21 877 kg | Masseanteil: 4,2 % | kumulierter Anteil: 88,9 %
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: 19 142 kg | Masseanteil: 3,7 % | kumulierter Anteil: 92,6 %
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: 10 458 kg | Masseanteil: 2,0 % | kumulierter Anteil: 94,7 %
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: 6 871 kg | Masseanteil: 1,3 % | kumulierter Anteil: 96,0 %
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: 4 640 kg | Masseanteil: 0,9 % | kumulierter Anteil: 96,9 %
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

gebundene Schüttung

Masse: 3 418 kg | Masseanteil: 0,7 % | kumulierter Anteil: 97,6 %
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

Sparren

Masse: 3 243 kg | Masseanteil: 0,6 % | 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

Materialliste

Projektname:

BRE-01 Errichtung eines Doppelhauses H11+H12

Holzschalung

Masse: 2 064 kg | Masseanteil: 0,4 % | kumulierter Anteil: 98,6 %
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: 1 935 kg | Masseanteil: 0,4 % | kumulierter Anteil: 99,0 %
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: 1 276 kg | Masseanteil: 0,2 % | kumulierter Anteil: 99,2 %
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

Spachtelung

Masse: 953 kg | Masseanteil: 0,2 % | kumulierter Anteil: 99,4 %
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

Mineralwolle

Masse: 862 kg | Masseanteil: 0,2 % | kumulierter Anteil: 99,6 %
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

Dämmung XPS

Masse: 538 kg | Masseanteil: 0,1 % | kumulierter Anteil: 99,7 %
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

EPS F

Masse: 530 kg | Masseanteil: 0,1 % | kumulierter Anteil: 99,8 %
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: 492 kg | Masseanteil: 0,1 % | 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

dazw. Mineralwolle

Masse: 295 kg | Masseanteil: 0,1 % | kumulierter Anteil: 99,9 %
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

EPS-T Rolljet inkl. Folie

Masse: 136 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

Dämmung EPS F

Masse: 135 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: 39,44 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