

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

Nr. 59653-2

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



Objekt	Bäumlequartier am See - Haus F, Rhomberg Bau - Büro		
Gebäude (-teil)	Büro EG	Baujahr	2019
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	2019
Straße	Hörbrannerstraße 1B	Katastralgemeinde	Lochau
PLZ, Ort	6911 Lochau	KG-Nummer	91117
Grundstücksnr.	122/3	Seehöhe	400 m

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB kWh/m²a	PEB kWh/m²a	CO ₂ kg/m²a	f _{GEE}
				x/y
A++				
	10	60	8	0,55
A+				
	15	70	10	0,70
A				
		80	15	A 0,81
B	B 31			
	50		B 29	1,00
C		C 184		
	100	220	40	1,75
D				
	150	280	50	2,50
E				
	200	340	60	3,25
F				
	250	400	70	4,00
G				



HWB: Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, die in einem Raum bereitgestellt werden muss, um diesen auf einer normativ geforderten Raumtemperatur (bei Wohngebäude 20°C) halten zu können.



NEB (Nutzenergiebedarf): Energiebedarf für Raumwärme (siehe HWB) und Energiebedarf für das genutzte Warmwasser.



EEB: Gesamter Nutzenergiebedarf (NEB) inklusive der Verluste des haustechnischen Systems und aller benötigten Hilfsenergien, sowie des Strombedarfs für Geräte und Beleuchtung. Der **Endenergiebedarf** entspricht – unter Zugrundelegung eines normierten Benutzerhaltens – jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.



PEB: Der **Primärenergiebedarf** für den Betrieb berücksichtigt in Ergänzung zum Endenergiebedarf (EEB) den Energiebedarf aus vorgelagerten Prozessen (Gewinnung, Umwandlung, Verteilung und Speicherung) für die eingesetzten Energieträger.



CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf (EEB) zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen** für den Betrieb des Gebäudes einschließlich der Emissionen aus vorgelagerten Prozessen (Gewinnung, Umwandlung, Verteilung und Speicherung) der eingesetzten Energieträger.



f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

Nr. 59653-2

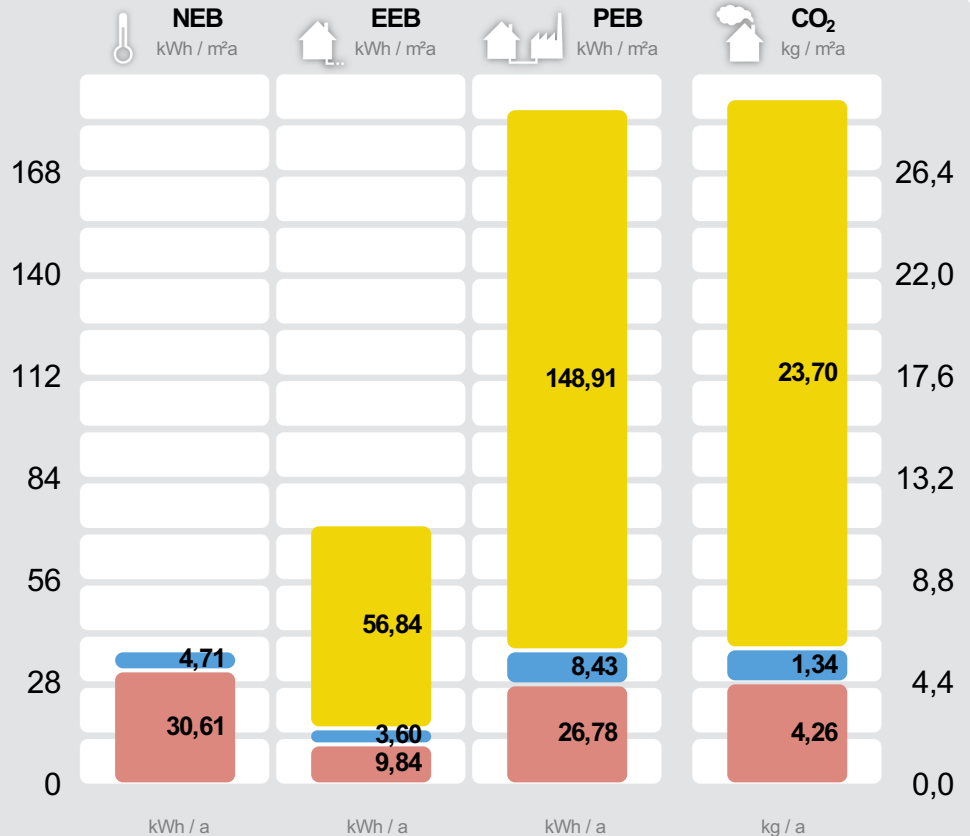
oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	208,8 m ²	Klimaregion	West ¹	mittlerer U-Wert	0,27 W/m ² K
Brutto-Volumen	826,9 m ³	Heiztage	182 d	Bauweise	mittelschwer
Gebäude-Hüllfläche	416,31 m ²	Heizgradtage 12/20	3.456 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Kompaktheit A/V	0,50 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-10,2 °C	außenind. Kühlbed.	0,35 kWh/m ³ a ²
charakteristische Länge	1,99 m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	20,68

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



Beleuchtung und Betrieb³

100% Netzbezug

Warmwasser³

100% Wärmepumpe

Raumwärme³

100% Wärmepumpe

Gesamt

	11.868	31.094	4.949
983	752	1.760	280
6.392	2.054	5.591	890
7.374	14.674	38.445	6.119

ERSTELLT

EAW-Nr.	59653-2
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	18. 04. 2019
Gültig bis	31. 12. 2026

ErstellerIn

Dipl. Ing. Bernhard Weithas GmbH
Rosenweg 3c
6923 Lauterach

Stempel und Unterschrift

dipl. ing. bernhard weithas gmbh
ingenieurbüro für bauphysik
a-6923 lauteraach, rosenweg 3c
t 05674/86568-0, f DW 20
fn 326897g lg feldkirch

¹ maritim beeinflusster Westen ² Details siehe Anforderungsblatt

³ Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m²a bzw. kWh/a auf Ebene von EEB, PEB und CO₂ beinhalten jeweils die Hilfsenergie. Etwaige vor Ort erzeugten Erträge aus einer thermischen Solaranlage und/oder einer Photovoltaikanlage (PV) sind berücksichtigt. Für den Warmwasserwärme- & den Haushaltsstrombedarf werden standardisierte Normbedarfswerte herangezogen. Die ausgewiesenen prozentuellen Anteile der einzelnen Energiesysteme stellen lediglich eine ungefähre Größenordnung dar und können in der Praxis davon abweichen. Insbesondere bei thermischen Solaranlagen ist der Ertrag rechnerisch nicht genau auf Raumwärme und Warmwasser aufteilbar.

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Zustandseinschätzung
am 18. 4. 2019

- ☐ Ist-Zustand
- ☒ Planung
- ☐ Papierkorb
- ☐ Umsetzung unwahrscheinlich
- ☐ Bestpractice - Planung
- ☐ Bestpractice - Umsetzung unwahrscheinlich

Diese Zustandsbeschreibung basiert auf der Einschätzung des EAW-Erstellers zu dem gegebenen Zeitpunkt und kann sich jederzeit ändern.

Beschreibung
Baukörper

- ☐ Alleinstehender Baukörper
- ☐ Zubau an bestehenden Baukörper
- ☒ zonierter Bereich im Gesamtgebäude

Kennzahlen für die Ausweisung in Inseraten

- **HWB:** 30,6 kWh/m²a (B)
- **f_{GEE}:** 0,81 (A)

Diese Energiekennzahlen sind laut Energieausweisvorlage Gesetz 2012 bei Verkauf und Vermietung verpflichtend in Inseraten anzugeben. Die Kennzahlen beziehen sich auf das Standortklima.

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Sachbearbeiter,
Zeichnungsberechtigte(r)

Dipl. Ing. Bernhard Weithas
Dipl. Ing. Bernhard Weithas GmbH
Rosenweg 3c
6923 Lauterach
Telefon: 05574/86568
E-Mail: office@weithas.com
Webseite: weithas.com

Berechnungsprogramm

GEQ, Version 2018.122902

OBJEKTE

Bäumlequartier am See - Haus F, Rhomberg Bau - Büro

Nutzeinheiten: 0 Obergeschosse: 1 Untergeschosse: 1

Beschreibung: Bäumlequartier am See - Haus F, Rhomberg Bau - Büro

ERGÄNZENDE BESCHREIBUNG DES GEBÄUDE(-TEIL)S

Büro/Ladenlokale im EG

BERECHNUNGSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE HINWEISE

1. GRUNDLAGEN DER BERECHNUNG UND AUSFÜHRUNG

Die Plangrundlagen zur Bestimmung der Gebäudegeometrie, haustechnische Anlagen und konditionierte Nutzungszonen werden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Im Rahmen der Energieausweiserstellung werden auf Grundlage dieser und weiterer Daten der normgemäße Heizwärme-, Endenergie-, Primärenergiebedarf berechnet, bei Nicht-Wohngebäuden auch der außeninduzierte Kühlbedarf.

Eine abweichende Umsetzung der berechneten Bauteile sowie der haustechnischen Anlagen und Verschattungseinrichtungen vor allem in Hinblick auf thermische Qualität haben erheblichen Einfluss auf die Berechnungsergebnisse und können zur Nichteinhaltung von fördertechnischen oder gesetzlichen Anforderungen führen. Die Umsetzung der im Energieausweis angeführten Konstruktionen und Maßnahmen obliegt dem Auftraggeber und ist damit außerhalb unseres Einflussbereiches. Wir empfehlen, die Bauleitung auf diesen Umstand hin zu weisen. Abweichende Ausführungen sind dem Energieausweisersteller mitzuteilen und sind dem Energieausweis laufend nachzuführen. Evtl. genannte Produktbezeichnungen bei den Bauteilen dienen nur als Beispiel, und sind somit nicht bindend, d.h. es können auch andere Baustoffe zur Ausführung in selber thermischer Qualität kommen.

2. BERECHNUNGSMETHODEN UND ERGEBNISSE

Die Ergebnisse des Energieausweises bieten normierte Vergleichsmöglichkeiten von Gebäuden und dienen vorrangig dem Nachweis der Anforderungen von Baurecht und gegebenenfalls der Wohnbauförderung. Der Berechnung werden standardisierte Rahmenbedingungen zugrunde gelegt (Nutzungsprofile, Luftwechsel, Innenraumklima, Standortklima etc.), die in den einschlägigen Normen geregelt sind und wenig oder nicht durch den Berechner beeinflusst werden können.

Nicht selten können daher die tatsächlichen Endenergieverbrauchswerte von -70% bis zu +100% vom Energieausweis abweichen.

3. HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Die Prüfung der Bauteile in Hinblick auf Feuchte-, Schall- und Brandschutz sind ausdrücklich nicht Gegenstand des Energieausweises. Die Ergebnisse des Energieausweises ersetzen nicht die bauphysikalische Bauteil- und Detailbearbeitung oder die Dimensionierung der haustechnischen Anlagen nach den geltenden Normen.

Wir sind bemüht, den Energieausweis auf Basis der neuesten Erkenntnisse zu berechnen. Die Haftung wird aber auf die korrekte Anwendung der Berechnungsrichtlinien und ÖNORMEN in der zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises geltenden und verfügbaren Umsetzung beschränkt.

dipl. ing. bernhard weithas gmbh

VERZEICHNIS

1.1 - 1.5	Seiten 1 und 2 Ergänzende Informationen / Verzeichnis
2.1	Anforderungen Baurecht
3.1 - 3.4	Bauteilaufbauten
5.1	Datenblatt Wohnbauförderung Neubau *
6.1	Ergebnisseite gem. OIB RL 6 (bei WG, nWG)

Anhänge zum EAW:

A.1 - A.19	A. Ausdruck GEQ
------------	------------------------

* Dieses Kapitel ist nur bei Neubau-Wohngebäuden mit ausgewählter Wohnbauförderung verfügbar.

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
<https://www.eawz.at/?eaw=59653-2&c=41960962>

2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

ZUSAMMENFASSUNG

Anlass für die Erstellung **Neubau**

Rechtsgrundlage **BTV LGBl.Nr. 29/2015 (ab 19.06.2015)**

Sämtliche Anforderungen zum Thema Energieeinsparung & Wärmeschutz

alle Anforderungen durch allgemein bekannte Lösungen erfüllt

Sämtliche Anforderungen der OIB-RL 6 bzw. der baurechtlichen Anforderungen in Vorarlberg zum Thema "Energieeinsparung und Wärmeschutz" sind durch Anwendung von praxisbewährten Lösungen erfüllt. Eine detaillierte Plausibilitätsprüfung im Rahmen des Bauverfahrens ist i.d.R. nicht notwendig.

ANFORDERUNGEN ZU THEMA "WÄRMEEINSPARUNG UND WÄRMESCHUTZ" IN VORARLBERG

	Soll	Ist	Anforderungen
LEK_T	27,0	20,7	erfüllt
KB*	1,0 kWh/m²a	0,4 kWh/m²a	KB* - erfüllt

Die Anforderung an den LEK-Wert bei Neubau von Nicht-Wohngebäuden (BTV 29/2015, §41 Abs.4) wurde rechnerisch nachgewiesen.

Die Anforderung an den Kühlbedarf (OIB-RL 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 3.3.2) bei Neubau von Nicht-Wohngebäude wurde mit dem Nachweis über den außeninduzierten Kühlbedarf KB* rechnerisch erfüllt.

ANFORDERUNGEN AN WÄRMEÜBERTRAGENDE BAUTEILE

Bauteilaufbauten **vollständig erfüllt**

Die Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (OIB-RL6 Ausgabe 10/2011 Pkt.10 und BTV 29/2015, §41 Abs. 10) ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen. Detaillierte Informationen zu den Bauteilen finden Sie im Abschnitt "Bauteilaufbauten".

ANFORDERUNGEN AN DAS GEBÄUDETECHNISCHE SYSTEM

Anforderung Wärmeverteilung **erfüllt / ist zu erfüllen**

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 11.1 "Wärmeverteilung" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen. Sie gilt bei Neubau, wesentlicher Änderung der Verwendung jeweils für die gesamte betroffene Anlage.

Anforderung Lüftungsanlagen **erfüllt (keine Lüftungsanlage vorgesehen / vorhanden)**

In dem betrachteten Gebäude /-teil ist keine Lüftungsanlage vorgesehen / vorhanden. Damit ist die Anforderung der OIB-RL 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 11.2 "Lüftungsanlagen" erfüllt.

Anforderung Wärmerückgewinnung **erfüllt (keine raumluftechn. Anlage vorgesehen / vorhanden)**

In dem betrachteten Gebäude/-teil ist keine raumluftechnische "Zu- und Abluftanlage" vorgesehen / vorhanden. Damit ist die Anforderung der OIB-RL 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 11.3 "Wärmerückgewinnung" erfüllt.

SONSTIGE ANFORDERUNGEN

Anforderung Vermeidung von Wärmebrücken **erfüllt / ist zu erfüllen**

Die Anforderung der OIB-Richtlinie 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 12.1 "Vermeidung von Wärmebrücken" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn zu beachten bzw. zu erfüllen.

Anforderung Luft- & Winddichtheit **erfüllt / ist zu erfüllen**

Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 12.2 "Luft- und Winddichte" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn oder einem befähigten Vertreter zu beachten bzw. zu erfüllen.

Hocheffiziente alternative Energiesysteme & erneuerbare Energie **Wärmepumpensystem (JAZ-gesamt ≥ 3)**

Die Anforderungen BTV §41b Abs.2 lit.b und OIB RL 6 (2011) Pkt. 12.4.2 lit.d sind erfüllt, da zur Energieerzeugung eine **Wärmepumpe (Jahresarbeitszahl >= 3)** eingesetzt wird.

Anforderung elektr. Direkt-Widerstandsheizung **erfüllt / ist zu erfüllen**

Die Anforderung der OIB-Richtlinie 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 12.6 "Elektrische Widerstandsheizungen" ist im Zuge der Ausführung vom Bauherrn zu beachten bzw. zu erfüllen.

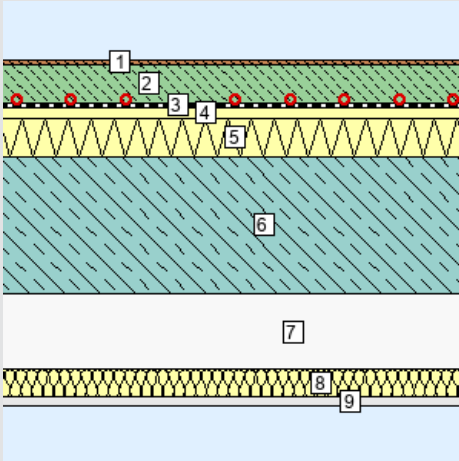
Alle Dokumente und rechtlichen Grundlagen, auf die in diesem Energieausweis verwiesen wird, finden Sie hier: http://www.eawz.at/RG_ab2013

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/3

WARME ZWISCHENDECKE BÜRO

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 183,8 m² (27,4%)

	U Bauteil
Wert:	0,36 W/m²K
Anforderung:	max. 0,90 W/m²K
Erfüllung:	erfüllt

Schicht

R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)

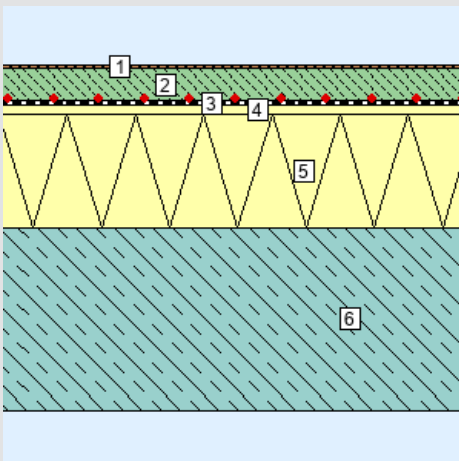
	d cm	λ W/mK	R m²K/W
1. Bodenbelag	1,00	0,160	0,06
2. Zementestrich	7,00	1,330	0,05
3. Dampfbremse	0,02	0,500	0,00
4. EPS-T 650 (11 kg/m³)	2,00	0,044	0,45
5. EPS-W 20 oder Leichtschüttung	7,00	0,038	1,84
6. Stahlbeton 160 kg/m³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	25,00	2,500	0,10
7. Luftraum / Installationen	14,00	*1	*1
8. AKUSTIK-FILZ	5,00	*1	*1
9. Gipskartonplatte (900 kg/m³)	1,50	*1	*1
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)			2,77 / 2,77
Gesamt			2,77
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	62,52 / 42,02		

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,90 W/m²K). Bei diesem Bauteil erfolgt keine Kennzeichnung der Innen-/Außenseite da entsprechend der 4K-Regel (Leitfaden zur OIB RL6) in diesem Bauteil kein zu berücksichtigender Wärmefluss stattfindet.

FUSSBODEN ZU GESCHLOSSENER TIEFGARAGE

DECKEN gegen Garagen

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 208,8 m² (31,2%)

	U Bauteil	R ab Flächenhzzg.
Wert:	0,12 W/m²K	7,57 m²K/W
Anforderung:	max. 0,30 W/m²K	min. 3,50 m²K/W
Erfüllung:	erfüllt	erfüllt

Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)

	d cm	λ W/mK	R m²K/W
1. Bodenbelag	1,00	0,160	0,06
2. Zementestrich	7,00	1,330	0,05
3. Dampfbremse	0,02	0,500	0,00
4. EPS-T 650 (11 kg/m³)	2,00	0,044	0,45
5. EPS-W 25 (23 kg/m³)	25,00	0,036	6,94
6. Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	40,00	2,300	0,17
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)			8,03 / 8,03
Gesamt	75,02		8,03

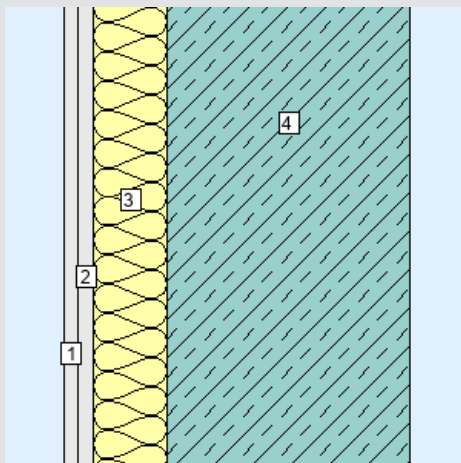
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. OIB-RL6 BTV 29/2015 §41, max. 0,30 W/m²K). Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand (lt. OIB-RL6 (Okt. 2011), 10.3.1, min. 3,5 m²K/W) der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und dem unbeheizten Gebäudeteil wird erfüllt.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/3

ZWISCHENWAND ZU GETRENNTEN WOHN- ODER BETRIEBSEINHEITEN

WÄNDE (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 65,7 m² (9,8%)

Schicht

R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)

	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
1. Gipskarton Bauplatte	1,25	0,250	0,05
2. Gipskarton Bauplatte	1,25	0,250	0,05
3. Mineralwolle zw. Metallsteher	6,00	0,045	1,33
4. Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	20,00	2,300	0,09
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)			1,78 / 1,78
Gesamt	28,50		1,78

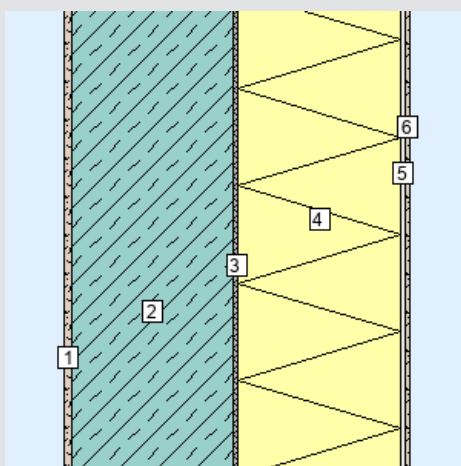
U Bauteil	
Wert:	0,56 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,90 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,90 W/m²K). Bei diesem Bauteil erfolgt keine Kennzeichnung der Innen-/Außenseite da entsprechend der 4K-Regel (Leitfaden zur OIB RL6) in diesem Bauteil kein zu berücksichtigender Wärmefluss stattfindet.

AUSSENWAND STAHLBETON MIT WDVS

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 119,5 m² (17,8%)

Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Normalputzmörtel GP Kalkzement	1,00	1,050	0,01
2. Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	20,00	2,300	0,09
3. RÖFIX 55 Zement-Baukleber	0,50	0,470	0,01
4. FLAPORplus Fassaden-Dämmplatte EPS-F	20,00	0,031	6,45
5. RÖFIX 57 Zement-Baukleber Weiss	0,50	0,800	0,01
6. Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert	0,30	0,800	0,00
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)			6,74 / 6,74
Gesamt	42,30		6,74

U Bauteil	
Wert:	0,15 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,30 W/m²K).

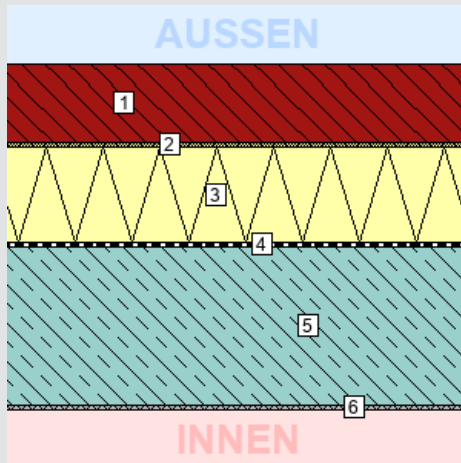
3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/3

FLACHDACH, BEGEHBAR (LOGGIA)

DECKEN und DACHSCHRÄGEN jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)

Zustand:

neu



Bauteilfläche: 25,0 m² (3,7%)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m²K/W
von unconditioniert (unbeheizt) – conditioniert (beheizt)			
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Bodenaufbau	10,00	*1	*1
2. Feuchteabdichtung zB Samafil TG 66	0,20	0,050	0,04
3. PUR/PIR Dämmplatten	12,00	0,024	5,00
4. Bitumen-Dampfsperrbahnen	0,40	0,170	0,02
5. Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	20,00	2,300	0,09
6. Spachtel - Gipsspachtel	0,50	0,800	0,01
R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)			5,30 / 5,30
Gesamt			5,30
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	43,10 / 33,10		

	U Bauteil
Wert:	0,19 W/m²K
Anforderung:	max. 0,30 W/m²K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,30 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TÜREN, SEITE 1/1

INNENTÜREN

Anz.	Fläche m²	Bauteil	U W/m²K	U-Wert-Anfdg.	Zustand
2	2,1	Eingangstür 1,00 x 2,10	2,00	-1	neu

¹ Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV 29/2015 §41

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTER BAUTEILE, SEITE 1/1

TRANSPARENTER BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)	$U_f = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Dreifach-Wärmeschutzglas Argon 40 < Stärke	$U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,48$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$0,81 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 29/2015 §41:	max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ erfüllt
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$63,051 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: ¹	$34,5 \%$
Anteil an Hüllfläche: ²	$15,1 \%$

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV 29/2015 §41, max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Anz.	U_w ³	Bezeichnung
9	0,94	F01 1,01 x 2,51
2	0,95	F02 1,01 x 2,04
2	0,72	F03 3,65 x 2,88
2	0,66	F04 2,62 x 2,88

Datenblatt GEQ

Bäumlequartier am See - Haus F, Rhomberg Bau - Büro

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Lochau

HWB_{SK} 31 **f_{GEE} 0,81**

Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	209 m ²	charakteristische Länge l _c	1,99 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	827 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,50 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	416 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: Helbock Daniela, 22.4.16, Plannr. BQAS_BE-08

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Lochau

Transmissionswärmeverluste Q _T	11.277 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	6.425 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	5.167 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	mittelschwere Bauweise 5.987 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _H	6.392 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	10.574 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	6.072 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	4.619 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	5.624 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _H	6.403 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Wärmepumpe monovalent (Sole/Wasser)**Warmwasser:** Wärmepumpe monovalent (Sole/Wasser)**Lüftung:** Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung detailliert nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: Oktober 2011

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Bauteil Anforderungen

Bäumlequartier am See - Haus F, Rhomberg Bau - Büro

BAUTEILE

		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand Stahlbeton mit WDVS			0,15	0,30	Ja
ID01	Fußboden zu geschlossener Tiefgarage	7,57	3,50	0,12	0,30	Ja
ZD01	warme Zwischendecke Büro			0,36	0,90	Ja
ZW02	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten			0,56	0,90	Ja
FD01	Flachdach, begehbar (Loggia)			0,19	0,20	Ja

FENSTER

		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,81	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: BTV LGBl.Nr. 84/2012

OI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile
Bäumlequartier am See - Haus F, Rhomberg Bau - Büro

Datum BAUBOOK: 25.02.2019

V_B	826,94 m ³	I_c	1,99 m
A_B	416,31 m ²	KOF	670,00 m ²
BGF	208,80 m ²	U_m	0,27 W/m ² K

Bauteile		Fläche A [m ²]	PEI [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]	Δ OI3
AW01	Außenwand Stahlbeton mit WDVS	119,5	122.053,2	10.287,2	28,0	79,7
FD01	Flachdach, begehbar (Loggia)	25,0	24.729,6	2.034,7	5,8	77,4
ID01	Fußboden zu geschlossener Tiefgarage	208,8	400.502,1	35.722,4	97,3	154,6
ZW02	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	65,7	46.155,3	4.540,0	11,3	57,9
ZD01	warme Zwischendecke Büro	183,8	250.132,2	23.323,1	65,1	113,8
FE/TÜ	Fenster und Türen	63,1	56.845,6	1.484,6	23,1	77,7
Summe			900.418	77.392	231	

PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)	[MJ/m ² KOF]	1.343,84
Ökoindikator PEI	OI PEI Punkte	84,38
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO ₂ /m ² KOF]	115,50
Ökoindikator GWP	OI GWP Punkte	82,75
AP (Versäuerung)	[kg SO ₂ /m ² KOF]	0,34
Ökoindikator AP	OI AP Punkte	53,69

OI3-BGF (Ökoindikator)	OI3- BGF Punkte	236,19
OI3-BGF = (OI PEI + OI GWP + OI AP) / 3 * KOF / BGF		

OI3-Berechnungsleitfaden Version 3.0, 2013



OI3-Schichten**Bäumlequartier am See - Haus F, Rhomberg Bau - Büro**

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
Normalputzmörtel GP Kalkzement Normalputzmörtel GP Kalkzement (1800 kg/m³)	1.800	AW01
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	2.325	ID01, ZW02, AW01, FD01
RÖFIX 55 Zement-Baukleber	1.500	AW01
FLAPORplus Fassaden-Dämmplatte EPS-F	15	AW01
RÖFIX 57 Zement-Baukleber Weiss	1.500	AW01
Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert	1.800	AW01
Zementestrich nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	2.000	ZD01, ID01
EPS-W 25 (23 kg/m³)	23	ID01
EPS-T 650 (11 kg/m³)	11	ZD01, ID01
EPS-W 20 oder Leichtschüttung EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	20	ZD01
Stahlbeton 160 kg/m³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	2.400	ZD01
Luftraum / Installationen Luft steh., W-Fluss n. oben 96 < d <= 100 mm	1	ZD01
AKUSTIK-FILZ nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	18	ZD01
Gipskartonplatte (900 kg/m³)	900	ZD01
Gipskarton Bauplatte Knauf Gipskarton Bauplatte	680	ZW02
Mineralwolle zw. Metallsteher nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	13	ZW02
Spachtel - Gipsspachtel	1.300	FD01
PUR/PIR Dämmplatten BACHL PUR/PIR Dämmplatten ML	32	FD01

Heizlast Abschätzung**Bäumlequartier am See - Haus F, Rhomberg Bau - Büro****Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung**

Berechnungsblatt

Bauherr
 Rhomberg Bau
 Mariahilfstraße 29
 6900 Bregenz
 Tel.:
Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer
 Baumschlager Eberle
 Millenium Park 20
 6890 Lustenau
 Tel.:

 Norm-Außentemperatur: -10,2 °C
 Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
 Temperatur-Differenz: 30,2 K

 Standort: Lochau
 Brutto-Rauminhalt der
 beheizten Gebäudeteile: 826,94 m³
 Gebäudehüllfläche: 416,31 m²
Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand Stahlbeton mit WDVS	119,46	0,148	1,00		17,73
FD01 Flachdach, begehbar (Loggia)	25,00	0,189	1,00		4,72
FE/TÜ Fenster u. Türen	63,05	0,800			50,46
ID01 Fußboden zu geschlossener Tiefgarage	208,80	0,125	0,80	1,50	31,14
ZD01 warme Zwischendecke Büro	183,80	0,361		1,50	
ZW02 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	65,69	0,562			
Summe OBEN-Bauteile	25,00				
Summe UNTEN-Bauteile	208,80				
Summe Zwischendecken	183,80				
Summe Außenwandflächen	119,46				
Summe Wandflächen zum Bestand	65,69				
Fensteranteil in Außenwänden 34,5 %	63,05				

Summe **[W/K]** **104**
Wärmebrücken (vereinfacht) **[W/K]** **10**
Transmissions - Leitwert L_T **[W/K]** **114,45**
Lüftungs - Leitwert L_V **[W/K]** **177,20**
Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,20 1/h **[kW]** **8,8**
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (209 m²) **[W/m² BGF]** **42,18**

 Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
 Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

Bauteile**Bäumlequartier am See - Haus F, Rhomberg Bau - Büro**

AW01 Außenwand Stahlbeton mit WDVS	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Normalputzmörtel GP Kalkzement		0,0100	1,050	0,010
Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2000	2,300	0,087
RÖFIX 55 Zement-Baukleber		0,0050	0,470	0,011
FLAPORplus Fassaden-Dämmplatte EPS-F		0,2000	0,031	6,452
RÖFIX 57 Zement-Baukleber Weiss		0,0050	0,800	0,006
Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert		0,0030	0,800	0,004
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4230	U-Wert	0,15

ID01 Fußboden zu geschlossener Tiefgarage	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	#	0,0100	0,160	0,063
Zementestrich	F	0,0700	1,330	0,053
Dampfbremse	#	0,0002	0,500	0,000
EPS-T 650 (11 kg/m ³)		0,0200	0,044	0,455
EPS-W 25 (23 kg/m ³)		0,2500	0,036	6,944
Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,4000	2,300	0,174
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,7502	U-Wert	0,12

ZD01 warme Zwischendecke Büro	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	#	0,0100	0,160	0,063
Zementestrich	F	0,0700	1,330	0,053
Dampfbremse	#	0,0002	0,500	0,000
EPS-T 650 (11 kg/m ³)		0,0200	0,044	0,455
EPS-W 20 oder Leichtschüttung		0,0700	0,038	1,842
Stahlbeton 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%)		0,2500	2,500	0,100
Luftraum / Installationen	*	0,1400	0,625	0,224
AKUSTIK-FILZ	*	0,0500	0,038	1,316
Gipskartonplatte (900 kg/m ³)	*	0,0150	0,250	0,060
		Dicke 0,4202		
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,6252	U-Wert	0,36

ZW02 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Gipskarton Bauplatte		0,0125	0,250	0,050
Gipskarton Bauplatte		0,0125	0,250	0,050
Mineralwolle zw. Metallsteher		0,0600	0,045	1,333
Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2000	2,300	0,087
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,2850	U-Wert	0,56

FD01 Flachdach, begehbear (Loggia)	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Bodenaufbau	# *	0,1000	0,700	0,143
Feuchteabdichtung zB Sarnafil TG 66	#	0,0020	0,050	0,040
PUR/PIR Dämmplatten		0,1200	0,024	5,000
Bitumen-Dampfsperrenbahnen	#	0,0040	0,170	0,024
Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2000	2,300	0,087
Spachtel - Gipsspachtel		0,0050	0,800	0,006
		Dicke 0,3310		
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,4310	U-Wert	0,19

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

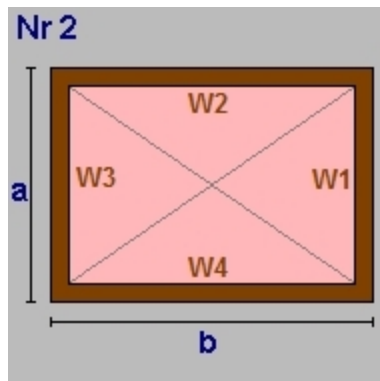
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RTu ... unterer Grenzwert RTu ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

Bäumlequartier am See - Haus F, Rhomberg Bau - Büro

EG Grundform

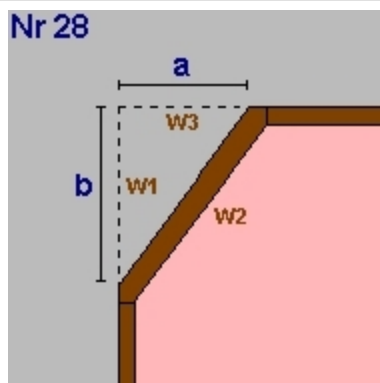


$a = 14,03$ $b = 17,04$
 lichte Raumhöhe = $2,79 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,21\text{m}$
 BGF $239,07\text{m}^2$ BRI $767,47\text{m}^3$

Wand W1 $45,04\text{m}^2$ ZW02 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
 Wand W2 $54,70\text{m}^2$ AW01 Außenwand Stahlbeton mit WDVS
 Wand W3 $45,04\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $54,70\text{m}^2$ AW01
 Decke $214,07\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke Büro
 Teilung $25,00\text{m}^2$ FD01

Boden $239,07\text{m}^2$ ID01 Fußboden zu geschlossener Tiefgarage

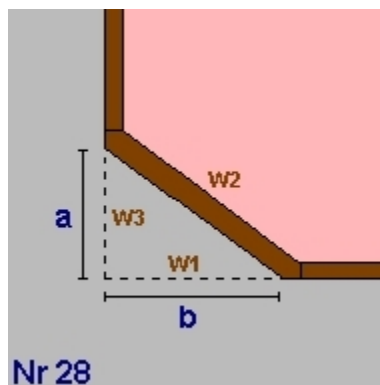
EG Abschrägung



$a = 17,04$ $b = 1,04$
 lichte Raumhöhe = $2,79 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,21\text{m}$
 BGF $-8,86\text{m}^2$ BRI $-28,44\text{m}^3$

Wand W1 $-3,34\text{m}^2$ AW01 Außenwand Stahlbeton mit WDVS
 Wand W2 $54,80\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $-54,70\text{m}^2$ AW01
 Decke $-8,86\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke Büro
 Boden $-8,86\text{m}^2$ ID01 Fußboden zu geschlossener Tiefgarage

EG Abschrägung

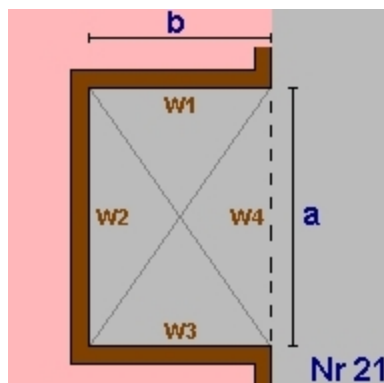


$a = 1,05$ $b = 17,04$
 lichte Raumhöhe = $2,79 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,21\text{m}$
 BGF $-8,95\text{m}^2$ BRI $-28,72\text{m}^3$

Wand W1 $-54,70\text{m}^2$ AW01 Außenwand Stahlbeton mit WDVS
 Wand W2 $54,81\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $-3,37\text{m}^2$ AW01
 Decke $-8,95\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke Büro
 Boden $-8,95\text{m}^2$ ID01 Fußboden zu geschlossener Tiefgarage

Geometrieausdruck

Bäumlequartier am See - Haus F, Rhomberg Bau - Büro

EG Rechteck einspringend

$a = 3,22$ $b = 3,87$
 lichte Raumhöhe = $2,79 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,21\text{m}$
 BGF -12,46m² BRI -40,00m³

Wand W1 12,42m² ZW02 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
 Wand W2 10,34m² ZW02
 Wand W3 12,42m² ZW02
 Wand W4 -10,34m² ZW02
 Decke -12,46m² ZD01 warme Zwischendecke Büro
 Boden -12,46m² ID01 Fußboden zu geschlossener Tiefgarage

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 208,80
 EG Bruttorauminhalt [m³]: 670,30

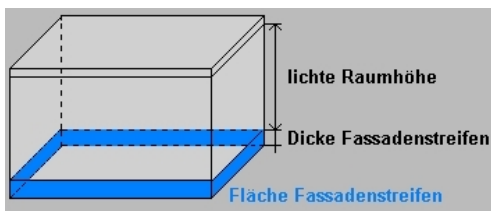
Deckenvolumen ID01

Fläche 208,80 m² x Dicke 0,75 m = 156,64 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 156,64

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	ID01	0,750m	46,08m	34,57m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 208,80
 Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 826,94

Fenster und Türen

Bäumlequartier am See - Haus F, Rhomberg Bau - Büro

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung				Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	z	amsc
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	0,50	1,10	0,050	1,27	0,81		0,48			
1,27																	
N																	
T1	EG	AW01	5	F01 1,01 x 2,51	1,01	2,51	12,68	0,50	1,10	0,050	7,79	0,94	11,90	0,48	0,66	0,16	0,00
T1	EG	AW01	1	F03 3,65 x 2,88	3,65	2,88	10,51	0,50	1,10	0,050	8,54	0,72	7,56	0,48	0,66	0,16	0,00
6					23,19						16,33			19,46			
O																	
	EG	ZW02	2	Eingangstür 1,00 x 2,10	1,00	2,10	4,20					2,00	0,00				
2					4,20						0,00			0,00			
S																	
T1	EG	AW01	4	F01 1,01 x 2,51	1,01	2,51	10,14	0,50	1,10	0,050	6,23	0,94	9,52	0,48	0,52	0,16	0,67
T1	EG	AW01	1	F03 3,65 x 2,88	3,65	2,88	10,51	0,50	1,10	0,050	8,54	0,72	7,56	0,48	0,52	0,16	0,67
5					20,65						14,77			17,08			
W																	
T1	EG	AW01	2	F02 1,01 x 2,04	1,01	2,04	4,12	0,50	1,10	0,050	2,48	0,95	3,91	0,48	1,00	0,16	0,39
T1	EG	AW01	2	F04 2,62 x 2,88	2,62	2,88	15,09	0,50	1,10	0,050	12,77	0,66	9,95	0,48	1,00	0,16	0,39
4					19,21						15,25			13,86			
Summe 17					67,25						46,35			50,40			

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Abminderungsfaktor 0,16 ... Außenjalousie

Rahmen**Bäumlequartier am See - Haus F, Rhomberg Bau - Büro**

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,110	0,110	0,110	0,110	30								Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
F01 1,01 x 2,51	0,110	0,110	0,110	0,110	39	1	0,110						Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
F02 1,01 x 2,04	0,110	0,110	0,110	0,110	40	1	0,110						Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
F03 3,65 x 2,88	0,110	0,110	0,110	0,110	19	1	0,110	1	0,110				Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)
F04 2,62 x 2,88	0,110	0,110	0,110	0,110	15								Hochwärmedämmender Holzrahmen (natur)

Rb.li, re, o, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

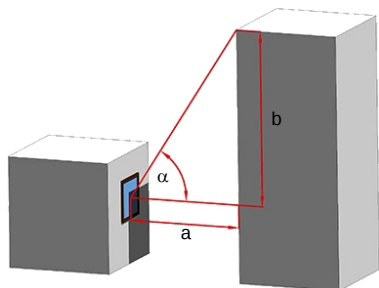
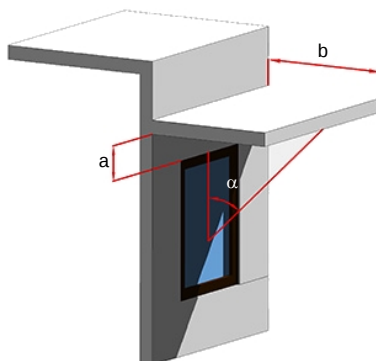
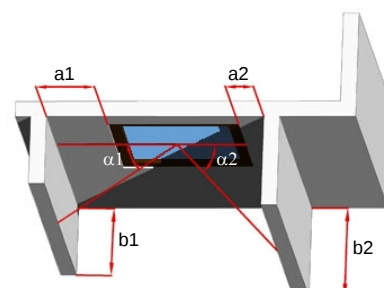
Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Verschattung detailliert
Bäumlequartier am See - Haus F, Rhomberg Bau - Büro
1 Horizontüberhöhung

2 horizontale Überstände

3 vertikale (seitliche) Überstände


Bauteil	Bezeichnung	1	α	F_{hw} a	F_{hs} b	2	α	F_{ow} a	F_{os} b	3	α_1 a1	α_2 b1	F_{fw} a2	F_{fs} b2	F_{sw}	F_{ss}
N																
EG	AW01	F01	1,01 x 2,51	29,7	0,663	0,682	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000		0,663	0,682
					23,800	13,580										
EG	AW01	F03	3,65 x 2,88	29,7	0,663	0,682	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000		0,663	0,682
					23,800	13,580										
S																
EG	AW01	F01	1,01 x 2,51	33,8	0,524	0,797	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000		0,524	0,797
					18,310	12,260										
EG	AW01	F03	3,65 x 2,88	33,8	0,524	0,797	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000		0,524	0,797
					18,310	12,260										
W																
EG	AW01	F02	1,01 x 2,04	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000		1,000	1,000
EG	AW01	F04	2,62 x 2,88	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000		1,000	1,000

 F_h ... Verschattungsfaktor für den Horizont (Topographie)

 F_o ... Verschattungsfaktor der Überhänge

 F_f ... Verschattungsfaktor der seitlichen Überstände

 F_s ... Verschattungsfaktor

 α ... Neigungswinkel [°]

 $F_{ss} = F_{hs} \times F_{os} \times F_{fs}$

s ... Sommer

w ... Winter

a ... Abstand [m]

b ... Abstand [m]

 $F_{sw} = F_{hw} \times F_{ow} \times F_{fw}$

Monatsbilanz Standort HWB**Bäumlequartier am See - Haus F, Rhomberg Bau - Büro****Standort: Lochau**

BGF 208,80 m² L_T 114,45 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 826,94 m³ L_V 65,28 W/K

Monate	Tage	Mittlere Außen- temp. °C	Trans.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnut- zungsgrad	Wärme- bedarf kWh
Jänner	31	-1,05	1.792	1.029	2.821	753	339	1.092	0,39	1,00	1.730
Februar	28	0,70	1.484	821	2.305	671	487	1.158	0,50	1,00	1.153
März	31	4,30	1.337	768	2.104	753	719	1.473	0,70	0,97	674
April	30	8,52	946	537	1.483	726	1.016	1.742	1,17	0,79	40
Mai	31	12,95	600	345	945	753	1.191	1.944	2,06	0,48	0
Juni	30	16,05	326	185	511	726	1.160	1.886	3,69	0,27	0
Juli	31	18,12	161	92	253	753	1.224	1.978	7,83	0,13	0
August	31	17,38	223	128	351	753	1.170	1.923	5,48	0,18	0
September	30	14,25	474	269	743	726	992	1.718	2,31	0,43	0
Oktober	31	9,31	911	523	1.433	753	585	1.339	0,93	0,90	145
November	30	3,87	1.329	755	2.084	726	359	1.085	0,52	0,99	1.005
Dezember	31	0,10	1.695	973	2.668	753	271	1.024	0,38	1,00	1.645
Gesamt	365		11.277	6.425	17.701	8.849	9.513	18.362			6.392
				nutzbare Gewinne:		5.987	5.167	11.154			

HWB_{BGF} = 30,61 kWh/m²a
HWB_{BRI} = 7,73 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 11.04.

Beginn Heizperiode: 13.10.

Monatsbilanz Referenzklima HWB**Bäumlequartier am See - Haus F, Rhomberg Bau - Büro****Standort: Referenzklima**

BGF 208,80 m² L_T 113,53 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 826,94 m³ L_V 65,28 W/K

Monate	Tage	Mittlere Außen- temp. °C	Trans.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnut- zungsgrad	Wärme- bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	1.819	1.053	2.872	753	316	1.069	0,37	1,00	1.803
Februar	28	0,73	1.470	820	2.290	671	501	1.172	0,51	0,99	1.124
März	31	4,81	1.283	743	2.026	753	723	1.477	0,73	0,97	601
April	30	9,62	848	486	1.334	726	1.016	1.742	1,31	0,73	58
Mai	31	14,20	490	284	774	753	1.265	2.019	2,61	0,38	1
Juni	30	17,33	218	125	343	726	1.236	1.962	5,72	0,17	0
Juli	31	19,12	74	43	117	753	1.289	2.043	17,41	0,06	0
August	31	18,56	122	70	192	753	1.171	1.925	10,02	0,10	0
September	30	15,03	406	232	639	726	967	1.693	2,65	0,38	1
Oktober	31	9,64	875	507	1.382	753	603	1.356	0,98	0,88	189
November	30	4,16	1.295	741	2.036	726	328	1.054	0,52	0,99	988
Dezember	31	0,19	1.673	969	2.642	753	251	1.005	0,38	1,00	1.639
Gesamt	365		10.574	6.072	16.646	8.849	9.666	18.515			6.403
nutzbare Gewinne:						5.624	4.619	10.243			

HWB_{BGF} = 30,67 kWh/m²a
HWB_{BRI} = 7,74 kWh/m³a

Kühlbedarf Standort**Bäumlequartier am See - Haus F, Rhomberg Bau - Büro****Kühlbedarf Standort (Lochau)**

BGF 208,80 m² L_T 114,45 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,38
 BRI 826,94 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-1,05	2.303	1.323	3.626	1.507	209	1.716	0,47	1,00	0
Februar	28	0,70	1.946	1.076	3.022	1.342	307	1.649	0,55	0,99	0
März	31	4,30	1.848	1.061	2.909	1.507	468	1.975	0,68	0,98	0
April	30	8,52	1.441	818	2.259	1.452	651	2.103	0,93	0,90	180
Mai	31	12,95	1.111	638	1.749	1.507	787	2.294	1,31	0,73	858
Juni	30	16,05	820	466	1.286	1.452	780	2.232	1,74	0,57	1.323
Juli	31	18,12	671	386	1.057	1.507	808	2.315	2,19	0,46	1.743
August	31	17,38	734	422	1.156	1.507	755	2.262	1,96	0,51	1.538
September	30	14,25	968	550	1.518	1.452	624	2.076	1,37	0,71	843
Oktober	31	9,31	1.421	816	2.238	1.507	372	1.879	0,84	0,93	64
November	30	3,87	1.824	1.035	2.859	1.452	223	1.675	0,59	0,99	0
Dezember	31	0,10	2.205	1.267	3.472	1.507	165	1.672	0,48	1,00	0
Gesamt	365		17.292	9.856	27.149	17.698	6.150	23.848			6.549

KB = 31,36 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima
Bäumlequartier am See - Haus F, Rhomberg Bau - Büro
Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 208,80 m² L T 113,53 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,08
 BRI 826,94 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	2.325	454	2.779	0	202	202	0,07	1,00	0
Februar	28	0,73	1.928	376	2.304	0	324	324	0,14	1,00	0
März	31	4,81	1.790	349	2.139	0	473	473	0,22	1,00	0
April	30	9,62	1.339	261	1.600	0	651	651	0,41	1,00	0
Mai	31	14,20	997	194	1.191	0	832	832	0,70	0,99	0
Juni	30	17,33	709	138	847	0	830	830	0,98	0,90	0
Juli	31	19,12	581	113	695	0	861	861	1,24	0,78	206
August	31	18,56	628	123	751	0	752	752	1,00	0,90	85
September	30	15,03	897	175	1.072	0	608	608	0,57	1,00	0
Oktober	31	9,64	1.382	270	1.651	0	389	389	0,24	1,00	0
November	30	4,16	1.785	348	2.134	0	208	208	0,10	1,00	0
Dezember	31	0,19	2.180	425	2.605	0	157	157	0,06	1,00	0
Gesamt	365		16.541	3.227	19.768	0	6.287	6.287			292

KB* = 0,35 kWh/m³a

RH-Eingabe**Bäumlequartier am See - Haus F, Rhomberg Bau - Büro****Raumheizung****Allgemeine Daten**

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	15,52	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	16,70	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	58,46	

Speicher

Art des Speichers Lastausgleichsspeicher mit Elektropatrone

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994

Anschlusssteile gedämmt

Nennvolumen 1586 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 2,54 kWh/d Defaultwert**Bereitstellung**

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	453,25 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	189,47 W	Defaultwert

WWB-Eingabe**Bäumlequartier am See - Haus F, Rhomberg Bau - Büro**

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral
 kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslänge [m]	
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen			10,02	Material Stahl 2,42 W/m

Speicher

Art des Speichers	direkt elektrisch beheizter Speicher	mit Elektropatrone
Standort	konditionierter Bereich	
Baujahr	Mehrere Kleinspeicher	Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen	252 l Defaultwert	
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher		$q_{b,WS} = 0,58 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

WP-Eingabe

Bäumlequartier am See - Haus F, Rhomberg Bau - Büro

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Sole / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	7,60 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	3,3	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,0	Defaultwert	Prüfpunkt: B0/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2005		
Verlegungsart	tiefverlegt		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Leistung Umwälzpumpe	230 W	Defaultwert
Umwälzpumpentyp	hocheffizient	