

Peter Sonnweber
Hofsteigstraße 2a
6923 Lauterach
05574 / 77 1 66
info@sonnweber.eu

sonnweber
optimiert Energie

ENERGIEAUSWEIS

Planung Mehrfamilienhaus

HG Bregenzerstraße 49/51 - SV1 FD OG5 W20

Bregenzerstraße 49/51
6911 Lochau



05.11.2015

Energieausweis für Wohngebäude

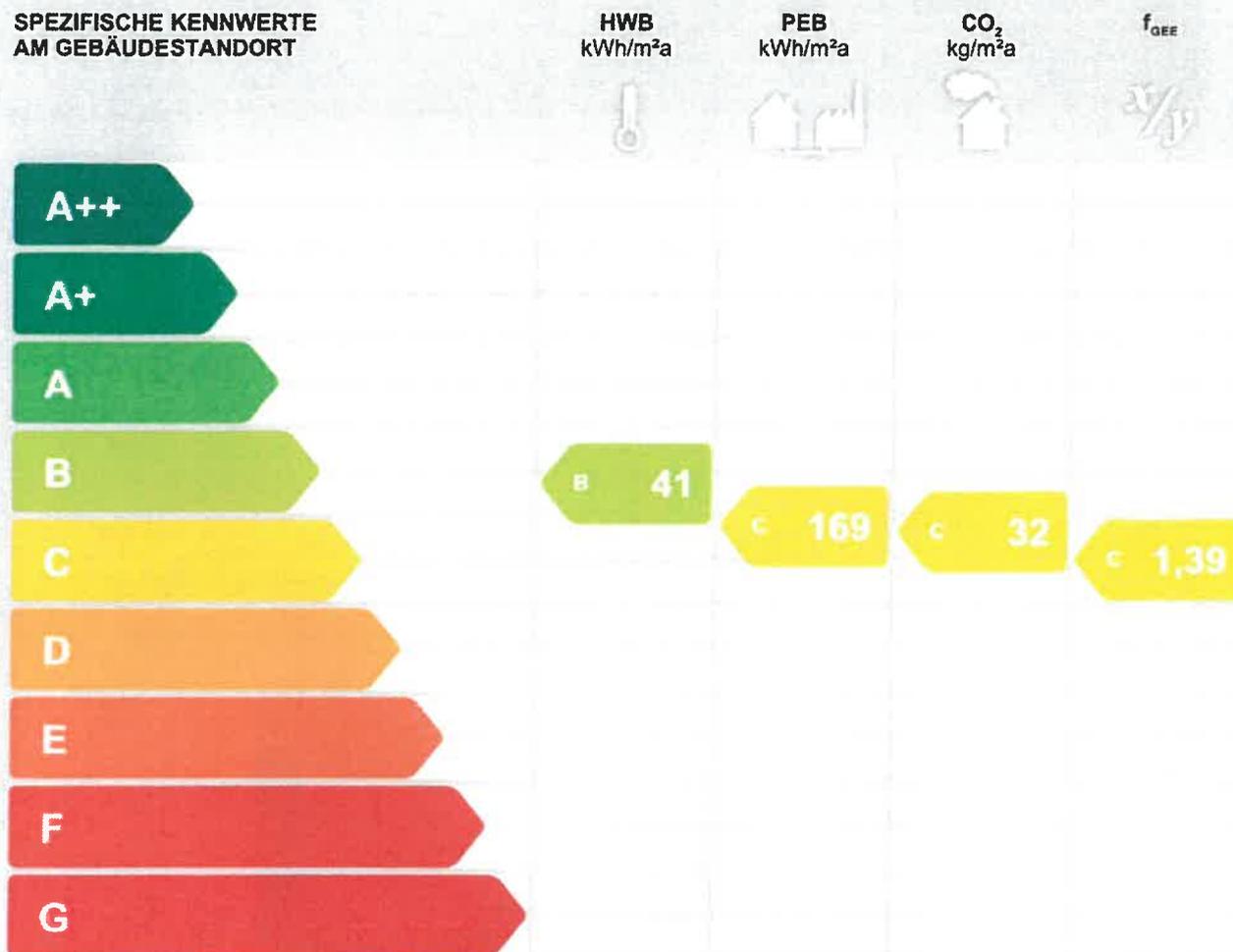
Nr. 3276-3

oib
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



Objekt	HG Bregenzerstraße 49/51 - SV1 FD OG5 W20		
Gebäude (-teil)	Wohnbereich OG1-OG5	Baujahr	1960
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	ca. 1960
Straße	Bregenzerstraß 49/51	Katastralgemeinde	Lochau
PLZ, Ort	6911 Lochau	KG-Nummer	91117
Grundstücksnr.	902/3 + 902/4	Seehöhe	415 m

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT



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 Wohngebäude Nr. 3276-3

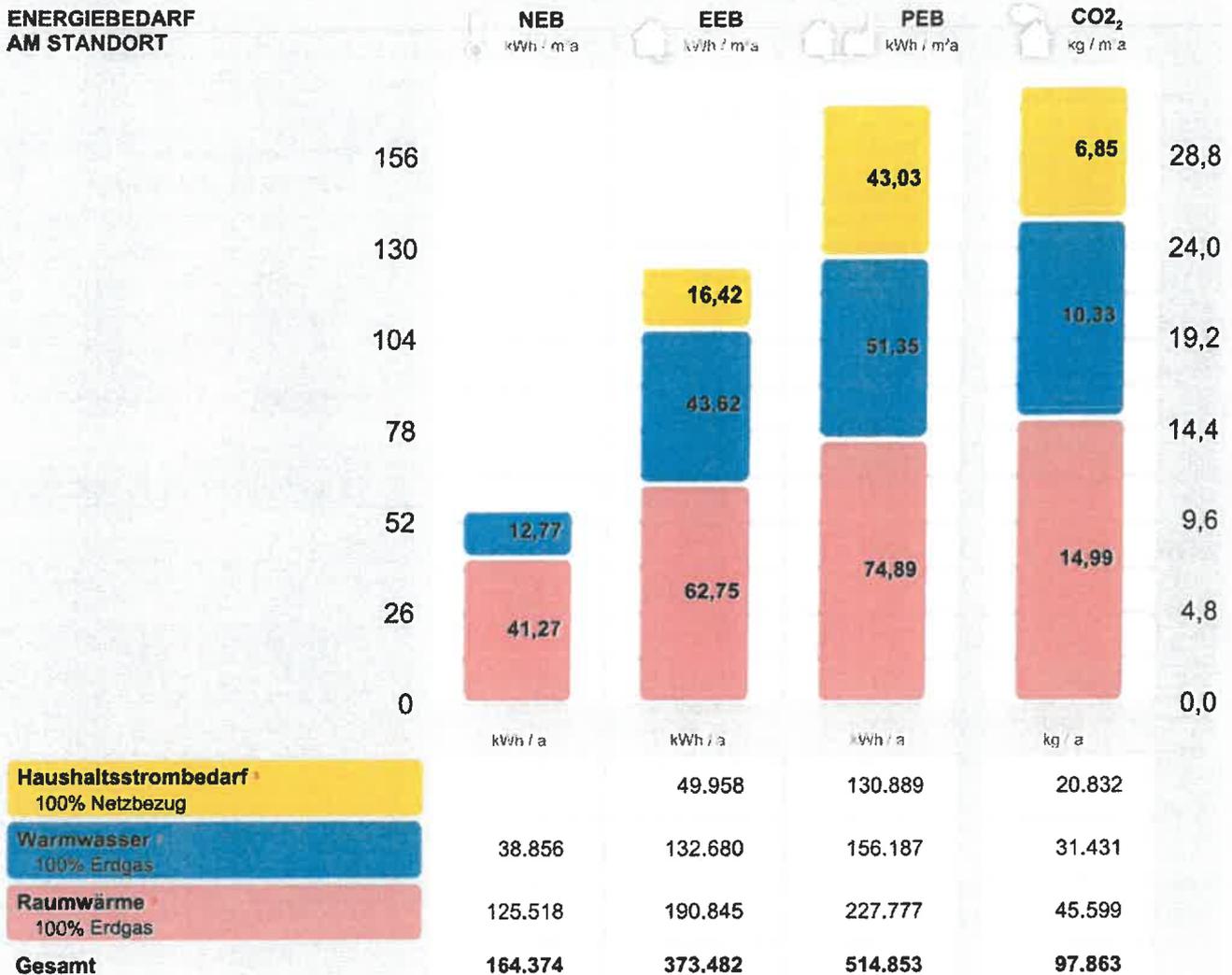
oia ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	3.041,6 m ²	Klimaregion	West	mittlerer U-Wert	0,62 W/m ² K
Brutto-Volumen	8.932,3 m ³	Heiztage	215 d	Bauweise	mittelschwer
Gebäude-Hüllfläche	2.552,9 m ²	Heizgradtage 12/20	3.472 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Kompaktheit A/V	0,29 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-10,2 °C	Sommertauglichkeit	kein Nachweis ¹
charakteristische Länge	3,50 m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _r -Wert	33,69

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



ERSTELLT

EAW-Nr. 3276-3
GWR-Zahl keine Angabe
Ausstellungsdatum 12. 11. 2015
Gültig bis 12. 11. 2025

ErstellerIn Sonnweber Peter - optimiert Energie
Hofsteigstr. 2a
6923 Lauterach

Stempel und
Unterschrift

sonnweber
optimiert Energie

Hofsteigstraße 2a Tel. 05574 77166
A 6923 Lauterach info@sonnweber.eu

maritim beeinflusster Westen
Details siehe Anforderungsblatt

Die spezifischen und 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- und den Haushaltsstrombedarf werden standardisierte Normbedarfswerte herangezogen.

2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

ZUSAMMENFASSUNG

Anlass für die Erneuerung / Instandsetzung
Erstellung

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
PEB _{SK}	180,0 kWh/(m²a)	169,3 kWh/(m²a)	keine
CO ₂ _{SK}	28,0 kg/(m²a)	32,2 kg/(m²a)	keine
HWB _{RK}	29,1 kWh/m²a	40,3 kWh/m²a	keine
EEB _{SK}	107,8 kWh/m²a	122,8 kWh/m²a	keine

Anforderung Neubau erfüllt Das erneuerte/instandgesetzte Gebäude erfüllt die Anforderung bei Neubau an den Primärenergiebedarf (BTV 29/2015, §41 Abs.3). Die Anforderung ist nur bei Neubau und bei größerer Renovierung einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

Anforderung Neubau nicht erfüllt Das erneuerte/instandgesetzte Gebäude erfüllt die Anforderung bei Neubau an den Kohlendioxidemissionen (BTV 29/2015, §41 Abs.3) nicht. Die Anforderung ist nur bei Neubau und bei größerer Renovierung einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

Anforderung Neubau nicht erfüllt Das erneuerte/instandgesetzte Gebäude erfüllt die Anforderung bei Neubau an den Heizwärmebedarf (BTV 29/2015, §41 Abs.3) nicht. Die Anforderung ist nur bei Neubau und bei größerer Renovierung einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

Anforderung Neubau nicht erfüllt Das erneuerte/instandgesetzte Gebäude erfüllt die Anforderung bei Neubau an den Endenergiebedarf (Standortklima) gem. OIB Richtlinie 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 4 nicht. Die Anforderung ist nur bei Neubau und bei größerer Renovierung einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

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 **keine**

NB Anf. erfüllt (unveränderter Bestand) Die bestehende, unveränderte Wärmeverteilung erfüllt die Anforderung bei Neubau der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 11.1 "Wärmeverteilung". Die Anforderung ist nur bei erstmaligem Einbau, bei Erneuerung oder überwiegender Instandsetzung der Wärmeverteilungssysteme, -leitungen und Armaturen zwingend einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

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 raumlufttechn. Anlage vorgesehen / vorhanden)**

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

SONSTIGE ANFORDERUNGEN

Anforderung zentrale Wärmebereitstellung **keine**

NB Anf. erfüllt (nicht vorh., Gebäude mit Fernwärme/Gas beheizt). Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011, Punkt 12.5) "Zentrale Wärmebereitstellungsanlage" ist nur bei Neubauten zwingend einzuhalten. Sie ist erfüllt, da das Gebäude mit Fernwärme/Gas beheizt wird. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

Anforderung elektr. Direkt-Widerstandsheizung **keine**

NB Anf. erfüllt (keine E-Heizung vorhanden) Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 12.6 "Elektrische Widerstandsheizungen" ist nur bei Neubauten zwingend einzuhalten. Sie ist erfüllt, da bei dem betreffenden Gebäude/-teil keine elektrische Widerstandsheizung vorhanden ist. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

Sommerlicher Überwärmungsschutz **keine**

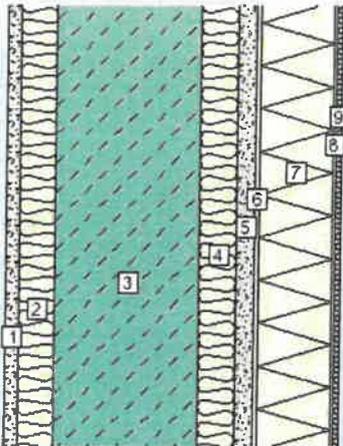
kein Nachweis geführt. Die rechnerische Überprüfung der Sommertauglichkeit gem. ÖNORM B 8110-3 wurde nicht geführt. Somit ist nicht automatisch davon auszugehen, dass das Gebäude sommertauglich nach ÖN B110-3 ist. Diese Anforderung ist nur bei Neubau / größerer Renovierung einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

Empfehlungen zur Verbesserung **liegen bei**

Gemäß OIB Richtlinie 6 (Ausgabe Oktober 2011, 13.1.2) hat ein Energieausweis Empfehlungen von Maßnahmen zur Verbesserung zu enthalten (ausgenommen bei Neubauten), deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduzieren und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig sind. Diese finden Sie auf einer der nächsten Seiten des Energieausweises. **21**

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/3

AUSSENWAND WÄNDE gegen Außenluft



Bauteilfläche: 1.140,2 m² (44,7%)

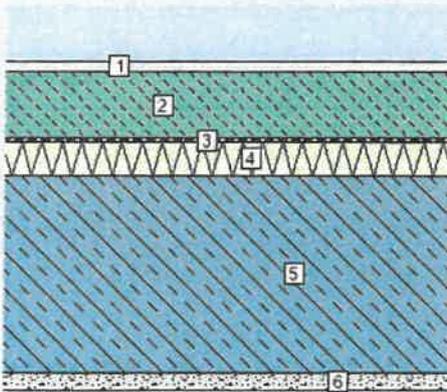
U Bauteil	
Wert:	0,32 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Erneuerung / Instandsetzung keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,30 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Zustand:
bestehend (unverändert)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_s (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Kalkputz	1,50	0,900	0,02
2. Holzwolleleichtbauplatte EPV zementgebunden	4,00	0,140	0,29
3. Normalbeton	16,00	1,710	0,09
4. Holzwolleleichtbauplatte EPV zementgebunden	4,00	0,140	0,29
5. Zementputz	2,00	1,000	0,02
6. Kleber mineralisch	0,20	1,000	0,00
7. Polystyrol EPS 25	8,00	0,036	2,22
8. Kleber mineralisch	0,20	1,000	0,00
9. Spachtelung	0,50	0,800	0,01
<i>R_s (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
<i>R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)</i>			3,10 / 3,10
Gesamt	36,40		3,10

WARME ZWISCHENDECKE DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten



Bauteilfläche: 0,0 m² (0,0%)

U Bauteil	
Wert:	0,81 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Erneuerung / Instandsetzung keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,90 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Zustand:
bestehend (unverändert)

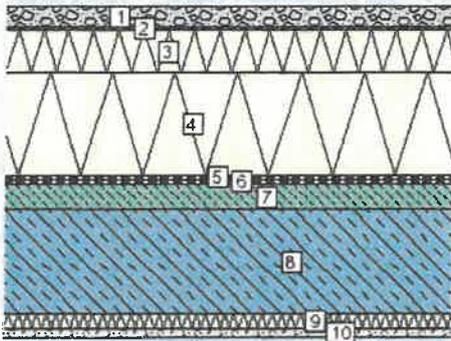
Schicht	d	λ	R
	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_s (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Bodenbelag	1,00	1,300	0,01
2. Estrich	6,00	1,330	0,05
3. PAE-Folie	0,02	0,230	0,00
4. TDP 35/30	3,00	0,036	0,83
5. Stahlbeton-Decke	18,00	2,300	0,08
6. Kalkputz	1,50	0,900	0,02
<i>R_s (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
<i>R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)</i>			1,24 / 1,24
Gesamt	29,52		1,24

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/3

DACH 5.OG

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

Zustand:
instandgesetzt



Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m²K/W
$R_{s,ext}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	4,00	*1	*1
2. Bitumenpappe	0,80	0,230	0,03
3. Gefälledämmung EPS-W20 - Mittenhöhe	8,00	0,038	2,11
4. steinopor EPS-W20	20,00	0,038	5,26
5. Bitumenpappe	0,04	0,230	0,00
6. Voranstrich u. bituminöse Dampfsperre	0,27	0,230	0,01
7. Gefällebeton i.M.	5,00	1,300	0,04
8. Stahlbeton-Decke	20,00	2,300	0,09
9. Herakliith EPV-A	3,00	0,105	0,29
10. Innenputz	1,50	0,700	0,02
$R_{s,int}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)			7,99 / 7,99
Gesamt			7,99
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	62,61 / 58,61		

Bauteilfläche: 477,2 m² (18,7%)

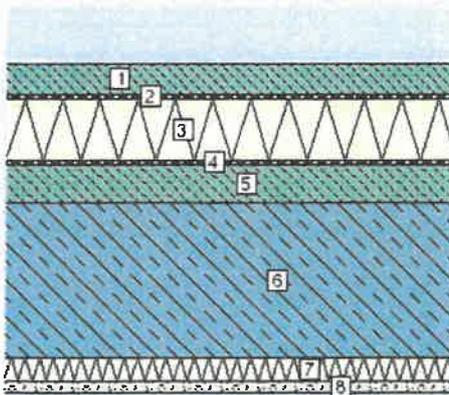
	U Bauteil
Wert:	0,13 W/m²K
Anforderung:	max. 0,20 W/m²K
Erfüllung:	erfüllt

Das Bauteil erfüllt die Anforderung an den U-Wert für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,20 W/m²K).

DACH 4.OG

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

Zustand:
bestehend
(unverändert)



Schicht	d	λ	R
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m²K/W
$R_{s,ext}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Normalbeton	4,00	*1	*1
2. Sarnafil TS 77	0,50	0,170	0,03
3. steinodur® WDK LD WLG-035	8,00	0,035	2,29
4. Voranstrich u. bituminöse Dampfsperre	0,27	0,230	0,01
5. Gefällebeton i.M.	5,00	1,300	0,04
6. Stahlbeton-Decke	20,00	2,300	0,09
7. Herakliith EPV-A	3,00	0,105	0,29
8. Innenputz	1,50	0,700	0,02
$R_{s,int}$ (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)			2,90 / 2,90
Gesamt			2,90
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	42,27 / 38,27		

Bauteilfläche: 160,8 m² (6,3%)

	U Bauteil
Wert:	0,34 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

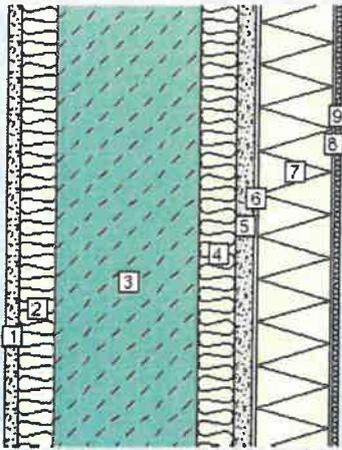
Für unveränderte Bauteile gibt es bei Erneuerung / Instandsetzung keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,20 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/3

PUFFERRAUM

WÄNDE gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) und Garagen

Zustand:
bestehend
(unverändert)



Bauteilfläche: 271,4 m² (10,6%)

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Kalkputz	1,50	0,900	0,02
2. Holzwolleleichtbauplatte EPV zementgebunden	4,00	0,140	0,29
3. Normalbeton	16,00	1,710	0,09
4. Holzwolleleichtbauplatte EPV zementgebunden	4,00	0,140	0,29
5. Zementputz	2,00	1,000	0,02
6. Kleber mineralisch	0,20	1,000	0,00
7. Polystyrol EPS 25	8,00	0,036	2,22
8. Kleber mineralisch	0,20	1,000	0,00
9. Spachtelung	0,50	0,800	0,01
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
<i>R[*] / R[*] (relativer Fehler e max. 0%)</i>			3,19 / 3,19
Gesamt	36,40		3,19

	U Bauteil
Wert:	0,31 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Erneuerung / Instandsetzung keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV 29/2015 §41, max. 0,60 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d ≤ 70mm)	$U_f = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 2-fach-Wärmeschutzglas IR beschichtet (4-14-4 Ar)	$U_g = 1,35 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,110 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	1,80 W/m ² K
Anfdg. an U_w lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Fläche:	406,92 m ²

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Erneuerung / Instandsetzung keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 1,40W/m²K) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	U_w^*	Bezeichnung
56	1,79	T1 1,40 x 1,40
10	1,82	T2 2,10 x 1,40
20	1,73	T3 1,40 x 2,10
32	1,79	T5 2,50 x 1,40
18	1,77	T6 2,00 x 2,10
2	1,73	T7 3,95 x 1,80
1	1,77	T8 2,00 x 2,10

* tatsächlicher U_w [W/m²K]

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)	$U_f = 4,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 2-fach-Wärmeschutzglas IR beschichtet (4-14-4 Ar)	$U_g = 1,35 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,110 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	2,10 W/m ² K
Anfdg. an U_w lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Fläche:	29,12 m ²

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Erneuerung / Instandsetzung keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 1,40W/m²K) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	U_w^*	Bezeichnung
8	2,21	T4 1,30 x 2,80

* tatsächlicher U_w [W/m²K]

TRANSPARENTE BAUTEILE vertikal gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:	bestehend (unverändert)
Rahmen: Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d ≤ 70mm)	$U_f = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: 2-fach-Wärmeschutzglas IR beschichtet (4-14-4 Ar)	$U_g = 1,35 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,110 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	1,80 W/m ² K
Anfdg. an U_w lt. BTV 29/2015 §41:	keine
Heizkörper:	nein
Fläche:	67,2 m ²

Für unveränderte Bauteile gibt es bei Erneuerung / Instandsetzung keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV 29/2015 §41, max. 2,50W/m²K) wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	U_w^*	Bezeichnung
16	1,77	T6 2,00 x 2,10

* tatsächlicher U_w [W/m²K]

4. EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG

Vor thermischen Sanierungen empfehle ich im Vorfeld eine ausführliche Sanierungsberatung zu konsumieren. In dieser ist die Wirksamkeit einer Maßnahme gut zu erkennen. Auch über Fördermöglichkeiten kann in diesem Zuge informiert werden.

Wohnbau Förderstufen ab 2014 - Altbau
HG Bregenzerstraße 49/51 - SV1 FD OG5 W20

Altbau - Förderstufen ab 2014
HG Bregenzerstraße 49/51 - SV1 FD OG5 W20
Förderstufe Bauteilsanierung (U-Werte) = FÖRDERSTUFE 4

Förderstufe	Bauteilsanierung: U-Werte in W/m²K				
	Außenwand	Dach OG-Decke	Boden gegen unbeheizt	Fensterbauteil Glas+Rahmen	Fensterverglasung
1	≤ 0,25	≤ 0,19	≤ 0,29	≤ 1,35	≤ 1,10
2	≤ 0,22	≤ 0,17	≤ 0,25	≤ 1,20	---
3	≤ 0,19	≤ 0,15	≤ 0,21	≤ 1,00	---
4	≤ 0,16	≤ 0,13	≤ 0,18	≤ 0,90	---
5	≤ 0,14	≤ 0,11	≤ 0,16	≤ 0,80	---

Info Ökopunkte:

Säule	Punkte
1 HWB	0
2 Öko. Wohnbau	22
Ökopunkte Gesamt	22

Info Gesamtsanierung:

Förderstufe	Ökopunkte	HWB _{max,Ref} [kWh/m² _{BGF} a]		HWB _{max,Ref} 40,29 kWh/m²a	
1	≥ 0	$(60-18,3) / 0,8 / lc + 18,3$	max. 60,0	33,20	
2	≥ 125	$(60-18,3) / 0,8 / lc + 18,3$	max. 60,0	33,20	
3	≥ 150	$(50-18,3) / 0,8 / lc + 18,3$	max. 50,0	29,63	
4	≥ 175	$(40-18,3) / 0,8 / lc + 18,3$	max. 40,0	26,05	
5	≥ 200	$(30-18,3) / 0,8 / lc + 18,3$	max. 30,0	22,48	

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Lochau

HWB 41 fGEE 1,39

Energiekennzahl Förderung Vorarlberg

HWB _{BGF, Förderung}	40,29 kWh/m ² a	HWB _{BGF, Förderung max}	33,20 kWh/m ² a
-------------------------------	----------------------------	-----------------------------------	----------------------------

Gebäudedaten - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	3.042 m ²	Wohnungsanzahl	38
Konditioniertes Brutto-Volumen	8.932 m ³	charakteristische Länge l _c	3,50 m
Gebäudehüllfläche A _B	2.553 m ²	Kompaktheit A _B / V _B	0,29 m ⁻¹

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Lochau

Transmissionswärmeverluste Q _T		156.440 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,4	85.376 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$		54.154 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	mittelschwere Bauweise	60.964 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		125.518 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	146.834 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	80.134 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	47.686 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	56.733 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	122.550 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)

Warmwasser: Kombiniert mit Raumheizung

Lüftung: Fensterlüftung

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 vereinfacht nach ON B 8110-6

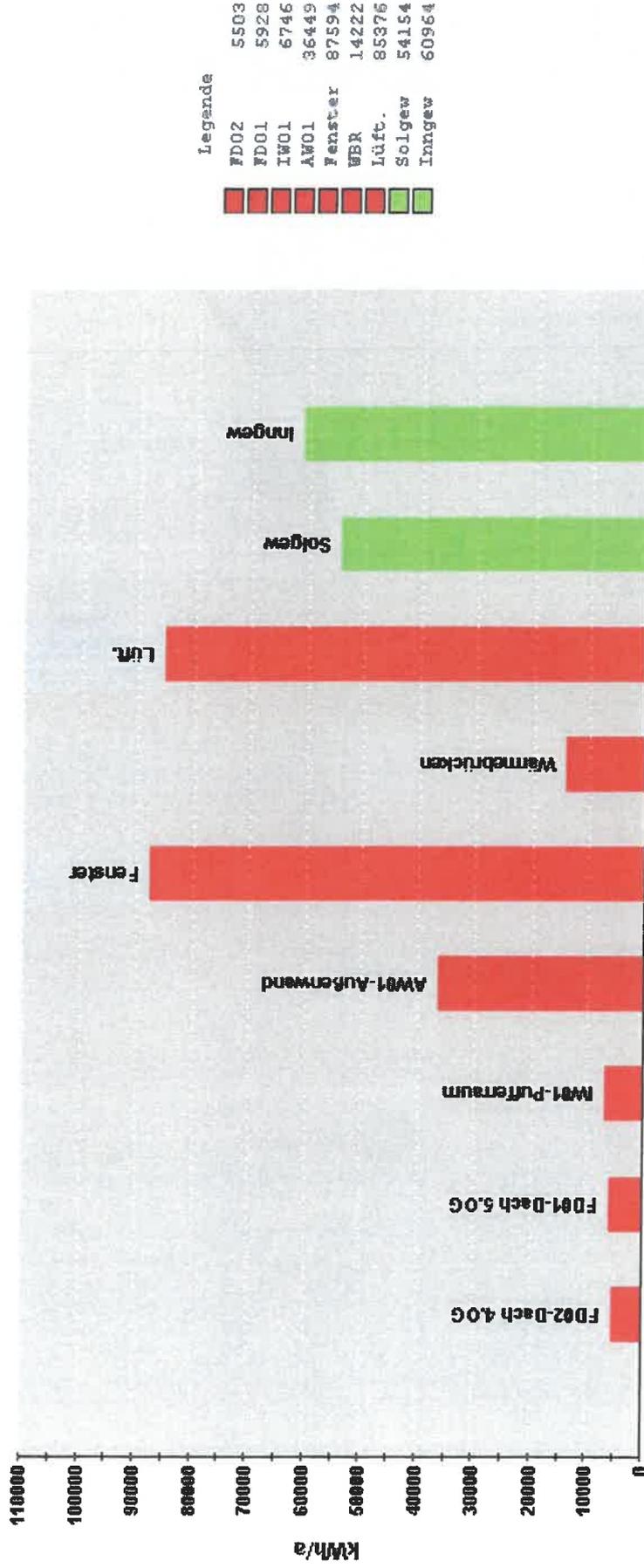
Verwendete Normen und Richtlinien:

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 EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 /
 ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

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.

Verluste und Gewinne



Vergleich Ist-Zustand mit Planung 1

sonnweber
optimiert Energie

Objekt
Bregenzerstraße 49/51
6911 Lochau

Ansprechpartner

Hausgemeinschaft Bregenzerstraße
Bregenzerstraße 49/51
6911 Lochau

Datum
00:00:00

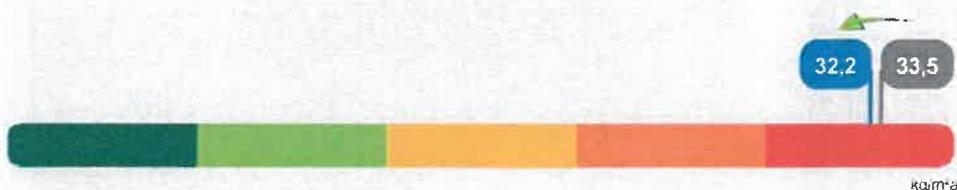


Heizenergie



Raumwärme und Warmwasser

CO₂ Emission



Legende

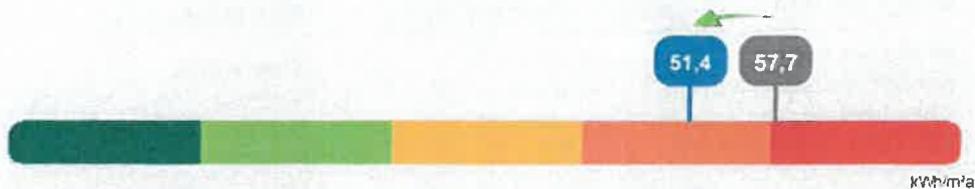
xx Planung 1

xx Ist-Zustand

Einsparpotenzial

Wärmeverluste

Wärmedämmung



Lüftung



Heiztechnik



Wärmegewinne

Solargewinne Fenster



Solaranlage thermisch



Photovoltaiksystem



Energiebilanz

sonnweber
optimiert Energie

Gebäudedaten

Brutto Grundfläche	3.042 m ²
Beheiztes Brutto-Volumen	8.822 m ³
Charakteristische Länge l _c	3,49 m
LEK-Gebäudekonstante C _E	4.591

Klimadaten

Klimaregion	W
Seehöhe	415 m
Heizgradtage 12/20	3472 Kd
Heiztage	224 d
Norm-Außentemperatur	-10,2 °C
Soll-Innentemperatur	20 °C

Ist-Zustand

Planung 1

Raumwärme und Warmwasser berechnet mit Normnutzung

	Bedarf kWh/a	Bedarf kWh/a
 Wärmedämmung	175.400	156.440
 Lüftung	85.376	85.376
 Solargewinne Fenster	55.584	54.154
 Innere Gewinne	61.940	60.964

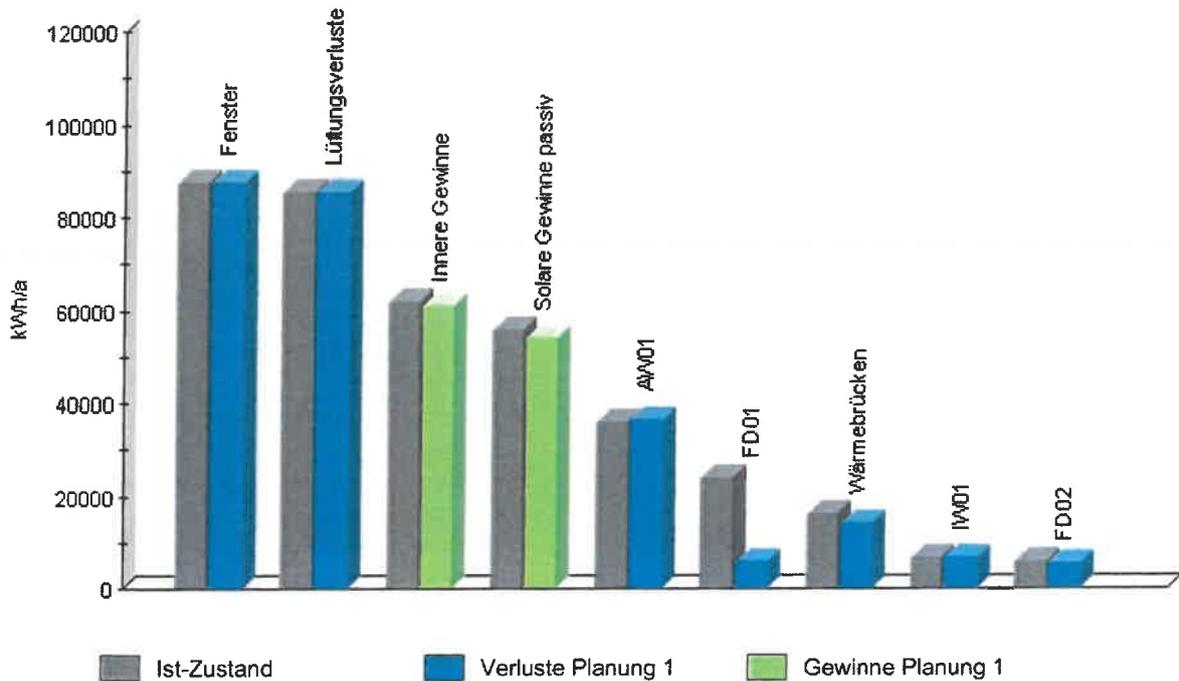
 Heizwärmebedarf	141.621	125.518
 Heiztechnik	160.561	159.151
 Warmwasser	38.856	38.856
 Solar aktiv nutzbar		

 Heizenergiebedarf	341.037	323.525
 Photovoltaiksystem		
 Haushaltsstrombedarf	49.958	49.958

 CO₂ Emission	102.026 kg/a	97.863 kg/a
 Primärenergiebedarf	535.581	514.853

Gebäudeheizlast	79,4 kW	73,6 kW
------------------------	----------------	----------------

Wärmeverluste



Gereiht nach Wärmeverluste Ist-Zustand

	kWh/a	Veränderung
Fenster	87.603 → 87.603	-
Lüftungsverluste	85.376 → 85.376	-
Innere Gewinne	61.940 → 60.964	-1,6 %
Solare Gewinne passiv	55.584 → 54.153	-2,6 %
AW01 Außenwand	35.895 → 36.453	-1,6 %
FD01 Dach 5.OG	23.733 → 5.928	75,0 %
Wärmebrücken	15.947 → 14.223	10,8 %
IW01 Pufferraum	6.604 → 6.746	-2,2 %
FD02 Dach 4.OG	5.637 → 5.503	2,4 %

Ergebnis

	kWh/m²a	Veränderung
HWB Heizwärmebedarf	46,6 → 41,3	11,4 %

Vergleich Haus-Auto

sonnweber
optimiert Energie

Ist-Zustand



47 kWh/m²a



4,8 l/100km

Planung 1



41 kWh/m²a



4,2 l/100km

11%
Einsparung

Der Vergleich zwischen Ist-Zustand und Planung 1 zeigt eine Energieeinsparung von 11% bei der Heizung und eine Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs von 4,8 auf 4,2 l/100km.

Bilderdruck
HG Bregenzerstraße 49/51 - SV1 FD OG5 W20



Panorama.jpg



20090107_0205.jpg

Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

PLANUNG

Bezeichnung	HG Bregenzerstraße 49/51 - SV1 FD OG5 W20		
Gebäudeteil	Wohnbereich OG1-OG5		
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Baujahr	1960
Straße	Bregenzerstraße 49/51	Katastralgemeinde	Lochau
PLZ/Ort	6911 Lochau	KG-Nr.	91117
Grundstücksnr.	902/3 + 902/4	Seehöhe	415 m

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

HWB 41 f_{GEE} 1,39

Energieausweis Ausstellungsdatum 05.11.2015

Gültigkeitsdatum Planung

- Der Energieausweis besteht aus
- einer ersten Seite mit einer Effizienzskala,
 - einer zweiten Seite mit detaillierten Ergebnisdaten,
 - Empfehlung von Maßnahmen - ausgenommen bei Neubau -, deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist,
 - einem Anhang, der den Vorgaben der Regeln der Technik entsprechen muss.

- HWB Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Einheit kWh/m² Jahr
- f_{GEE} Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).
- EAVG §3 Wird ein Gebäude oder ein Nutzungsobjekt in einem Druckwerk oder einem elektronischen Medium zum Kauf oder zur In-Bestand-Nahme angeboten, so sind in der Anzeige der Heizwärmebedarf und der Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben. Diese Pflicht gilt sowohl für den Verkäufer oder Bestandgeber als auch für den von diesem beauftragten Immobilienmakler.
- EAVG §4 (1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen.
- EAVG §6 Wird dem Käufer oder Bestandnehmer vor Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt die darin angegebene Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes als bedungene Eigenschaft im Sinn des § 922 Abs. 1 ABGB.
- EAVG §7 (1) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nicht bis spätestens zur Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt zumindest eine dem Alter und der Art des Gebäudes entsprechende Gesamtenergieeffizienz als vereinbart.
(2) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nach Vertragsabschluss kein Energieausweis ausgehändigt, so kann er entweder sein Recht auf Ausweisaushändigung gerichtlich geltend machen oder selbst einen Energieausweis einholen und die ihm daraus entstandenen Kosten vom Verkäufer oder Bestandgeber ersetzt begehren.
- EAVG §8 Vereinbarungen, die die Vorlage- und Aushändigungspflicht nach § 4, die Rechtsfolge der Ausweisvorlage nach § 6, die Rechtsfolge unterlassener Vorlage nach § 7 Abs. 1 einschließlich des sich daraus ergebenden Gewährleistungsanspruchs oder die Rechtsfolge unterlassener Aushändigung nach § 7 Abs. 2 ausschließen oder einschränken, sind unwirksam.
- EAVG §9 (1) Ein Verkäufer, Bestandgeber oder Immobilienmakler, der es entgegen § 3 unterlässt, in der Verkaufs- oder In-Bestand-Gabe-Anzeige den Heizwärmebedarf und den Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1.450 Euro zu bestrafen. Der Verstoß eines Immobilienmaklers gegen § 3 ist entschuldigt, wenn er seinen Auftraggeber über die Informationspflicht nach dieser Bestimmung aufgeklärt und ihn zur Bekanntgabe der beiden Werte beziehungsweise zur Einholung eines Energieausweises aufgefordert hat, der Auftraggeber dieser Aufforderung jedoch nicht nachgekommen ist.
(2) Ein Verkäufer oder Bestandgeber, der es entgegen § 4 unterlässt,
1 dem Käufer oder Bestandnehmer rechtzeitig einen höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen oder
2 dem Käufer oder Bestandnehmer nach Vertragsabschluss einen Energieausweis oder eine vollständige Kopie desselben auszuhändigen, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1.450 Euro zu bestrafen.

www.eavg.at

GEQ von Zehentmayer Software GmbH - office@geq.at - www.geq.at

Vorlagebestätigung

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

PLANUNG

Bezeichnung	HG Bregenzerstraße 49/51 - SV1 FD OG5 W20		
Gebäudeteil	Wohnbereich OG1-OG5		
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Baujahr	1960
Straße	Bregenzerstraße 49/51	Katastralgemeinde	Lochau
PLZ/Ort	6911 Lochau	KG-Nr.	91117
Grundstücksnr.	902/3 + 902/4	Seehöhe	415 m

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

HWB 41 **f_{GEE} 1,39**

- Der Energieausweis besteht aus
- einer ersten Seite mit einer Effizienzskala,
 - einer zweiten Seite mit detaillierten Ergebnisdaten,
 - Empfehlung von Maßnahmen - ausgenommen bei Neubau -, deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist,
 - einem Anhang, der den Vorgaben der Regeln der Technik entsprechen muss.

Der Vorlegende bestätigt, dass der Energieausweis vorgelegt wurde.

Ort, Datum

Name Vorlegender

Unterschrift Vorlegender

Der Interessent bestätigt, dass ihm der Energieausweis vorgelegt wurde.

Ort, Datum

Name Interessent

Unterschrift Interessent

- f_{WB}** Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Einheit: kWh/m² Jahr
- f_{GEE}** Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007)
- EAVG §4** (1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhandigen

www.eavg.at

GEQ von Zehentmayer Software GmbH - office@geq.at - www.geq.at

Aushändigungsbestätigung

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

PLANUNG

Bezeichnung	HG Bregenzerstraße 49/51 - SV1 FD OG5 W20		
Gebäudeteil	Wohnbereich OG1-OG5		
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Baujahr	1960
Straße	Bregenzerstraße 49/51	Katastralgemeinde	Lochau
PLZ/Ort	6911 Lochau	KG-Nr.	91117
Grundstücksnr.	902/3 + 902/4	Seehöhe	415 m

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

HWB 41 f_{GEE} 1,39

- Der Energieausweis besteht aus
- einer ersten Seite mit einer Effizienzskala,
 - einer zweiten Seite mit detaillierten Ergebnisdaten,
 - Empfehlung von Maßnahmen - ausgenommen bei Neubau -, deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist,
 - einem Anhang, der den Vorgaben der Regeln der Technik entsprechen muss.

Der Verkäufer/Bestandgeber bestätigt, dass der Energieausweis ausgehändigt wurde.

Ort, Datum

Name Verkäufer/Bestandgeber

Unterschrift Verkäufer/Bestandgeber

Der Käufer/Bestandnehmer bestätigt, dass ihm der Energieausweis ausgehändigt wurde.

Ort, Datum

Name Käufer/Bestandnehmer

Unterschrift Käufer/Bestandnehmer

HWB Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Warmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Einheit: kWh/m² Jahr

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

EAVG §4 (1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen