

Längle Dietmar Ackerweg 15

Ackerweg 15
A 6840, Götzis

Verfasser

Gerald
Maier
Rheinstraße 8
6841 Mäder
Energieausweise

gm
T 0552351157
F 0552351157
M 06644275210
E gerald_maier@cablenet.at



Gerald Maier
Energiekostenberatung
Berechnungen nach
dem ökol. Wohnbau
6841 Mäder

22.08.2013

Bericht

Längle Dietmar Ackerweg 15

Längle Dietmar Ackerweg 15

Ackerweg 15
6840 Götzis

Katastralgemeinde: 92110 Götzis
Einlagezahl: 1706
Grundstücksnummer: 780/57
GWR Nummer: 007

Planunterlagen

Datum: 01.01.2005
Nummer:

Verfasser der Unterlagen

Gerald
Maier
Rheinstraße 8
6841, Mäder
Energieausweise
ErstellerIn Nummer:

gm
T 0552351157
F 0552351157
M 06644275210
E gerald_maier@cable.vol.at

Planer

Bmstr. Ing. Heinrich
Nußbaum
Bitze 11
6842 Koblach

T 0552357846
F 055235784614
M
E nussbaum.heinrich@architekturbau.at

Auftraggeber

Herr Dietmar
Längle
Dr. A. Heinzle Str. 14
6840 Götzis

T 055235966
F
M
E dietmar.laengle@gmail.com

Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile
Fenster

Unkonditionierte Gebäudeteile
Erdberührte Gebäudeteile
Wärmebrücken
Verschattungsfaktoren

Heiztechnik
Raumluftechnik
Beleuchtung
Kühltechnik

EN ISO 6946:2003-10
EN ISO 10077-1:2006-12
vereinfacht, ON B 8110-6:2010-01-01
vereinfacht, ON B 8110-6:2010-01-01
pauschal, ON B 8110-6:2010-01, Formel (12)
vereinfacht, ON B 8110-6:2010-01
ON H 5056:2011-03
ON H 5057:2011-03
ON H 5059:2010-01
ON H 5058:2011-03

Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2011, es werden die Berechnungsnormen Stand 2011 verwendet.

Zum Projekt: 1. Berechnung Bestand ;

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 41689-1

Objekt	Energieausweis (Mehrfamilienhäuser)		
Gebäude (-teil)	Wohnen	Baujahr	2005
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	2005
Straße	Ackerweg 15	Katastralgemeinde	Götzis
PLZ, Ort	6840 Götzis	KG-Nummer	92110
Grundstücksnr.	780/57	Seehöhe	427 m

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB kWh/m ² a	PEB kWh/m ² a	CO ₂ kg/m ² a	f _{GEE}
A++	10	60	8	0,55
A+	15	70	10	0,70
A	25	80	15	0,85
B	50	152	24	
C	75			1,18
D	100	220	40	1,75
E	150	280	50	2,50
F	200	340	60	3,25
G	250	400	70	4,00

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. 41689-1

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	618,0 m ²	Klimaregion	West ¹	mittlerer U-Wert	0,51 W/m ² K
Brutto-Volumen	1.606,8 m ³	Heiztage	224 d	Bauweise	leicht
Gebäude-Hüllfläche	1.172,16 m ²	Heizgradtage 12/20	3.485 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Kompaktheit A/V	0,73 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-12 °C	Sommertauglichkeit	NB Anf. erfüllt ²
charakteristische Länge	1,37 m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	45,30

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



Haushaltsstrombedarf³
100% Netzbezug

Warmwasser³
100% Strom (Österreich-Mix)

Raumwärme³
100% Strom (Österreich-Mix)

Gesamt

	kWh / a	kWh / a	kWh / a	kg / a
Haushaltsstrombedarf ³		10.151	26.594	4.233
Warmwasser ³	7.895	9.322	24.425	3.887
Raumwärme ³	46.148	16.333	42.793	6.811
Gesamt	54.043	35.806	93.812	14.931

ERSTELLT

EAW-Nr.	41689-1
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	22. 09. 2013
Gültig bis	22. 09. 2023

ErstellerIn
Gerald Maier
Rheinstraße 8
6841 Mäder

Stempel und
Unterschrift



Gerald Maier
Energieberatung
Energieausweise
Gebäudeausweise
6841 Mäder

¹ maritim beeinflusster Westen

² Details siehe Anforderungsblatt

³ Die spezifischen und absoluten Ergebnisse in kWh/m².a 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.

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN / VERZEICHNIS

Zustandseinschätzung
am 22. 9. 2013

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

- Beschreibung Baukörper
- Alleinstehender Baukörper
 - Zubau an bestehenden Baukörper
 - zonierter Bereich im Gesamtgebäude

Kennzahlen für die Ausweisung in Inseraten

- **HWB:** 74,7 kWh/m²a (C)
- **f_{GEE}:** 1,18 (C)

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

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

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Sachbearbeiter,
Zeichnungsberechtigte(r)

Gerald Maier
Gerald Maier
Rheinstraße 8
6841 Mäder
Telefon: +43 (0)664 / 4275210
E-Mail: gerald_maier@cable.vol.at

Berechnungsprogramm

ArchiPHYSIK, Version 10.0.0.096

OBJEKTE

Energieausweis (Mehrfamilienhäuser)

Nutzeinheiten: 8 Obergeschosse: 3 Untergeschosse: 1

Beschreibung: alleinstehendes MFH

VERZEICHNIS

Seiten 1 und 2
Ergänzende Informationen / Verzeichnis

Seiten 1.1 - 1.3

Anforderungen

Seite 2.1

Bauteilaufbauten

Seiten 3.1 - 3.5

4. Empfehlungen zur Verbesserung

Seite 4.1

Anhänge zum EAW:

A. Anhang

Seiten A.1 - A.49

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
<https://www.eawz.at/?eaw=41689-1&c=25f20bac>

2. ANFORDERUNGEN

- Anlass für die Erstellung
- Neubau
 - wesentliche Änderung der Verwendung
 - Erneuerung / Instandsetzung
 - größere Renovierung
 - kein baurechtliches Verfahren (Bestand)

- Rechtsgrundlage
- BTV LGBl.Nr. 83/2007 (2008-2009)
 - BTV LGBl.Nr. 83/2007 (2010-2012)
 - BTV LGBl.Nr. 84/2012 (ab 2013)

ANFORDERUNGEN ZU THEMA "WÄRMEEINSPARUNG UND WÄRMESCHUTZ" IN VORARLBERG

	Soll	Ist	Anforderungen
--	------	-----	---------------

HWB _{rk}		72,3 kWh/m ² a	keine
-------------------	--	---------------------------	-------

Anforderung Neubau nicht erfüllt. Das bestehende, unveränderte Gebäude erfüllt die Anforderung bei Neubau an den Heizwärmebedarf (Referenzklima) gem. BTV 84/2012, §41 nicht. Die Anforderung ist nur bei Neubau und bei größerer Renovierung zwingend einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

EEB _{sk}		57,9 kWh/m ² a	keine
-------------------	--	---------------------------	-------

Sommerliche Überwärmung			keine
-------------------------	--	--	-------

Anforderung Neubau erfüllt. Die Anforderung bei Neubau zum sommerlichen Überwärmungsschutz (OIB-RL 6, Ausgabe Oktober 2011, Punkt 12.3) wurde rechnerisch nachgewiesen. Die Berechnung gemäß ÖNORM B 8110-3 liegt im Anhang bei. Diese Anforderung ist nur bei Neubau / größerer Renovierung zwingend einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

ANFORDERUNGEN AN DAS GEBÄUDETECHNISCHE SYSTEM

Anforderung Wärmerückgewinnung			keine
--------------------------------	--	--	-------

erfüllt (keine raumluftechn. Anlage vorgesehen / vorhanden). In dem betrachteten Gebäude/-teil ist keine raumluftechnische "Zu- und Abluftanlage" vorhanden. Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011) Punkt 11.3 "Wärmerückgewinnung" ist im Bestand nicht zwingend einzuhalten. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation des Gebäudestandards.

SONSTIGE ANFORDERUNGEN

Anforderung zentrale Wärmebereitstellung			keine
--	--	--	-------

NB Anf. erfüllt (vorhanden). Die Anforderung der OIB-RL 6 (Ausgabe Oktober 2011, Punkt 12.5) "Zentrale Wärmebereitstellungsanlage" ist nur bei Neubauten zwingend einzuhalten. Sie ist erfüllt, da eine zentrale Wärmebereitstellungsanlage vorhanden ist. 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.

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 Neubau), deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduzieren und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig sind. Diese finden Sie auf einer der nächsten Seiten des Energieausweises.

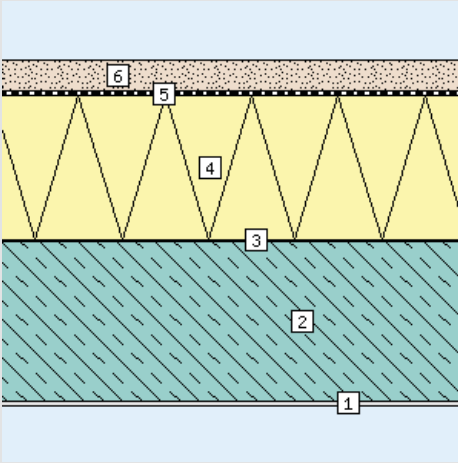
Alle Dokumente und rechtlichen Grundlagen, auf die in diesem Energieausweis verwiesen wird, finden Sie hier: http://www.eawz.at/RG_ab2013

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/4

FLACHDACH Ü. 2. OG

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

Zustand:
bestehend
(unverändert)



Schicht (von innen nach außen)

R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)

	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
1. Kleber mineralisch	0,50	0,800	0,01
2. Stahlbeton	25,00	2,500	0,10
3. Bitumenpappe	0,30	0,230	0,01
4. Polystyrol EPS 20	22,50	0,038	5,92
5. Bitumenpappe	0,60	0,230	0,03
6. Sand, Kies feucht 20%	5,00	*1	*1
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)			6,21 / 6,21
Gesamt	53,90		6,21

Bauteildicke: 53,9 cm
Bauteilfläche: 99,0 m² (8,4%)

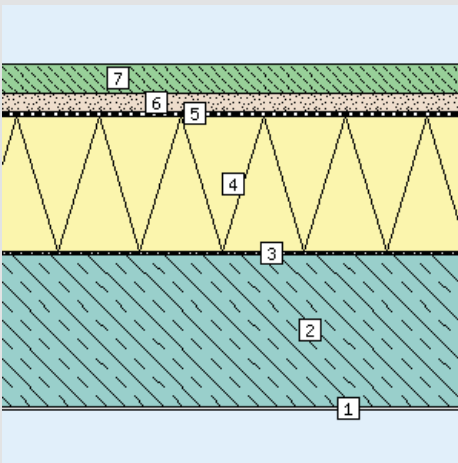
	U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert:	0,16 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41(LGBl. 84/2012), max. 0,20 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

TERRASSE

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

Zustand:
bestehend
(unverändert)



Schicht (von innen nach außen)

R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)

	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
1. Kleber mineralisch	0,50	0,800	0,01
2. Stahlbeton	25,00	2,500	0,10
3. Bitumenpappe	0,30	0,230	0,01
4. Polystyrol EPS 20	22,50	0,038	5,92
5. Bitumenpappe	0,60	0,230	0,03
6. Sand, Kies feucht 20%	3,00	*1	*1
7. Normalbeton	5,00	*1	*1
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)			6,21 / 6,21
Gesamt	56,90		6,21

Bauteildicke: 56,9 cm
Bauteilfläche: 160,5 m² (13,7%)

	U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert:	0,16 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

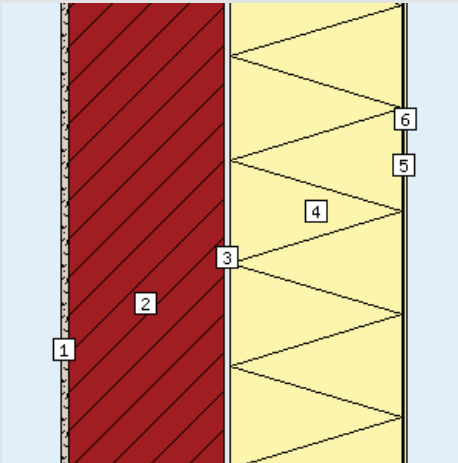
Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41(LGBl. 84/2012), max. 0,20 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/4

048° AW

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteildicke: 40,2 cm
Bauteilfläche: 116,0 m² (9,9%)

Schicht (von innen nach außen)

R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)

	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
1. Kalk-Zementputz	1,00	0,800	0,01
2. Ziegel - Hochlochziegel 1200 kg/m ³	18,00	0,380	0,47
3. Kleber mineralisch	0,70	0,800	0,01
4. Polystyrol EPS 20	20,00	0,038	5,26
5. Capatect Carbon-Spachtel / 3 mm	0,30	1,000	0,00
6. Capatect SI-Reibputz 20	0,20	0,750	0,00
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)			5,93 / 5,93
Gesamt	40,20		5,93

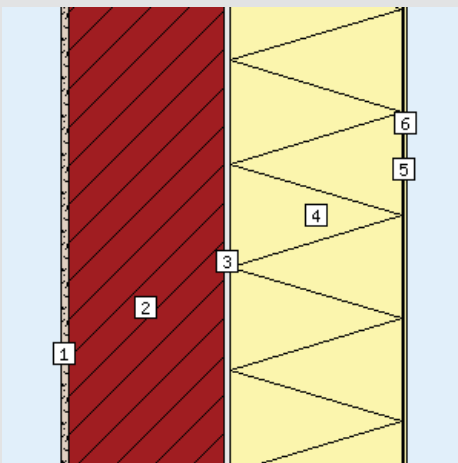
	U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert:	0,17 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41(LGBl. 84/2012), max. 0,30 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

138° AW

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
bestehend (unverändert)



Bauteildicke: 40,2 cm
Bauteilfläche: 108,2 m² (9,2%)

Schicht (von innen nach außen)

R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)

	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
1. Kalk-Zementputz	1,00	0,800	0,01
2. Ziegel - Hochlochziegel 1200 kg/m ³	18,00	0,380	0,47
3. Kleber mineralisch	0,70	0,800	0,01
4. Polystyrol EPS 20	20,00	0,038	5,26
5. Capatect Carbon-Spachtel / 3 mm	0,30	1,000	0,00
6. Capatect SI-Reibputz 20	0,20	0,750	0,00
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)			5,93 / 5,93
Gesamt	40,20		5,93

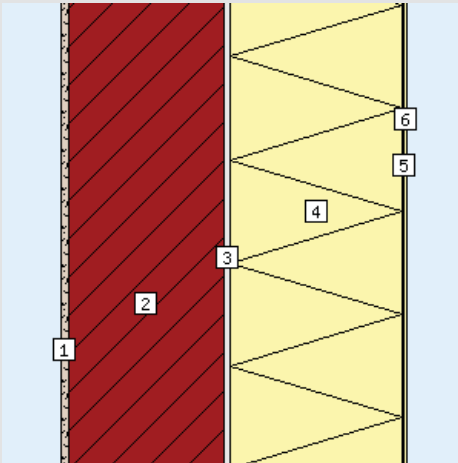
	U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert:	0,17 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41(LGBl. 84/2012), max. 0,30 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/4

228° AW
WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
bestehend (unverändert)



Schicht (von innen nach außen)	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Kalk-Zementputz	1,00	0,800	0,01
2. Ziegel - Hochlochziegel 1200 kg/m ³	18,00	0,380	0,47
3. Kleber mineralisch	0,70	0,800	0,01
4. Polystyrol EPS 20	20,00	0,038	5,26
5. Capatect Carbon-Spachtel / 3 mm	0,30	1,000	0,00
6. Capatect SI-Reibputz 20	0,20	0,750	0,00
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
<i>R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)</i>			5,93 / 5,93
Gesamt	40,20		5,93

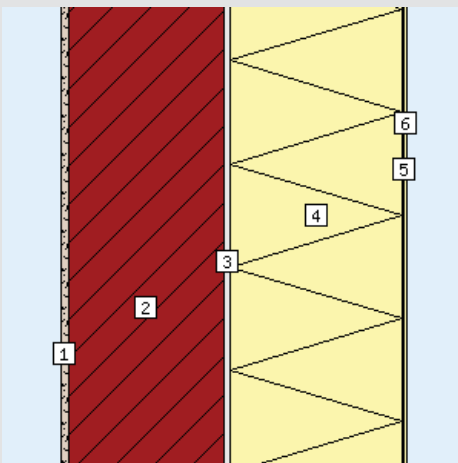
Bauteildicke: 40,2 cm
Bauteilfläche: 94,4 m² (8,1%)

	U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert:	0,17 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41(LGBl. 84/2012), max. 0,30 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

318° AW
WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
bestehend (unverändert)



Schicht (von innen nach außen)	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,13
1. Kalk-Zementputz	1,00	0,800	0,01
2. Ziegel - Hochlochziegel 1200 kg/m ³	18,00	0,380	0,47
3. Kleber mineralisch	0,70	0,800	0,01
4. Polystyrol EPS 20	20,00	0,038	5,26
5. Capatect Carbon-Spachtel / 3 mm	0,30	1,000	0,00
6. Capatect SI-Reibputz 20	0,20	0,750	0,00
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
<i>R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)</i>			5,93 / 5,93
Gesamt	40,20		5,93

Bauteildicke: 40,2 cm
Bauteilfläche: 95,1 m² (8,1%)

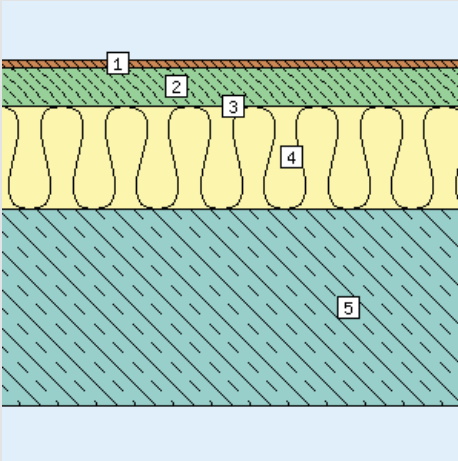
	U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert:	0,17 W/m ² K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41(LGBl. 84/2012), max. 0,30 W/m²K) für neue / instandgesetzte Bauteile wird erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/4

FUSSBODEN GEGEN TIEFGARAGE DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:
bestehend (unverändert)



Schicht (von innen nach außen)

R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)

1. Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)

2. Zementestrich

3. Polyethylenbahn

4. thermotec® rapid

5. Stahlbeton

R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)

R' / R'' (relativer Fehler e max. 0%)

Gesamt

	d cm	λ W/mK	R m²K/W
			0,17
	1,00	0,150	0,07
	5,00	1,330	0,04
	0,02	0,500	0,00
	13,00	0,060	2,17
	25,00	2,500	0,10
			0,17
			2,71 / 2,71
Gesamt	44,02		2,71

Bauteildicke: 44,02 cm
Bauteilfläche: 259,5 m² (22,1%)

	U Bauteil lt. RL6, 5.1
Wert:	0,37 W/m²K
Anforderung:	keine
Erfüllung:	-

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die Anforderung an den U-Wert (lt. BTV §41(LGBl. 84/2012), max. 0,40 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: TROCAL InnoNova 2000 Fensterrahmen	$U_f = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Dreifach-Wärmeschutzglas G47, (4/12/4/12/4 Kr)	$U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV §41 LGBI.84/2012:	keine
Heizkörper:	ja, mit Abdeckung lt. RL6 (Okt. 2011) 10.3.2
Fläche:	192,1 m ²

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung in der OIB-RL6. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV §41(LGBI. 84/2012), max. 1,40W/m²K) wird erfüllt. Die NB-Anforderung an außenliegende, transparente Bauteile mit davor angeordnetem Heizkörper (lt.OIB-RL6 (Okt. 2011), 10.3.2) wird erfüllt, da zwischen Heizkörper und transparentem Bauteil eine geeignete, nicht demontierbare oder integrierte Abdeckung mit einem Wärmedurchlasswiderstand R von mind. 1 m²K/W angebracht ist. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	U_w^*	Bezeichnung
8	1,34	138°-8AF01-1flg. Türen
4	0,90	138°-4AF02-2flg.
3	0,99	138°-3AF04-1flg.
1	1,08	138°-1AF05-1flg.
2	0,92	228°-2AF06-2flg.
4	0,80	228°-4AF07-2flg.
1	0,73	228°-1AF08-1flg.
1	0,82	228°-1AF09-2flg.
4	0,85	318°-4AF10-2flg.
4	0,87	318°-4AF11-1flg.
4	0,81	318°-4AF12-1flg.
2	0,89	318°-2AF13-1flg.
2	0,79	318°-2AF14-1flg.
2	0,87	318°-2AF15-1flg.
8	0,90	318°-8AF16-2flg.
2	0,82	318°-2AF17-2flg.
1	0,89	318°-1AF18-1flg.
2	0,80	048°-2AF19-2flg.
2	0,99	048°-2AF20-1flg.
1	0,88	048°-1AF21-2flg.

* 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: Dreifach-Wärmeschutzglas G47, (4/12/4/12/4 Kr)	$U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,050 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$1,59 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV §41 LGBI.84/2012:	keine
Heizkörper:	nein
Fläche:	47,37 m ²

Für unveränderte Bauteile gibt es bei unveränderten Bestandsgebäuden keine Anforderung an den U-Wert. Die U-Wert-Anforderung für neue / instandgesetzte Bauteile (lt. BTV §41(LGBI. 84/2012), max. 1,40W/m²K) wird nicht erfüllt. Diese Angabe dient nur zur Dokumentation!

Anz.	U_w^*	Bezeichnung
3	4,01	138°-3AF03-1flg. Türe Lift

* tatsächlicher U_w [W/m²K]

4. EMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG

Nachdem der Baukörper erst 7 Jahre alt ist, kann hier eine sinnvolle Verbesserung nicht wirklich durchgeführt werden. Für die Warmwasserbereitung sollte der Einbau einer Solaranlage überlegt werden.

Leitwerte

Längle Dietmar Ackerweg 15 - Wohnen

Gebäude

... gegen Außen	Le	474,71	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	67,02	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		54,17	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	595,91	W/K
Lüftungsleitwert	LV	174,81	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,508	W/m2K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m2	W/m2K	f	fH	W/K
Nord-Ost						
AF19	048°-2AF19-2flg.	12,20	0,800	1,0		9,76
AF20	048°-2AF20-1flg.	2,00	0,990	1,0		1,98
AF21	048°-1AF21-2flg.	4,43	0,880	1,0		3,90
AW	048° AW	116,02	0,168	1,0		19,49
		134,65				35,13
Süd-Ost						
AF01	138°-8AF01-1flg. Türen	21,60	1,340	1,0		28,94
AF02	138°-4AF02-2flg.	11,12	0,900	1,0		10,01
AF03	138°-3AF03-1flg. Türe Lift	47,37	4,010	1,0		189,95
AF04	138°-3AF04-1flg.	3,00	0,990	1,0		2,97
AF05	138°-1AF05-1flg.	0,68	1,080	1,0		0,73
AW	138° AW	108,16	0,168	1,0		18,17
		191,93				250,77
Süd-West						
AF06	228°-2AF06-2flg.	4,80	0,920	1,0		4,42
AF07	228°-4AF07-2flg.	24,40	0,800	1,0		19,52
AF08	228°-1AF08-1flg.	5,54	0,730	1,0		4,04
AF09	228°-1AF09-2flg.	5,54	0,820	1,0		4,54
AW	228° AW	94,37	0,168	1,0		15,85
		134,65				48,37
Nord-West						
AF10	318°-4AF10-2flg.	19,08	0,850	1,0		16,22
AF11	318°-4AF11-1flg.	10,60	0,870	1,0		9,22
AF12	318°-4AF12-1flg.	13,80	0,810	1,0		11,18
AF13	318°-2AF13-1flg.	4,78	0,890	1,0		4,25
AF14	318°-2AF14-1flg.	7,42	0,790	1,0		5,86
AF15	318°-2AF15-1flg.	5,30	0,870	1,0		4,61
AF16	318°-8AF16-2flg.	22,24	0,900	1,0		20,02
AF17	318°-2AF17-2flg.	11,08	0,820	1,0		9,09
AF18	318°-1AF18-1flg.	2,49	0,890	1,0		2,22
AW	318° AW	95,14	0,168	1,0		15,98
		191,93				98,65
Horizontal						
AD	Flachdach ü. 2. OG	98,99	0,161	1,0		15,94

Leitwerte

Längle Dietmar Ackerweg 15 - Wohnen

Horizontal

AD	Terrasse	160,51	0,161	1,0	25,84
DGK	Fußboden gegen Tiefgarage	259,50	0,369	0,7	67,03
					108,81

519,00

Summe **1.172,16**

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **54,17 W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung **174,81 W/K**

Lüftungsvolumen VL = 1.285,42 m³
 Luftwechselrate n = 0,40 1/h

Verbesserungsmaßnahmen

Länge Dietmar Ackerweg 15 - Wohnen

Verbesserungsmaßnahme

1

Verbesserungsmaßnahme

2

Geschoßfläche und Volumen

Längle Dietmar Ackerweg 15

Gesamt		617,99 m²	1.606,77 m³
Wohnen	beheizt	617,99	1.606,77

Wohnen

beheizt

		Höhe [m]	[m ²]	[m ³]
Erdgeschoss				
EBF-EG	1x 11,70*25,00-2,50*3,00-2,50* 7,20-2,50*3,00	2,60	259,50	674,70
1.Obergeschoss				
EBF-1.OG	1x 11,70*25,00-2,50*3,00-2,50* 7,20-2,50*3,00	2,60	259,50	674,70
2. Obergeschoss				
EBF 2.OG	1x 9,20*10,76	2,60	98,99	257,37

Bauteilflächen

Längle Dietmar Ackerweg 15 - Alle Gebäudeteile/Zonen

			m2
Flächen der thermischen Gebäudehülle			1.172,16
	Opake Flächen	79,57 %	932,69
	Fensterflächen	20,43 %	239,47
	Wärmefluss nach oben		259,50
	Wärmefluss nach unten		259,50
Andere Flächen			358,49
	Opake Flächen	100 %	358,49
	Fensterflächen	0 %	0,00

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen					Mehrfamilienhäuser
					m2
AD	Flachdach ü. 2. OG				98,99
	Fläche	H	x+y	1 x 9,20*10,76	98,99
					m2
AD	Terrasse				160,51
	Fläche	H	x+y	1 x 259,50-98,99	160,51
					m2
AF01	138°-8AF01-1flg. Türen	SO		8 x 2,70	21,60
					m2
AF02	138°-4AF02-2flg.	SO		4 x 2,78	11,12
					m2
AF03	138°-3AF03-1flg. Türe Lift	SO		3 x 15,79	47,37
					m2
AF04	138°-3AF04-1flg.	SO		3 x 1,00	3,00
					m2
AF05	138°-1AF05-1flg.	SO		1 x 0,68	0,68
					m2
AF06	228°-2AF06-2flg.	SW		2 x 2,40	4,80
					m2
AF07	228°-4AF07-2flg.	SW		4 x 6,10	24,40
					m2
AF08	228°-1AF08-1flg.	SW		1 x 5,54	5,54

Bauteilflächen

Längle Dietmar Ackerweg 15 - Alle Gebäudeteile/Zonen

AF09	228°-1AF09-2flg.	SW	1 x 5,54	m2 5,54	
AF10	318°-4AF10-2flg.	NW	4 x 4,77	m2 19,08	
AF11	318°-4AF11-1flg.	NW	4 x 2,65	m2 10,60	
AF12	318°-4AF12-1flg.	NW	4 x 3,45	m2 13,80	
AF13	318°-2AF13-1flg.	NW	2 x 2,39	m2 4,78	
AF14	318°-2AF14-1flg.	NW	2 x 3,71	m2 7,42	
AF15	318°-2AF15-1flg.	NW	2 x 2,65	m2 5,30	
AF16	318°-8AF16-2flg.	NW	8 x 2,78	m2 22,24	
AF17	318°-2AF17-2flg.	NW	2 x 5,54	m2 11,08	
AF18	318°-1AF18-1flg.	NW	1 x 2,49	m2 2,49	
AF19	048°-2AF19-2flg.	NO	2 x 6,10	m2 12,20	
AF20	048°-2AF20-1flg.	NO	2 x 1,00	m2 2,00	
AF21	048°-1AF21-2flg.	NO	1 x 4,43	m2 4,43	
AW	048° AW			m2 116,02	
	Fläche	NO	x+y	1 x ((11,70+2,50+2,50)*6,30+9,20*3,20)	134,65
		NO		20	
	048°-2AF19-2flg.			- 2 x 6,10	- 12,20
	048°-2AF20-1flg.			- 2 x 1,00	- 2,00
	048°-1AF21-2flg.			- 1 x 4,43	- 4,43

Bauteilflächen

Längle Dietmar Ackerweg 15 - Alle Gebäudeteile/Zonen

					m2
AW	138° AW				108,16
	Fläche	SO	x+y	1 x 25,00*6,30+10,76*3,20	191,93
	138°-8AF01-1flg. Türen			- 8 x 2,70	- 21,60
	138°-4AF02-2flg.			- 4 x 2,78	- 11,12
	138°-3AF03-1flg. Türe Lift			- 3 x 15,79	- 47,37
	138°-3AF04-1flg.			- 3 x 1,00	- 3,00
	138°-1AF05-1flg.			- 1 x 0,68	- 0,68
					m2
AW	228° AW				94,37
	Fläche	SW	x+y	1 x (11,70+2,50+2,50)*6,30+9,20*3,	134,65
		SW		20	
	228°-2AF06-2flg.			- 2 x 2,40	- 4,80
	228°-4AF07-2flg.			- 4 x 6,10	- 24,40
	228°-1AF08-1flg.			- 1 x 5,54	- 5,54
	228°-1AF09-2flg.			- 1 x 5,54	- 5,54
					m2
AW	318° AW				95,14
	Fläche	NW	x+y	1 x 25,00*6,30+10,76*3,20	191,93
	318°-4AF10-2flg.			- 4 x 4,77	- 19,08
	318°-4AF11-1flg.			- 4 x 2,65	- 10,60
	318°-4AF12-1flg.			- 4 x 3,45	- 13,80
	318°-2AF13-1flg.			- 2 x 2,39	- 4,78
	318°-2AF14-1flg.			- 2 x 3,71	- 7,42
	318°-2AF15-1flg.			- 2 x 2,65	- 5,30
	318°-8AF16-2flg.			- 8 x 2,78	- 22,24
	318°-2AF17-2flg.			- 2 x 5,54	- 11,08
	318°-1AF18-1flg.			- 1 x 2,49	- 2,49
					m2
DGK	Fußboden gegen Tiefgarage				259,50
	Fläche	H	x+y	1 x 259,50	259,50

Andere Flächen

Wohnen

Mehrfamilienhäuser

					m2
IDu	Innendecke				358,49
	Fläche	H	x+y	1 x 259,50+98,99	358,49

Bauteilliste

Längle Dietmar Ackerweg 15

AD		Flachdach ü. 2. OG			Bestand
AD		O-U			
		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	
1	Sand, Kies feucht 20%	0,0500			
2	Bitumenpappe	0,0060	0,230	0,026	
3	Polystyrol EPS 20	0,2250	0,038	5,921	
4	Bitumenpappe	0,0030	0,230	0,013	
5	Stahlbeton	0,2500	2,500	0,100	
6	Kleber mineralisch	0,0050	0,800	0,006	
Wärmeübergangswiderstände					0,140
		0,5390	RT =	6,206	
			U =	0,161	

AD		Terrasse			Bestand
AD		O-U			
		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	
1	Normalbeton	0,0500			
2	Sand, Kies feucht 20%	0,0300			
3	Bitumenpappe	0,0060	0,230	0,026	
4	Polystyrol EPS 20	0,2250	0,038	5,921	
5	Bitumenpappe	0,0030	0,230	0,013	
6	Stahlbeton	0,2500	2,500	0,100	
7	Kleber mineralisch	0,0050	0,800	0,006	
Wärmeübergangswiderstände					0,140
		0,5690	RT =	6,206	
			U =	0,161	

AF01		138°-8AF01-1flg. Türen					Bestand
AF							
		Länge	psi	g	Fläche	%	U
		m	W/m	-	m ²		W/m ² K
Dreifach-Wärmeschutzglas G47, (4/12/4/12/4 Kr)				0,540	0,00	0,00	0,50
TROCAL InnoNova 2000 Fensterrahmen					2,70	100,00	1,30
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)		2,40	0,050				
				vorh.	2,70		1,34

Bauteilliste

Längle Dietmar Ackerweg 15

AF02 138°-4AF02-2flg.

Bestand

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
Dreifach-Wärmeschutzglas G47, (4/12/4/12/4 Kr)			0,540	1,88	67,60	0,50
TROCAL InnoNova 2000 Fensterrahmen				0,90	32,40	1,30
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	7,76	0,050				
			vorh.	2,78		0,90

AF03 138°-3AF03-1flg. Türe Lift

Bestand

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
Dreifach-Wärmeschutzglas G47, (4/12/4/12/4 Kr)			0,540	0,00	0,00	0,50
Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)				15,79	100,00	4,00
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	2,80	0,050				
			vorh.	15,79		4,01

AF04 138°-3AF04-1flg.

Bestand

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
Dreifach-Wärmeschutzglas G47, (4/12/4/12/4 Kr)			0,540	0,58	57,80	0,50
TROCAL InnoNova 2000 Fensterrahmen				0,42	42,20	1,30
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	3,04	0,050				
			vorh.	1,00		0,99

AF05 138°-1AF05-1flg.

Bestand

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
Dreifach-Wärmeschutzglas G47, (4/12/4/12/4 Kr)			0,540	0,33	49,20	0,50
TROCAL InnoNova 2000 Fensterrahmen				0,35	50,80	1,30
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	2,40	0,050				
			vorh.	0,68		1,08

Bauteilliste

Längle Dietmar Ackerweg 15

AF06 228°-2AF06-2flg.

Bestand

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
Dreifach-Wärmeschutzglas G47, (4/12/4/12/4 Kr)			0,540	1,57	65,60	0,50
TROCAL InnoNova 2000 Fensterrahmen				0,83	34,40	1,30
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	7,12	0,050				
			vorh.	2,40		0,92

AF07 228°-4AF07-2flg.

Bestand

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
Dreifach-Wärmeschutzglas G47, (4/12/4/12/4 Kr)			0,540	4,68	76,70	0,50
TROCAL InnoNova 2000 Fensterrahmen				1,42	23,30	1,30
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	13,52	0,050				
			vorh.	6,10		0,80

AF08 228°-1AF08-1flg.

Bestand

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
Dreifach-Wärmeschutzglas G47, (4/12/4/12/4 Kr)			0,540	4,45	80,40	0,50
TROCAL InnoNova 2000 Fensterrahmen				1,09	19,60	1,30
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	8,58	0,050				
			vorh.	5,54		0,73

AF09 228°-1AF09-2flg.

Bestand

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
Dreifach-Wärmeschutzglas G47, (4/12/4/12/4 Kr)			0,540	4,15	74,90	0,50
TROCAL InnoNova 2000 Fensterrahmen				1,39	25,10	1,30
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	13,40	0,050				
			vorh.	5,54		0,82

Bauteilliste

Längle Dietmar Ackerweg 15

AF10 318°-4AF10-2flg.

Bestand

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
Dreifach-Wärmeschutzglas G47, (4/12/4/12/4 Kr)			0,540	3,47	72,80	0,50
TROCAL InnoNova 2000 Fensterrahmen				1,30	27,20	1,30
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	12,52	0,050				
			vorh.	4,77		0,85

AF11 318°-4AF11-1flg.

Bestand

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
Dreifach-Wärmeschutzglas G47, (4/12/4/12/4 Kr)			0,540	1,83	69,10	0,50
TROCAL InnoNova 2000 Fensterrahmen				0,82	30,90	1,30
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	6,34	0,050				
			vorh.	2,65		0,87

AF12 318°-4AF12-1flg.

Bestand

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
Dreifach-Wärmeschutzglas G47, (4/12/4/12/4 Kr)			0,540	2,55	74,20	0,50
TROCAL InnoNova 2000 Fensterrahmen				0,89	25,80	1,30
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	6,94	0,050				
			vorh.	3,45		0,81

AF13 318°-2AF13-1flg.

Bestand

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
Dreifach-Wärmeschutzglas G47, (4/12/4/12/4 Kr)			0,540	1,59	66,70	0,50
TROCAL InnoNova 2000 Fensterrahmen				0,79	33,30	1,30
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	6,14	0,050				
			vorh.	2,39		0,89

Bauteilliste

Längle Dietmar Ackerweg 15

AF14 318°-2AF14-1flg.

Bestand

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
Dreifach-Wärmeschutzglas G47, (4/12/4/12/4 Kr)			0,540	2,80	75,40	0,50
TROCAL InnoNova 2000 Fensterrahmen				0,91	24,60	1,30
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	7,14	0,050				
			vorh.	3,71		0,79

AF15 318°-2AF15-1flg.

Bestand

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
Dreifach-Wärmeschutzglas G47, (4/12/4/12/4 Kr)			0,540	1,83	69,10	0,50
TROCAL InnoNova 2000 Fensterrahmen				0,82	30,90	1,30
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	6,34	0,050				
			vorh.	2,65		0,87

AF16 318°-8AF16-2flg.

Bestand

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
Dreifach-Wärmeschutzglas G47, (4/12/4/12/4 Kr)			0,540	1,88	67,60	0,50
TROCAL InnoNova 2000 Fensterrahmen				0,90	32,40	1,30
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	7,76	0,050				
			vorh.	2,78		0,90

AF17 318°-2AF17-2flg.

Bestand

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
Dreifach-Wärmeschutzglas G47, (4/12/4/12/4 Kr)			0,540	4,15	74,90	0,50
TROCAL InnoNova 2000 Fensterrahmen				1,39	25,10	1,30
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	13,40	0,050				
			vorh.	5,54		0,82

Bauteilliste

Längle Dietmar Ackerweg 15

AF18 318°-1AF18-1flg.**Bestand**

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
Dreifach-Wärmeschutzglas G47, (4/12/4/12/4 Kr)			0,540	1,67	67,00	0,50
TROCAL InnoNova 2000 Fensterrahmen				0,82	33,00	1,30
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	6,38	0,050				
			vorh.	2,49		0,89

AF19 048°-2AF19-2flg.**Bestand**

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
Dreifach-Wärmeschutzglas G47, (4/12/4/12/4 Kr)			0,540	4,68	76,70	0,50
TROCAL InnoNova 2000 Fensterrahmen				1,42	23,30	1,30
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	13,52	0,050				
			vorh.	6,10		0,80

AF20 048°-2AF20-1flg.**Bestand**

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
Dreifach-Wärmeschutzglas G47, (4/12/4/12/4 Kr)			0,540	0,58	57,80	0,50
TROCAL InnoNova 2000 Fensterrahmen				0,42	42,20	1,30
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	3,04	0,050				
			vorh.	1,00		0,99

AF21 048°-1AF21-2flg.**Bestand**

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
Dreifach-Wärmeschutzglas G47, (4/12/4/12/4 Kr)			0,540	3,14	70,80	0,50
TROCAL InnoNova 2000 Fensterrahmen				1,29	29,20	1,30
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	12,60	0,050				
			vorh.	4,43		0,88

Bauteilliste

Längle Dietmar Ackerweg 15

AW**048° AW**

Bestand

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Capatect SI-Reibputz 20	0,0020	0,750	0,003
2	Capatect Carbon-Spachtel / 3 mm	0,0030	1,000	0,003
3	Polystyrol EPS 20	0,2000	0,038	5,263
4	Kleber mineralisch	0,0070	0,800	0,009
5	Ziegel - Hochlochziegel 1200 kg/m ³	0,1800	0,380	0,474
6	Kalk-Zementputz	0,0100	0,800	0,013
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		0,4020	RT =	5,935
			U =	0,168

AW**138° AW**

Bestand

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Capatect SI-Reibputz 20	0,0020	0,750	0,003
2	Capatect Carbon-Spachtel / 3 mm	0,0030	1,000	0,003
3	Polystyrol EPS 20	0,2000	0,038	5,263
4	Kleber mineralisch	0,0070	0,800	0,009
5	Ziegel - Hochlochziegel 1200 kg/m ³	0,1800	0,380	0,474
6	Kalk-Zementputz	0,0100	0,800	0,013
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		0,4020	RT =	5,935
			U =	0,168

AW**228° AW**

Bestand

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Capatect SI-Reibputz 20	0,0020	0,750	0,003
2	Capatect Carbon-Spachtel / 3 mm	0,0030	1,000	0,003
3	Polystyrol EPS 20	0,2000	0,038	5,263
4	Kleber mineralisch	0,0070	0,800	0,009
5	Ziegel - Hochlochziegel 1200 kg/m ³	0,1800	0,380	0,474
6	Kalk-Zementputz	0,0100	0,800	0,013
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		0,4020	RT =	5,935
			U =	0,168

Bauteilliste

Längle Dietmar Ackerweg 15

AW**318° AW**

Bestand

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Capatect SI-Reibputz 20	0,0020	0,750	0,003
2	Capatect Carbon-Spachtel / 3 mm	0,0030	1,000	0,003
3	Polystyrol EPS 20	0,2000	0,038	5,263
4	Kleber mineralisch	0,0070	0,800	0,009
5	Ziegel - Hochlochziegel 1200 kg/m ³	0,1800	0,380	0,474
6	Kalk-Zementputz	0,0100	0,800	0,013
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		0,4020	RT =	5,935
			U =	0,168

DGK**Fußboden gegen Tiefgarage**

Bestand

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Stahlbeton	0,2500	2,500	0,100
2	thermotec® rapid	0,1300	0,060	2,167
3	Polyethylenbahn	0,0002	0,500	0,000
4	Zementestrich	0,0500	1,330	0,038
5	Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	0,0100	0,150	0,067
Wärmeübergangswiderstände				0,340
		0,4400	RT =	2,712
			U =	0,369

IDu**Innendecke**

Bestand

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Kleber mineralisch	0,0050	0,800	0,006
2	Stahlbeton	0,2500	2,500	0,100
3	thermotec® rapid	0,0900	0,060	1,500
4	Polyethylenbahn	0,0002	0,500	0,000
5	Zementestrich	0,0500	1,330	0,038
6	Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	0,0100	0,150	0,067
Wärmeübergangswiderstände				0,200
		0,4050	RT =	1,911
			U =	0,523

Gewinne

Längle Dietmar Ackerweg 15 - Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit des Gebäudes

mittelschwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

qi = 3,75 W/m²

Solare Wärmegewinne

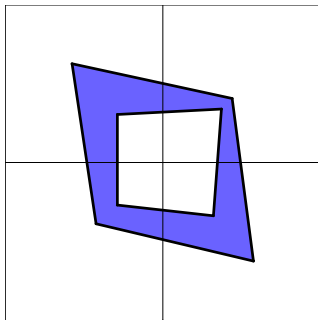
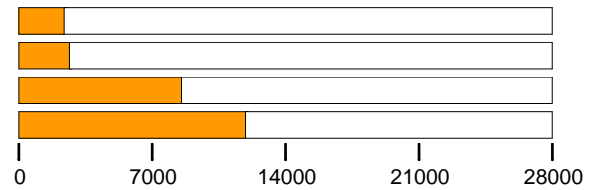
Transparente Bauteile

		Anzahl	Summe Ag m ²	Fs -	g -	A trans,h m ²
Nord-Ost						
AF19	048°-2AF19-2flg.	2	9,35	0,75	0,540	3,34
AF20	048°-2AF20-1flg.	2	1,15	0,75	0,540	0,41
AF21	048°-1AF21-2flg.	1	3,13	0,75	0,540	1,12
			13,64			4,87
Süd-Ost						
AF01	138°-8AF01-1flg. Türen	8	0,00	0,75	0,540	0,00
AF02	138°-4AF02-2flg.	4	7,51	0,75	0,540	2,68
AF03	138°-3AF03-1flg. Türe Lift	3	0,00	0,75	0,540	0,00
AF04	138°-3AF04-1flg.	3	1,73	0,75	0,540	0,61
AF05	138°-1AF05-1flg.	1	0,33	0,75	0,540	0,11
			9,58			3,42
Süd-West						
AF06	228°-2AF06-2flg.	2	3,14	0,75	0,540	1,12
AF07	228°-4AF07-2flg.	4	18,71	0,75	0,540	6,68
AF08	228°-1AF08-1flg.	1	4,45	0,75	0,540	1,59
AF09	228°-1AF09-2flg.	1	4,14	0,75	0,540	1,48
			30,46			10,88
Nord-West						
AF10	318°-4AF10-2flg.	4	13,88	0,75	0,540	4,95
AF11	318°-4AF11-1flg.	4	7,32	0,75	0,540	2,61
AF12	318°-4AF12-1flg.	4	10,23	0,75	0,540	3,65
AF13	318°-2AF13-1flg.	2	3,18	0,75	0,540	1,13
AF14	318°-2AF14-1flg.	2	5,59	0,75	0,540	1,99
AF15	318°-2AF15-1flg.	2	3,66	0,75	0,540	1,30
AF16	318°-8AF16-2flg.	8	15,03	0,75	0,540	5,36
AF17	318°-2AF17-2flg.	2	8,29	0,75	0,540	2,96
AF18	318°-1AF18-1flg.	1	1,66	0,75	0,540	0,59
			68,88			24,60

Gewinne

Längle Dietmar Ackerweg 15 - Wohnen

	Aw m ²	Qs, h kWh/a
Nord-Ost	18,63	2.359
Süd-Ost	83,77	2.702
Süd-West	40,28	8.593
Nord-West	96,79	11.906
	239,47	25.562



Orientierungsdiagramm

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

- opak
- transparent

Strahlungsintensitäten

Götzis, 427 m

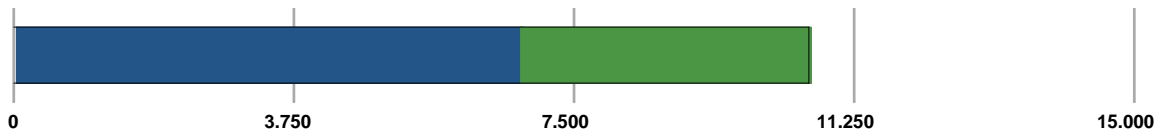
	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²
Jan.	47,74	37,20	20,46	13,02	12,09	31,00
Feb.	63,15	51,12	31,57	20,04	18,04	50,12
Mär.	79,96	69,97	52,47	34,15	27,48	83,29
Apr.	79,29	78,16	67,96	50,97	39,64	113,27
Mai	80,10	85,92	84,47	66,99	52,43	145,63
Jun.	71,69	81,94	83,40	70,23	55,60	146,32
Jul.	79,49	88,84	90,40	73,26	57,67	155,87
Aug.	85,23	89,36	82,48	61,86	45,36	137,47
Sep.	84,22	77,11	62,91	44,64	36,52	101,47
Okt.	71,93	60,04	40,03	25,01	21,26	62,54
Nov.	49,99	39,18	21,95	13,85	13,17	33,78
Dez.	39,83	30,69	15,69	9,84	9,37	23,43

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Längle Dietmar Ackerweg 15

Wohnen

Nutzprofil: Mehrfamilienhäuser



Primärenergie, CO2 in der Zone			Energieträger	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Anlage 1	Strom (Österreich-Mix)	100,0	33.854	5.388
■	TW	Warmwasser Anlage 1	Strom (Österreich-Mix)	100,0	23.548	3.747

Hilfsenergie in der Zone			Energieträger	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Anlage 1	Strom (Österreich-Mix)	100,0	8.938	1.422
■	TW	Warmwasser Anlage 1	Strom (Österreich-Mix)	100,0	876	139

Energiebedarf in der Zone			versorgt BGF m2	Lstg. kW	EB kWh/a
	RH	Raumheizung Anlage 1	617,99	32	12.921
	TW	Warmwasser Anlage 1	617,99		8.987

Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral (32 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Sole/Wasser-Wärmepumpe mit Tiefensonde, ab 2005, nicht modulierend, konstante Betriebsweise

Speicherung: Lastausgleichsspeicher (Wärmepumpe) (1994 -), Anschlusssteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 1.000 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 1/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 1/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 1/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (35 °C / 28 °C)

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m	173,03 m
unkonditioniert	31,23 m	49,43 m	

Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Anlage 1

Speicherung: indirekt beheizter Warmwasserspeicher, Wärmepumpe (1994 -), Anschlusssteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 2.000 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 1/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 1/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: mit Zirkulation, Längen und Lage wie Verteil- und Steigleitung

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Längle Dietmar Ackerweg 15

Stichleitung: Längen pauschal, Kupfer (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteileitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m	98,87 m
unkonditioniert	13,42 m	24,71 m	

	Zirkulationsverteileitungen	Zirkulationssteigleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m
unkonditioniert	12,42 m	24,71 m

Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Referenzklima

Längle Dietmar Ackerweg 15 - Wohnen

Volumen beheizt, BRI: 1.606,77 m³

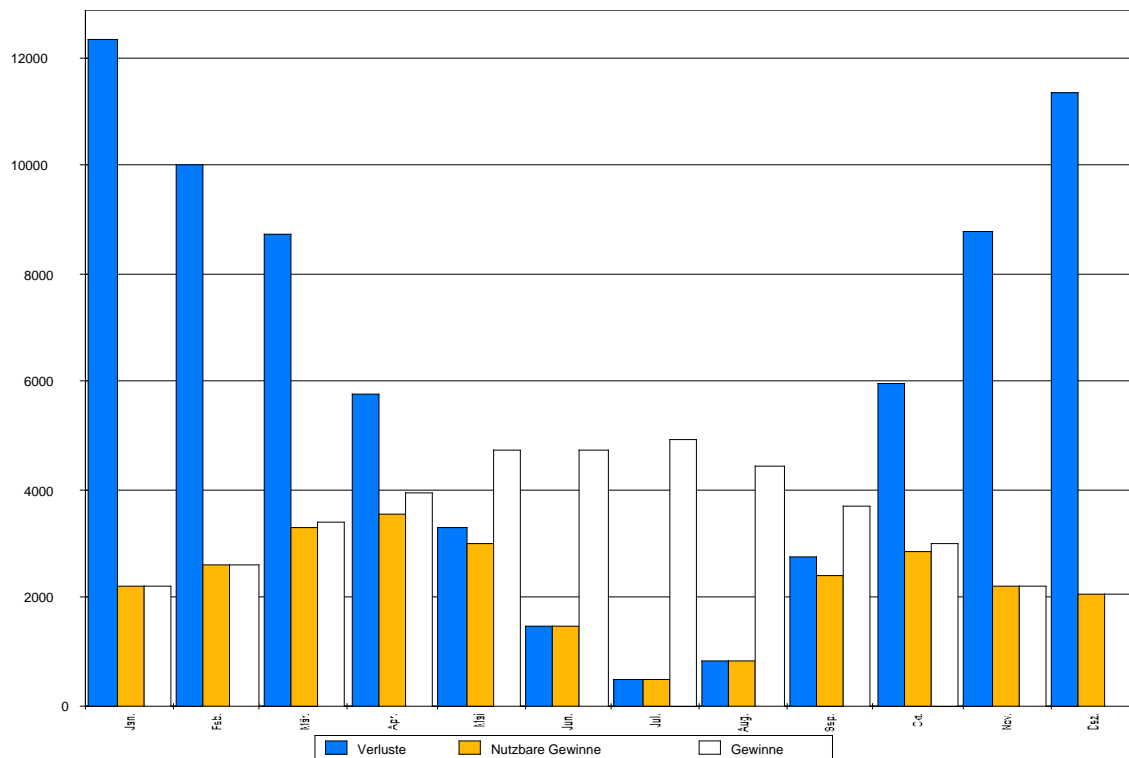
mittelschwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 617,99 m²

Götzis, 427 m

Heizgradtage HGT (12/20): 3.485 Kd

	Außen °C	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-1,53	9.546	2.800	0,998	862	1.377	10.107
Feb.	0,73	7.717	2.264	0,994	1.367	1.238	7.375
Mär.	4,81	6.735	1.976	0,979	1.975	1.351	5.384
Apr.	9,62	4.454	1.307	0,903	2.349	1.205	2.205
Mai	14,20	2.572	754	0,627	2.120	865	341
Jun.	17,33	1.146	336	0,309	1.054	412	15
Jul.	19,12	390	114	0,102	363	141	-
Aug.	18,56	638	187	0,186	567	257	2
Sep.	15,03	2.132	626	0,659	1.547	879	331
Okt.	9,64	4.593	1.347	0,955	1.564	1.318	3.059
Nov.	4,16	6.796	1.994	0,995	883	1.328	6.579
Dez.	0,19	8.783	2.577	0,998	677	1.377	9.306
		55.501	16.281		15.328	11.748	44.705 kWh



Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

Längle Dietmar Ackerweg 15 - Wohnen

Volumen beheizt, BRI: 1.606,77 m³

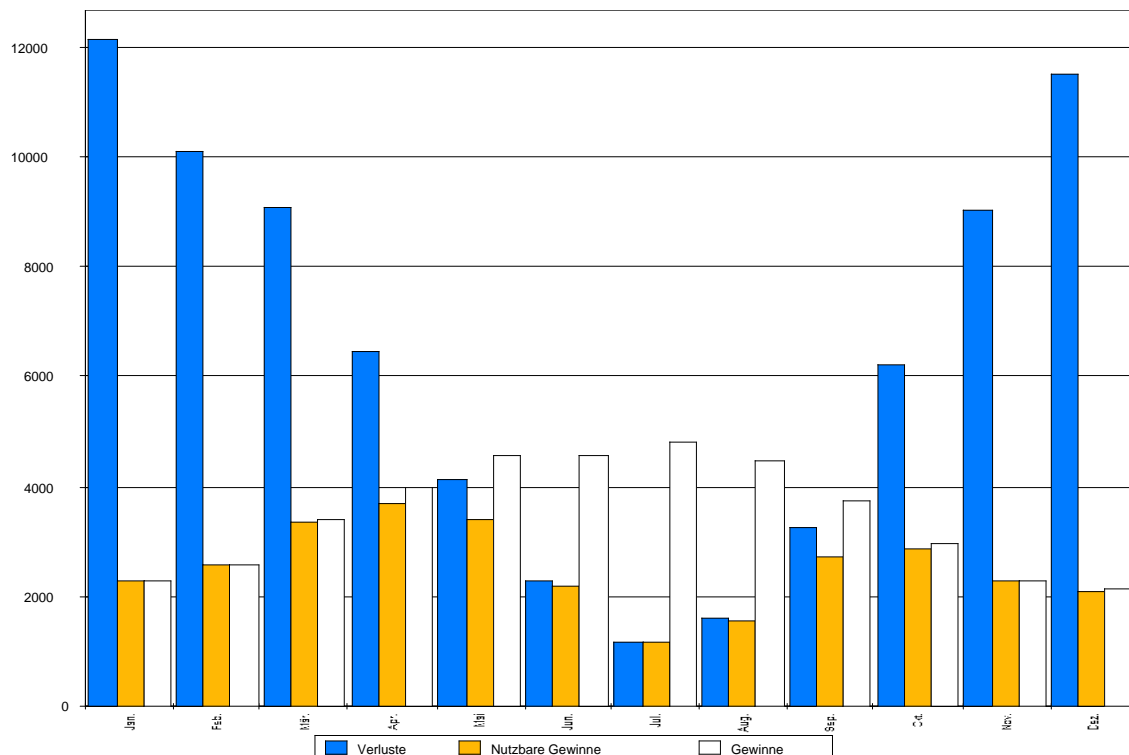
mittelschwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 617,99 m²

Götzis, 427 m

Heizgradtage HGT (12/20): 3.485 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-1,16	31,00	9.381	2.752	0,998	914	1.377	9.842
Feb.	0,58	28,00	7.778	2.282	0,995	1.315	1.239	7.505
Mär.	4,16	31,00	7.022	2.060	0,982	1.972	1.354	5.756
Apr.	8,35	30,00	4.998	1.466	0,926	2.428	1.236	2.800
Mai	12,79	20,31	3.196	938	0,741	2.374	1.022	484
Jun.	15,88		1.767	518	0,478	1.550	638	-
Jul.	17,95		907	266	0,243	833	335	-
Aug.	17,22		1.234	362	0,351	1.088	484	-
Sep.	14,11	16,69	2.525	741	0,725	1.755	968	302
Okt.	9,20	31,00	4.790	1.405	0,962	1.536	1.327	3.333
Nov.	3,74	30,00	6.977	2.047	0,995	964	1.328	6.733
Dez.	-0,05	31,00	8.891	2.608	0,998	728	1.377	9.394
		248,99	59.466	17.444		17.455	12.684	46.148 kWh





Vereinfachte Berechnung des zeitbezogenen Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden

Berechnungsblatt

14

entsprechend
**ONORM
B 8135**
Beiblatt

Wärmetechnische Werte gemäß Objektbeschreibung (ÖNORM M 7500 Teil 1 Beiblatt)

Objekt: Längle Dietmar Ackerweg 15	Bauherr: Längle
Standort: Götzis	Seehöhe ü.A.: 427 [m]
Windverhältnisse: <input type="radio"/> Windschwach <input checked="" type="radio"/> Windstark	Lage des Gebäudes: <input type="radio"/> normal <input checked="" type="radio"/> frei
	Grundrißtyp: <input type="radio"/> Reihenhaus <input checked="" type="radio"/> Einzelhaus
Norm-Außentemperatur t_{ne} -12,3 [°C]	Heizgradtage $HGT_{20/12}$ 3485 [Kd]
Berechnungs-Raumtemperatur t_i 20 [°C]	Temperatur-Differenz $\Delta t = t_i - t_{ne}$ 32 [K]
Bruttogeschossfläche BGF 617,99 [m²]	Bruttorauminhalt BRI 1.606,77 [m³]

Bauteilliste und Berechnung

Typ	Nr.	Bauteile	B 1800 Fläche A [m ²]	B 811 0 Ante il [%]	B 813 5 Korr. - Fakt q _f [-]	erf.		vorhanden	
						B 8110 U-Wert U zul [W/(m ² K)]	B 8110 U-Wert U vorh [W/(m ² K)]	B 8135 A*U*f [W/K]	
AD	AD	Flachdach ü. 2. OG	98,99	-	1,00	0,20	0,161	15,93	
AD	AD	Terrasse	160,51	-	1,00	0,20	0,161	25,84	
AF	AF01	138°-8AF01-1flg. Türen	21,60	-	1,00	1,40	1,340	28,94	
AF	AF02	138°-4AF02-2flg.	11,12	-	1,00	1,40	0,900	10,00	
AF	AF03	138°-3AF03-1flg. Türe Lift	47,37	-	1,00	1,40	4,010	189,95	
AF	AF04	138°-3AF04-1flg.	3,00	-	1,00	1,40	0,990	2,97	
AF	AF05	138°-1AF05-1flg.	0,68	-	1,00	1,40	1,080	0,73	
AF	AF06	228°-2AF06-2flg.	4,80	-	1,00	1,40	0,920	4,41	
AF	AF07	228°-4AF07-2flg.	24,40	-	1,00	1,40	0,800	19,52	
AF	AF08	228°-1AF08-1flg.	5,54	-	1,00	1,40	0,730	4,04	
AF	AF09	228°-1AF09-2flg.	5,54	-	1,00	1,40	0,820	4,54	
AF	AF10	318°-4AF10-2flg.	19,08	-	1,00	1,40	0,850	16,21	
AF	AF11	318°-4AF11-1flg.	10,60	-	1,00	1,40	0,870	9,22	
AF	AF12	318°-4AF12-1flg.	13,80	-	1,00	1,40	0,810	11,17	
AF	AF13	318°-2AF13-1flg.	4,78	-	1,00	1,40	0,890	4,25	
AF	AF14	318°-2AF14-1flg.	7,42	-	1,00	1,40	0,790	5,86	
AF	AF15	318°-2AF15-1flg.	5,30	-	1,00	1,40	0,870	4,61	
AF	AF16	318°-8AF16-2flg.	22,24	-	1,00	1,40	0,900	20,01	
AF	AF17	318°-2AF17-2flg.	11,08	-	1,00	1,40	0,820	9,08	
Summe			$\Sigma (A \cdot U \cdot f)$ [W/K]			335,25		522,59	

Spez. Transmissionswärmeverlust	$P_t = \Sigma (A \cdot U \cdot f) / V$ [W/m ³ K]		0,325
Spez. Lüftungswärmeverlust	$P_l =$ [W/m ³ K]		0,140
Spez. Gesamtwärmeverlust = spez. Heizlast	$P_1 = P_t + P_l$ [W/m ³ K]		0,465
Gesamtwärmeverlust Gebäude-Heizlast	$P_{tot} = P_1 \cdot V \cdot \Delta t$ [W]		24.133,0

