

TÜV AUSTRIA
SERVICES GMBH

Geschäftsstelle:
TÜV AUSTRIA-Platz 1
2345 Brunn am Gebirge
T: +43 5 0454-6301
F: +43 5 0454-76301
E: bautechnik@tuv.at
W: www.tuv.at

Business Area
Infrastructure &
Transportation Austria

Bautechnik

Ansprechpartner:
DI Bernhard SCHWARZ
M: +43 664 60454 6310
bernhard.schwarz@tuv.at

TÜV®

Energieausweis

für das Objekt
Andersengasse 33, 33a
8041 Graz-Liebenau

Prüfstelle,
Inspektionsstelle,
Zertifizierungsstelle,
Kalibrierstelle,
Verifizierungsstelle

Notified Body 0408

**Vorsitzender des
Aufsichtsrats:**
KR DI Johann
Marhart

Geschäftsführung:
DI Dr. Stefan Haas
Mag. Christoph
Wenninger

Sitz:
Deutschstraße 10
1230 Wien/Österreich

**weitere
Geschäftsstellen:**
www.tuv.at/standorte

**Firmenbuchgericht/
-nummer:**
Wien / FN 288476 f

Bankverbindungen:
IBAN
AT131200052949001066
BIC BKAUATWW

UID ATU63240488
DVR 3002476

Erstelldatum: 11.02.2019
Verfasser: Bernhard Schwarz

BEZEICHNUNG	EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a		
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	1985
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	2016 (Tausch der Fenster)
Straße	Andersengasse 33, 33a	Katastralgemeinde	Liebenau
PLZ/Ort	8041 Graz-Liebenau	KG-Nr.	63113
Grundstücksnr.	2/14, 2/15, .592	Seehöhe	349 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZFAKTOR

	HWB Ref,SK	PEB SK	CO2 SK	f GEE
A ++				
A +				
A				
B				
C	C	C	C	C
D				
E				
F				
G				

HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

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

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{nern}) Anteil auf.

CO₂: Gesamte den Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.899,42 m ²	charakteristische Länge	2,24 m	mittlerer U-Wert	0,614 W/m ² K
Bezugsfläche	1.519,53 m ²	Klimaregion	S/SO	LEK _T -Wert	43,45
Brutto-Volumen	5.763,47 m ³	Heiztage	219 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	2.569,68 m ²	Heizgradtage	3567 Kd	Bauweise	mittelschwere
Kompaktheit (A/V)	0,45 1/m	Norm-Außentemperatur	-11,3 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima) **Wohnen**

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	65,62 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf		HWB _{RK}	65,62 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	108,35 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f _{GEE}	1,218
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	132.518 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	69,77 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	117.654 kWh/a	HWB _{SK}	61,94 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	24.265 kWh/a	WWWB	12,78 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	184.008 kWh/a	HEB _{SK}	96,88 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,30
Haushaltsstrombedarf	31.198 kWh/a	HHSB	16,43 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	215.206 kWh/a	EEB _{SK}	113,30 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	358.740 kWh/a	PEB _{SK}	188,87 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	292.118 kWh/a	PEB _{n.em.,SK}	153,79 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	66.621 kWh/a	PEB _{em.,SK}	35,07 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen (optional)	61.408 kg/a	CO ₂ _{SK}	32,33 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	1,221
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV _{Export,SK}	0,00 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	
Ausstellungsdatum	11.02.2019	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	10.02.2029		

TÜV AUSTRIA SERVICES GmbH
TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH
 Geschäftsfeld Infrastructure & Transportation Austria
 Team Bautechnik
 TÜV Austria Platz 1, 2345 Brunn am Gebirge

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von der hier angegebenen abweichen.



EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a

Andersengasse 33, 33a
A 8041, Graz-Liebenau

VerfasserIn

TÜV AUSTRIA SERVICES GmbH

T +43 5 0454-6301

2345 Brunn am Gebirge
TÜV AUSTRIA SERVICES GmbH

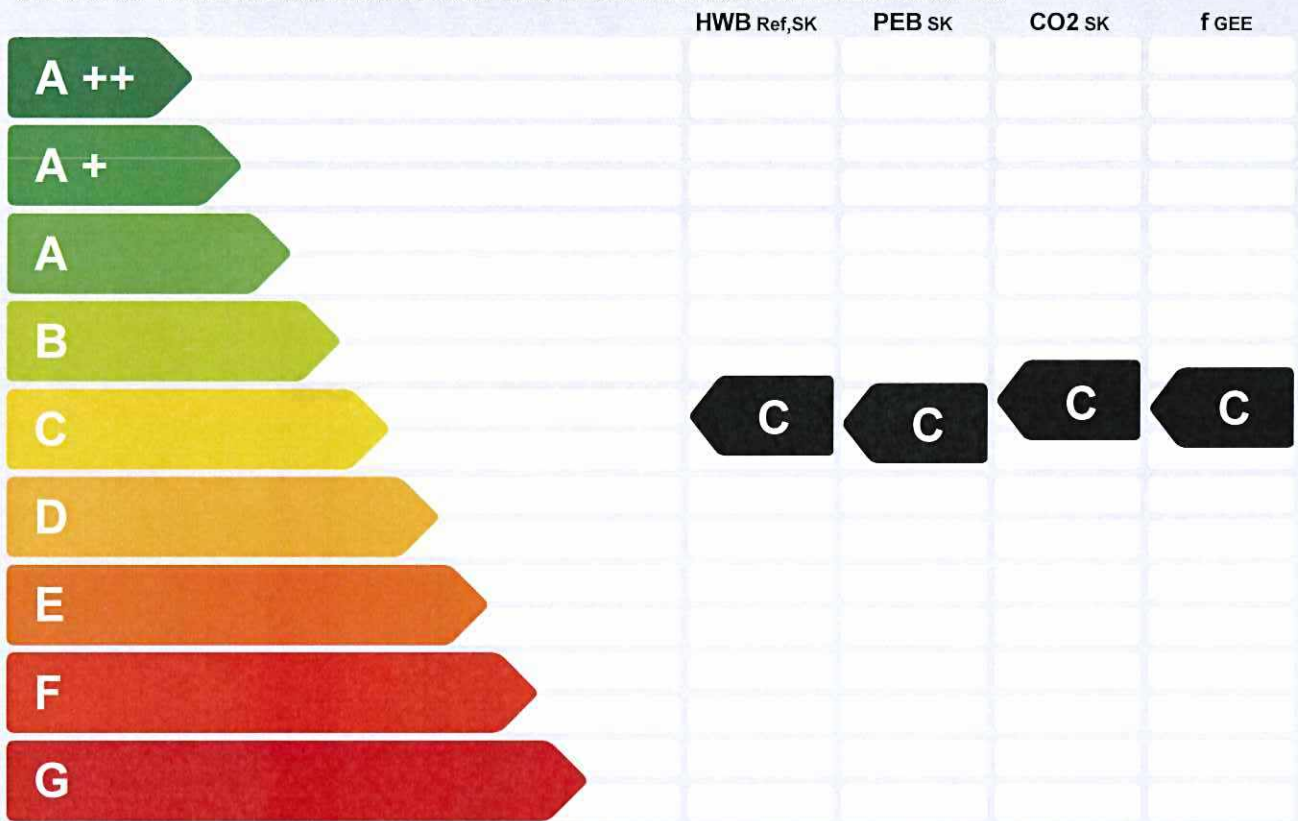
E bautechnik@tuv.at



11.02.2019

BEZEICHNUNG	EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a		
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	1985
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	2016 (Tausch der Fenster)
Straße	Andersengasse 33, 33a	Katastralgemeinde	Liebenau
PLZ/Ort	8041 Graz-Liebenau	KG-Nr.	63113
Grundstücksnr.	2/14, 2/15, .592	Seehöhe	349 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR



HWB_{ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

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

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{nen}) Anteil auf.

CO₂: Gesamte den Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.899,42 m ²	charakteristische Länge	2,24 m	mittlerer U-Wert	0,614 W/m ² K
Bezugsfläche	1.519,53 m ²	Klimaregion	S/SO	LEK _T -Wert	43,45
Brutto-Volumen	5.763,47 m ³	Heiztage	219 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	2.569,68 m ²	Heizgradtage	3567 Kd	Bauweise	mittelschwere
Kompaktheit (A/V)	0,45 1/m	Norm-Außentemperatur	-11,3 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C


ANFORDERUNGEN (Referenzklima) Wohnen

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	65,62 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf		HWB _{RK}	65,62 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	108,35 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f _{GEE}	1,218
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	132.518 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	69,77 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	117.654 kWh/a	HWB _{SK}	61,94 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	24.265 kWh/a	WWWB	12,78 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	184.008 kWh/a	HEB _{SK}	96,88 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,30
Haushaltsstrombedarf	31.198 kWh/a	HHSB	16,43 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	215.206 kWh/a	EEB _{SK}	113,30 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	358.740 kWh/a	PEB _{SK}	188,87 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	292.118 kWh/a	PEB _{n.em,SK}	153,79 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	66.621 kWh/a	PEB _{em,SK}	35,07 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen (optional)	61.408 kg/a	CO ₂ _{SK}	32,33 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	1,221
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV _{Export,SK}	0,00 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	TÜV AUSTRIA SERVICES GmbH
Ausstellungsdatum	11.02.2019	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	10.02.2029		

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von der hier angegebenen abweichen.

Datenblatt - ArchiPHYSIK

EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a

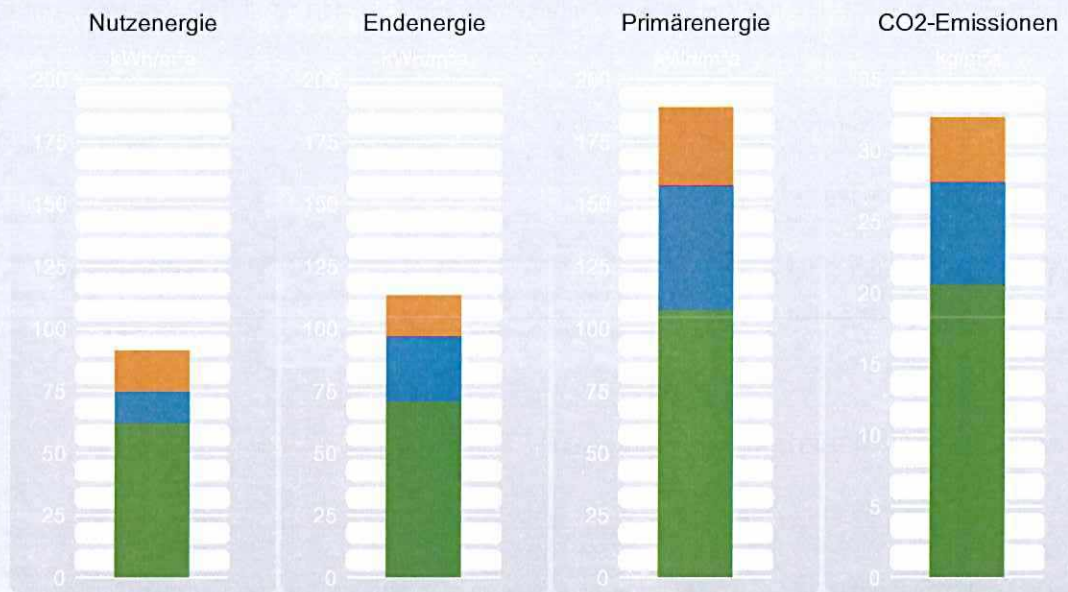


Gebäudedaten: Wohnen

Brutto-Grundfläche	1.899,42 m ²	charakteristische Länge (lc)	2,24 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	5.763,47 m ³	Kompaktheit (A/V)	0,45 1/m
Gebäudehüllfläche	2.569,68 m ²		

Energiebedarf Standortklima

Mehrfamilienhäuser



	NEB		EEB		PEB		CO2	
	absolut kWh/a	spezifisch kWh/m²a	absolut kWh/a	spezifisch kWh/m²a	absolut kWh/a	spezifisch kWh/m²a	absolut kg/a	spezifisch kg/m²a
Haushaltsstrom	31.198	16,43	31.198	16,43	59.588	31,37	8.610	4,53
Hilfsenergie			421	0,22	804	0,42	116	0,06
Warmwasser	24.265	12,78	49.475	26,05	94.497	49,75	13.655	7,19
Heizung	117.654	61,94	134.111	70,61	203.849	107,32	39.026	20,55
Gesamt	173.117	91,14	215.206	113,30	358.740	188,87	61.408	32,33

HWB SK	61,94 kWh/m²a	HEB SK	96,88 kWh/m²a	KEB SK		EEB SK	113,30 kWh/m²a
HWB Ref,SK	69,77 kWh/m²a	Q Umw,WP				f GEE	1,221 -

Gebäude mit Bezugs-Transmissionsleitwert Standortklima

Mehrfamilienhäuser

HWB 26	49,19 kWh/m²a	$26 \cdot (1 + 2 / lc)$					
HWB 26,SK	47,32 kWh/m²a	HEB 26,SK	76,38 kWh/m²a	KEB 26		EEB 26,SK	92,81 kWh/m²a
		Q Umw,WP,26		KB Def,NP			

Bericht

EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a

EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a

Andersengasse 33, 33a
8041 Graz-Liebenau

Katastralgemeinde: 63113 Liebenau
Einlagezahl:
Grundstücksnummer: 2/14, 2/15, .592
GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 00.00.00
Nummer:

VerfasserIn der Unterlagen

TÜV AUSTRIA SERVICES GmbH
TÜV AUSTRIA SERVICES GmbH

2345 Brunn am Gebirge
ErstellerIn Nummer: (keine)

T +43 5 0454-6301
F
M
E bautechnik@tuv.at

AuftraggeberIn

BUWOG AG

Franziska Cesar
Tiroler Straße 17
9500 Villach

T +43 4242 57200 1492
F
M
E franziska.cesar@buwog.com

Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile	EN ISO 6946:2003-10
Fenster	EN ISO 10077-1:2006-12
Unkonditionierte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
Erdberührte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
Wärmebrücken	pauschal, ON B 8110-6:2014-11-15, Formel (12)
Verschattungsfaktoren	vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
Heiztechnik	ON H 5056:2014-11-01
Raumluftechnik	ON H 5057:2011-03-01
Beleuchtung	ON H 5059:2010-01-01
Kühltechnik	ON H 5058:2011-03-01

Bericht

EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a

Zum Projekt: Dieser Energieausweis wurde für die Bestandserhebung des beschriebenen Objektes erstellt und ist ausschließlich zur Verwendung zu Zwecken des Verkaufs oder der Vermietung bestimmt.

Bei diesem Objekt wurden Energieausweise für folgende Zonen berechnet und ausgestellt:

- Zone Wohnen

Dieser Energieausweis stellt eine Aktualisierung des Energieausweises vom 28.11.2012 dar. Als Basis dienen die Unterlagen der Ersterstellung des Energieausweises aus dem Jahr 2012.

Der Dachausbau aus dem Jahr 1997 wurde im Energieausweis berücksichtigt. Die Nordfassade wurde mit einer Wärmedämmung von ca. 4 cm versehen. Im Jahr 2016 wurden die Fenster getauscht. Die U-Werte wurden gemäß der Angaben der Hausverwaltung angegeben.

Es sind keine Änderungen der Gebäudetechnik (z.B. Heizungstausch) zu berücksichtigen.

Die Zonierung erfolgte gemäß den Plänen.

Die Angaben wurden gemäß den vorgelegten Unterlagen (Pläne von 1983 und 1988) angenommen.

Bauteile: Fehlende Angaben in den Plänen wurden durch Defaultwerte gemäß OIB Leitfaden substituiert.

Die Fenstergrößen wurden den Plänen entnommen.

Die Angaben zur Haustechnik basieren auf seitens des Auftraggebers zur Verfügung gestellten Unterlagen.

Konnten aus den durch den Auftraggeber vorgelegten Unterlagen keine Informationen zur Haustechnik gefunden werden, bzw. konnten im Zuge der Begehung des Gebäudes nicht alle Daten gesammelt werden, werden Defaultwerte gemäß OIB Leitfaden angenommen. Diese Werte können von den tatsächlichen Werten der Heizungsanlage abweichen. Für Anlagenteile, die nicht zugänglich bzw. nicht sichtbar sind, werden Erfahrungswerte bzw. Werte aus dem Leitfaden unter Berücksichtigung des Errichtungsjahres angenommen.

Die Wohnungen werden mittels Fernwärme zentral beheizt. Das Warmwasser wird dezentral mit Elektro-Boilern erzeugt.

Es gibt keine zentrale Lüftungsanlage bzw. Kälteanlage.

Zum Wärmeschutz: Die Bauteilaufbauten wurden aus den vorgelegten Plänen entnommen oder gemäß den Angaben der Hausverwaltung / des Eigentümers übernommen. Für Aufbauten, bei denen keine detaillierte Beschreibung verfügbar war, wurden die Default-Werte gemäß Bau- bzw. Sanierungsjahr sowie entsprechend dem OIB-Leitfaden herangezogen (wie in der OIB-Richtlinie 6, Stand 2015 vorgesehen).

Es wurden keine weiterführenden Bauteiluntersuchungen durchgeführt.

Die real gegebenen U-Werte der Bauteile können daher von den im vorliegenden Energieausweis angesetzten Default-Werten abweichen und würden bei Vorliegen zusätzlicher, genauerer Informationen in weiterer Folge möglicherweise zu einem abweichenden Ergebnis bei den Kennzahlen des Energieausweises (bes. der Energiekennzahlen) führen.

Zum Schallschutz: Der Schallschutz wurde bei der Berechnung des Energieausweises nicht bewertet.

Grundfläche und Volumen

EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m ²]	V [m ³]
Wohnen	beheizt	1.899,42	5.763,47

Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m ²]	V [m ³]
Erdgeschoß				
Haus 6	1 x 20,30*11,0 +0,4*3,06+2,0*(4,66+0,7)+3,8* 4,9 -2,5*1,33-3,02*6,9	3,29	229,70	755,71
Haus 5	1 x 14,3*20,6 +2,0*(6,3+4,0)+3,43*4,6 -5,85*(6,60+3,67)-0,5*4,0-3, 67*3,2	3,29	257,13	845,97
1. Obergeschoß				
Haus 6	1 x 20,30*11,0 +0,4*3,06+2,0*(4,66+0,7)+3,8* 4,9 -2,5*1,33-3,02*6,9	2,94	229,70	675,32
Haus 5	1 x 14,3*20,6 +2,0*(6,3+4,0)+3,43*4,6 -5,85*(6,60+3,67)-0,5*4,0-3, 67*3,2	2,94	257,13	755,97
2. Obergeschoß				
Haus 6	1 x 20,30*11,0 +0,4*3,06+2,0*(4,66+0,7)+3,8* 4,9 -2,5*1,33-3,02*6,9	2,94	229,70	675,32
Haus 5	1 x 14,3*20,6 +2,0*(6,3+4,0)+3,43*4,6 -5,85*(6,60+3,67)-0,5*4,0-3, 67*3,2	2,94	257,13	755,97
Dachgeschoß				
Haus 6	1 x 20,30*11,0 +0,4*3,06+2,0*(4,66+0,7)+3,8* 4,9 -2,5*1,33-3,02*6,9 -1,08*(2,51-0,22+5,83-0,22+4, 35+0,92-0,22+0,92-0,22+1,45* 2-0,44+1,05+3,45)	2,96	207,44	614,02
Haus 5	1 x 14,3*20,6 +2,0*(6,3+4,0)+3,43*4,6 -5,85*(6,60+3,67)-0,5*4,0-3, 67*3,2 -1,08*(1,35+2,70-0,44+2,40-0, 44+4,55-0,22+13-0,22+1,30-0, 22)	2,96	231,47	685,16
Summe Wohnen			1.899,42	5.763,47

Bauteilliste

EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a

AD AD 3.3 Schrägdach Bestand
 AD O-U, lt. Regelschnitt Dachausbau 1987

Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Blecheindeckung	B 0,0020		
2	Dachpappe	B 0,0020		
3	Lattung (30 x 50 mm)	B 0,0300		
4.0	I Vollholzsparren Breite: 0,12 m Achsenabstand: 1,00 m	B 0,0800		
4.1	Luft	B 0,0800		
5	Sparschalung	B 0,0240	0,130	0,185
6	Telwolle 10cm+5cm	B 0,1500	0,040	3,750
7	Holzschalung	B 0,0240	0,130	0,185
8	PAE-Folie	B 0,0010	0,230	0,004
9	Konterlattung (30 x 50 mm)	B 0,0300	0,150	0,200
10	Gipskartonplatten	B 0,0125	0,210	0,060
Wärmeübergangswiderstände				0,000
RT _o =4,524 m ² K/W; RT _u =4,523 m ² K/W;			0,3560	RT = 4,523
				U = 0,221

AF Fenster 100/230 neu Bestand
 AF lt. Angabe BUWOG

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,670	1,68	73,00	1,10
Rahmen				0,62	27,00	1,40
Glasrandverbund	5,80	0,060				
			vorh.	2,30		1,33

AF Fenster 110/140 neu Bestand
 AF lt. Angabe BUWOG

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,670	1,08	70,10	1,10
Rahmen				0,46	29,90	1,40
Glasrandverbund	4,20	0,060				
			vorh.	1,54		1,35

Bauteilliste

EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a

AF Fenster 200/100 neu							Bestand
AF It. Angabe BUWOG							
		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung				0,670	1,40	70,00	1,10
Rahmen					0,60	30,00	1,40
Glasrandverbund		6,70	0,060				
				vorh.	2,00		1,39

AF Fenster 200/140 neu							Bestand
AF It. Angabe BUWOG							
		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung				0,670	2,10	75,00	1,10
Rahmen					0,70	25,00	1,40
Glasrandverbund		8,30	0,060				
				vorh.	2,80		1,35

AF Fenster 80/140 neu							Bestand
AF It. Angabe BUWOG							
		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung				0,670	0,72	64,30	1,10
Rahmen					0,40	35,70	1,40
Glasrandverbund		3,60	0,060				
				vorh.	1,12		1,40

AF Fenster 80/80 neu							Bestand
AF It. Angabe BUWOG							
		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung				0,670	0,49	76,60	1,10
Rahmen					0,15	23,40	1,40
Glasrandverbund		2,80	0,060				
				vorh.	0,64		1,43

Bauteilliste

EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a

AF		Fenster DG 110/140 neu					Bestand
AF		It. Angabe BUWOG					
		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung				0,670	1,08	70,10	1,10
Rahmen					0,46	29,90	1,40
Glasrandverbund		4,20	0,060				
				vorh.	1,54		1,35

AF		Fenster DG 110/235 neu					Bestand
AF		It. Angabe BUWOG					
		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung				0,670	1,94	74,90	1,10
Rahmen					0,65	25,10	1,40
Glasrandverbund		6,10	0,060				
				vorh.	2,59		1,32

AF		Fenster DG 120/150 neu					Bestand
AF		It. Angabe BUWOG					
		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung				0,670	1,30	72,20	1,10
Rahmen					0,50	27,80	1,40
Glasrandverbund		4,60	0,060				
				vorh.	1,80		1,34

AF		Fenster DG 120/235 neu					Bestand
AF		It. Angabe BUWOG					
		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung				0,670	2,15	76,20	1,10
Rahmen					0,67	23,80	1,40
Glasrandverbund		6,30	0,060				
				vorh.	2,82		1,31

Bauteilliste

EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a

AF Fenster DG 200/140 neu

Bestand

AF It. Angabe BUWOG

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,670	2,28	74,00	1,10
Rahmen				0,80	26,00	1,40
Glasrandverbund	8,60	0,060				
			vorh.	3,08		1,35

AF Fenster DG 210/150 neu

Bestand

AF It. Angabe BUWOG

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,670	2,34	74,30	1,10
Rahmen				0,81	25,70	1,40
Glasrandverbund	8,80	0,060				
			vorh.	3,15		1,34

AF Fenster Stgh 120/630 neu

Bestand

AF It. Angabe BUWOG

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,670	5,70	75,40	1,10
Rahmen				1,86	24,60	1,40
Glasrandverbund	29,70	0,060				
			vorh.	7,56		1,41

AT01 Eingangstür 120/210

Bestand

AT OIB Leitfaden RL 6:2011, 5.3.2 Default-W

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,000	1,12	44,40	
Rahmen				1,40	55,60	
Glasrandverbund	9,20					
			vorh.	2,52		2,50

Bauteilliste

EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a

AT02**Außentür 180/210**

Bestand

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Rahmen				3,78	100,00	
			vorh.	3,78		2,50

AT03**Tür Fahrradraum 100/200**

Bestand

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Rahmen				2,00	100,00	
			vorh.	2,00		2,50

AW**AW 10.3 Wand gg. Dachraum**

Bestand

Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Sparschalung	B 0,0240		
2.0	Konterlattung (30 x 50 mm) Breite: 0,05 m Achsenabstand: 0,40 m	B 0,0300		
2.1	Telwolle TDP 30/25	B 0,0300	0,040	0,750
3	Telwolle	B 0,1000	0,040	2,500
4	Holzschalung	B 0,0240	0,130	0,185
5	PAE-Folie	B 0,0010	0,230	0,004
6	Konterlattung (30 x 50 mm)	B 0,0300	0,150	0,200
7	Gipskartonplatten	B 0,0125	0,210	0,060
	Wärmeübergangswiderstände			0,000
		RT _o =3,756 m ² K/W; RT _u =3,118 m ² K/W;	0,2220	RT = 3,437 U = 0,291

AW**AW 6.4 Gaubenwand**

Bestand

Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Blecheindeckung	B 0,0020		
2	Dachpappe	B 0,0020		
3	Holzschalung	B 0,0240		
4.0	Konterlattung (30 x 50 mm) Breite: 0,05 m Achsenabstand: 0,40 m	B 0,0300		
4.1	Luft	B 0,0300		
5.0	waagr. Lattung (30 x 50 mm) Breite: 0,05 m Achsenabstand: 0,40 m	B 0,0300	0,150	0,200
5.1	Telwolle TDP 30/25	B 0,0300	0,040	0,750
6.0	Regelkonstruktion Breite: 0,08 m Achsenabstand: 0,80 m	B 0,1000	0,170	0,588
6.1	Telwolle	B 0,1000	0,040	2,500
7	Holzschalung	B 0,0240	0,130	0,185
8	PAE-Folie	B 0,0010	0,230	0,004

Bauteilliste

EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a

9	Konterlattung (30 x 50 mm)	B	0,0300	0,150	0,200
10	Gipskartonplatten	B	0,0125	0,210	0,060
Wärmeübergangswiderstände					0,000
			RT _o =3,346 m ² K/W; RT _u =3,063 m ² K/W;	0,2560	RT = 3,204 U = 0,312

AW1**Außenwand**

Bestand

AW

A-I, OIB Leitfaden RL 6:2011, 5.3.2 Default-Werte, MFH ab 1983

OIB Leitfaden RL 6:2011, 5.3.2 Default-Werte, Steiermark ab 1983 MFH

U = **0,700****AW2****Außenwand Nord (4 cm Dämmung)**

Bestand

AW

A-I, lt. Default-Wert und vor Ort Begehung

			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	EPS - F		0,0400	0,040	1,000
2	• Bestand		0,3000	0,238	1,259
Wärmeübergangswiderstände					0,170
			0,3400	RT = 2,429 U = 0,412	

AW3**Außenwand Stgh**

Bestand

AW

A-I, OIB Leitfaden RL 6:2011, 5.3.2 Default-W

OIB Leitfaden RL 6:2011, 5.3.2 Default-Werte, Steiermark ab 1997 MFH

U = **0,500****AW4****Außenwand DG**

Bestand

AW

A-I, OIB Leitfaden RL 6:2011, 5.3.2 Default-Werte, MFH ab 1997

OIB Leitfaden RL 6:2011, 5.3.2 Default-Werte, Steiermark ab 1997 MFH

U = **0,500****DGD****DGD 3.2 Decke gg. unbeheizt**

Bestand

DGD

O-U, lt. Regelschnitt Dachausbau 1987

Lage			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Heraklith EPV (3,5 cm)	B	0,0350	0,100	0,350
2	Sparschalung	B	0,0240	0,130	0,185
3.0	I Zangenkonstruktion 2x8/16 Breite: 0,12 m Achsenabstand: 0,80 m	B	0,1500	0,170	0,882
3.1	Telwolle	B	0,1500	0,040	3,750
4	Holzschalung	B	0,0240	0,130	0,185
5	PAE-Folie	B	0,0010	0,230	0,004
6	Konterlattung (30 x 50 mm)	B	0,0300	0,150	0,200

Bauteilliste

EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a

7	Gipskartonplatten	B	0,0125	0,210	0,060
	Wärmeübergangswiderstände				0,200
			RT _o =4,084 m ² K/W; RT _u =3,704 m ² K/W;	0,2770	RT = 3,894 U = 0,257

DGK**Kellerdecke**

Bestand

DGK

U-O, OIB Leitfaden RL 6:2011, 5.3.2 Default-W

OIB Leitfaden RL 6:2011, 5.3.2 Default-Werte, Steiermark ab 1983 MFH

U = **0,600**

Bauteilflächen

EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a - Alle Gebäudeteile/Zonen

Flächen der thermischen Gebäudehülle			m ²
			2.569,68
Opake Flächen	90,42 %		2.323,59
Fensterflächen	9,58 %		246,09
Wärmefluss nach oben			476,01
Wärmefluss nach unten			486,83

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen

Mehrfamilienhäuser

					m ²
AD	AD 3.3 Schrägdach				51,22
	AW DG SO	SO, 60°	x+y	1 x (1,30-0,22+1,3-0,22+1,45-0,22+1,45-0,22+0,92-0,22+0,92-0,22-0,3+4,6-0,3)*1,6	16,03
	Schrägdach SW	SW, 60°	x+y	1 x (1,35-0,22+2,70-0,44+2,40-0,44+4,50-0,22)*1,60	15,40
	AW NW DG	NW, 60°	x+y	1 x (10,34-2,44+6,9-2,44)*1,6	19,77
AF	Fenster 100/230 neu	NO		6 x 2,30	13,80
AF	Fenster 100/230 neu	SO		6 x 2,30	13,80
AF	Fenster 100/230 neu	SW		9 x 2,30	20,70
AF	Fenster 110/140 neu	NO		3 x 1,54	4,62
AF	Fenster 110/140 neu	SO		18 x 1,54	27,72
AF	Fenster 110/140 neu	SW		9 x 1,54	13,86
AF	Fenster 110/140 neu	NW		6 x 1,54	9,24
AF	Fenster 200/100 neu	SW		2 x 2,00	4,00
AF	Fenster 200/100 neu	NW		2 x 2,00	4,00

Bauteilflächen

EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a - Alle Gebäudeteile/Zonen

AF	Fenster 200/140 neu	NO	6 x 2,80	m ² 16,80
AF	Fenster 200/140 neu	SO	9 x 2,80	m ² 25,20
AF	Fenster 200/140 neu	NW	3 x 2,80	m ² 8,40
AF	Fenster 80/140 neu	NO	3 x 1,12	m ² 3,36
AF	Fenster 80/80 neu	SO	3 x 0,64	m ² 1,92
AF	Fenster 80/80 neu	SO	1 x 0,64	m ² 0,64
AF	Fenster DG 110/140 neu	SO	1 x 1,54	m ² 1,54
AF	Fenster DG 110/140 neu	SW	3 x 1,54	m ² 4,62
AF	Fenster DG 110/235 neu	NO	1 x 2,59	m ² 2,59
AF	Fenster DG 110/235 neu	SO	1 x 2,59	m ² 2,59
AF	Fenster DG 120/150 neu	NO	1 x 1,80	m ² 1,80
AF	Fenster DG 120/150 neu	NO	2 x 1,80	m ² 3,60
AF	Fenster DG 120/150 neu	SO	3 x 1,80	m ² 5,40
AF	Fenster DG 120/150 neu	NW	1 x 1,80	m ² 1,80
AF	Fenster DG 120/235 neu	SO	2 x 2,82	m ² 5,64
AF	Fenster DG 200/140 neu	SO	2 x 3,08	m ² 6,16

Bauteilflächen

EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a - Alle Gebäudeteile/Zonen

AF	Fenster DG 200/140 neu	NW	2 x 3,08	m ² 6,16
AF	Fenster DG 210/150 neu	NO	1 x 3,15	m ² 3,15
AF	Fenster DG 210/150 neu	SO	1 x 3,15	m ² 3,15
AF	Fenster DG 210/150 neu	NW	1 x 3,15	m ² 3,15
AF	Fenster Stgh 120/630 neu	NO	1 x 7,56	m ² 7,56
AF	Fenster Stgh 120/630 neu	NW	1 x 7,56	m ² 7,56
AT02	Außentür 180/210	NO	1 x 3,78	m ² 3,78
AT02	Außentür 180/210	NW	1 x 3,78	m ² 3,78
AT03	Tür Fahrradraum 100/200	NW	2 x 2,00	m ² 4,00
AW	AW 10.3 Wand gg. Dachraum			m ² 53,78
	AW DG SO	SO	x+y 1 x (1,30-0,22+1,3-0,22+1,45-0,22+1,45-0,22+0,92-0,22+0,92-0,22-0,3+4,6-0,3)*1,68	16,83
	AW DG SW	SW	x+y 1 x (1,35-0,22+2,70-0,44+2,40-0,44+4,50-0,22)*1,68	16,17
	AW NW DG	NW	x+y 1 x (10,34-2,44+6,9-2,44)*1,68	20,76
AW	AW 6.4 Gaubenwand			m ² 45,06
	Gauben Seiten	NO	x+y 1 x (1,08*1,9)/2*5	5,13
	Gauben SO	SO	x+y 1 x (2,44+2,44+1,54)*2,96	19,00
	Gauben Seiten	SO	x+y 1 x (1,08*1,9)/2*3	3,07
	Fenster DG 200/140 neu		-2 x 3,08	-6,16
	Fenster DG 110/140 neu		-1 x 1,54	-1,54
	AW Gauben SW	SW	x+y 1 x (1,10+0,44)*3*2,96	13,67
	Gauben Seiten	SW	x+y 1 x (1,08*1,90)/2*5	5,13
	Fenster DG 110/140 neu		-3 x 1,54	-4,62
	Gauben NW	NW	x+y 1 x (2,44)*2,96*2	14,44
	Gauben Seiten	NW	x+y 1 x (1,08*1,9)/2*3	3,07
	Fenster DG 200/140 neu		-2 x 3,08	-6,16

Bauteilflächen

EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a - Alle Gebäudeteile/Zonen

					m²
AW1	Außenwand				687,96
	AW NO EG bis 2.OG	NO	x+y	1 x (5,85+11,0+1,3+2,0+1,8+2,93)*(0,35+2,94*3)	228,14
	<i>Fenster 80/140 neu</i>			-3 x 1,12	-3,36
	<i>Fenster 200/140 neu</i>			-6 x 2,80	-16,80
	<i>Fenster 110/140 neu</i>			-3 x 1,54	-4,62
	<i>Fenster 100/230 neu</i>			-6 x 2,30	-13,80
	AW SO EG bis 2.OG	SO	x+y	1 x (40,93)*(0,35+2,94*3)	375,32
	<i>Fenster 80/80 neu</i>			-3 x 0,64	-1,92
	<i>Fenster 110/140 neu</i>			-18 x 1,54	-27,72
	<i>Fenster 100/230 neu</i>			-6 x 2,30	-13,80
	<i>Fenster 200/140 neu</i>			-9 x 2,80	-25,20
	AW SW EG bis 2.OG	SW	x+y	1 x (14,30+2,0+1,43+1,3+6,08)*(0,35+2,94*3)	230,25
	<i>Fenster 200/100 neu</i>			-2 x 2,00	-4,00
	<i>Fenster 110/140 neu</i>			-9 x 1,54	-13,86
	<i>Fenster 100/230 neu</i>			-9 x 2,30	-20,70
					m²
AW2	Außenwand Nord (4 cm Dämmung)				263,40
	AW NW EG bis 2.OG	NW	x+y	1 x (40,93-6,35-3,06)*(0,35+2,94+2,94+2,94)	289,03
	<i>Fenster 200/140 neu</i>			-3 x 2,80	-8,40
	<i>Fenster 200/100 neu</i>			-2 x 2,00	-4,00
	<i>Fenster 110/140 neu</i>			-6 x 1,54	-9,24
	<i>Tür Fahrradraum 100/200</i>			-2 x 2,00	-4,00
					m²
AW3	Außenwand Stgh				173,26
	AW NO Stgh	NO	x+y	1 x (3,2+0,42)*(0,35+2,94*3+2,96)	43,91
	<i>Fenster DG 120/150 neu</i>			-1 x 1,80	-1,80
	<i>Fenster Stgh 120/630 neu</i>			-1 x 7,56	-7,56
	<i>Außentür 180/210</i>			-1 x 3,78	-3,78
	AW SW Stgh	SW	x+y	1 x 3,42*(0,35+2,94*3+2,96)	41,48
	AW NW STGH EG bis DG	NW	x+y	1 x (6,35+3,06)*(0,35+2,94*3+2,96)	114,14
	<i>Fenster DG 120/150 neu</i>			-1 x 1,80	-1,80
	<i>Fenster Stgh 120/630 neu</i>			-1 x 7,56	-7,56
	<i>Außentür 180/210</i>			-1 x 3,78	-3,78
					m²
AW4	Außenwand DG				137,30
	AW NO DG	NO	x+y	1 x 2,96*(5,85+11,0-1,08*2+2,0+0,9+2,93-1,08)	57,54
	<i>Fenster DG 120/150 neu</i>			-2 x 1,80	-3,60
	<i>Fenster DG 110/235 neu</i>			-1 x 2,59	-2,59
	<i>Fenster DG 210/150 neu</i>			-1 x 3,15	-3,15
	AW SO DG	SO	x+y	1 x 2,96*(2,5+0,3+5,06+0,3+20,6-4,6)	71,51
	<i>Fenster DG 120/150 neu</i>			-3 x 1,80	-5,40
	<i>Fenster DG 210/150 neu</i>			-1 x 3,15	-3,15
	<i>Fenster DG 110/235 neu</i>			-1 x 2,59	-2,59
	<i>Fenster 80/80 neu</i>			-1 x 0,64	-0,64
	<i>Fenster DG 120/235 neu</i>			-2 x 2,82	-5,64
	AW NW DG	NW	x+y	1 x (0,22+9,0+3,67)*2,96	38,15

Bauteilflächen

EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a - Alle Gebäudeteile/Zonen

	<i>Fenster DG 210/150 neu</i>			-1 x 3,15	-3,15
					m²
DGD	DGD 3.2 Decke gg. unbeheizt				424,80
	Gaubendächer	H	x+y	1 x 1,08*2,44*4+1,08*1,54*4	17,19
	Grundfläche DG Haus 6	H	x+y	1 x 20,30*11,0 +0,4*3,06+2,0*(4,66+0,7)+3,8*4,9 -2,5*1,33-3,02*6,9 -1,08*(2,51-0,22+5,83-0,22+4,35+ 0,92-0,22+0,92-0,22+1,45*2-0, 44+1,05+3,45) -1,0*((1,45-0,22)*3+3,45-0,22+2, 51-0,22+5,83-0,22+0,92-0,22+0, 92-0,22+4,6-0,22)	186,84
	Grundfläche DG Haus 5	H	x+y	1 x 14,3*20,6 +2,0*(6,3+4,0)+3,43*4,6 -5,85*(6,60+3,67)-0,5*4,0-3,67*3, 2 -1,08*(1,35+2,70-0,44+2,40-0,44+ 4,55-0,22+13-0,22+1,30-0,22) -1,0*(4,55-0,22+2,4-0,44+2,7-0, 44+1,3-0,22+1,3-0,22)	220,76
					m²
DGK	Kellerdecke				486,83
	Fläche EG	H	x+y	1 x 486,83	486,83

Nutzungsprofil

EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a

Mehrfamilienhäuser - Wohnen

Allgemeines

Quelle ON B 8110-5:2011

Wohngebäude Ja

θ_{ih}	20,00 °C	θ_{iu}	0,00 °C	θ_{ic}	26,00 °C
n L,RLT	0,00 1/n	n L,FL	0,40 1/n	n L,NL	1,50 1/n
x	0,0- -	E m	0,00 lx	wwwb	35,00 Wh/(m ² _B *d)
q i,h,n	3,75 W/m ² _B	q i,c,n	0,00 W/m ² _B		

Jahreswerte

d RLT,a	0 d/a	d h,a	365 d/a	d c,a	0 d/a
d Nutz,a	365 d/a	t Tag,a	0,00 h/a	t Nacht,a	0,00 h/a

Monatswerte

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
d Nutz	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31

Tageswerte

t Nutz,d	24,00 h/d	t h,d	24,00 h/d
t RLT,d	24,00 h/d	t c,d	0,00 h/d

Beleuchtung

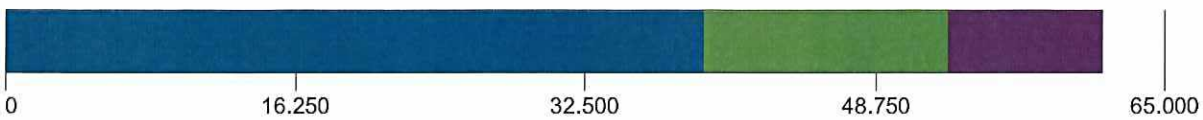
Benchmark	0,0 h/d	F O Hand	0,0 h/d	F O <=60%	0,0 d/a
F D Hand	0,0 h/d	F D Photo1	0,0 h/d	F D Photo2	0,0 d/a

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a

Wohnen

Nutzprofil: Mehrfamilienhäuser



Primärenergie, CO2 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■ RH	Raumheizung Fernwärme Fernwärme (unbekannt)	100,0	203.849	39.026
■ TW	Warmwasser Elektro-Boiler Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	94.497	13.655
■ SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	59.588	8.610

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■ RH	Raumheizung Fernwärme Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	804	116
■ TW	Warmwasser Elektro-Boiler Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	0	0

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Fernwärme	1.899,42	66	134.111
TW	Warmwasser Elektro-Boiler	1.899,42	20x2	2.473
SB	Haushaltsstrombedarf	1.899,42		31.198

Raumheizung Fernwärme

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (66,21 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Speicherung: kein Speicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 1/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Abgabe: Heizkörper-Regulierventile von Hand betätigt, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (60 °C / 35 °C)

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Wohnen	80,43 m	151,95 m	1.063,67 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

Warmwasser Elektro-Boiler

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung , (2,03 kW), Stromdirektheizung, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Wohnen

Speicherung: direkt elektrisch beheizter Warmwasserspeicher (1989 - 1993), Anschlusssteile ungedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Wohnen, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 120 l)

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Wohnen	15,19 m

Monatsbilanz - Raumheizung

EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a - Raumheizung Fernwärme Tatsächliche Anlage, Referenzklima

Graz-Liebenau, 349 m

	%	BF m2	BGF m2
Wohnen	100,00	1.519,54	1.899,42
Raumheizung Fernwärme Tatsächliche Anlage, Referenzklima		1.519,54	1.899,42 m2

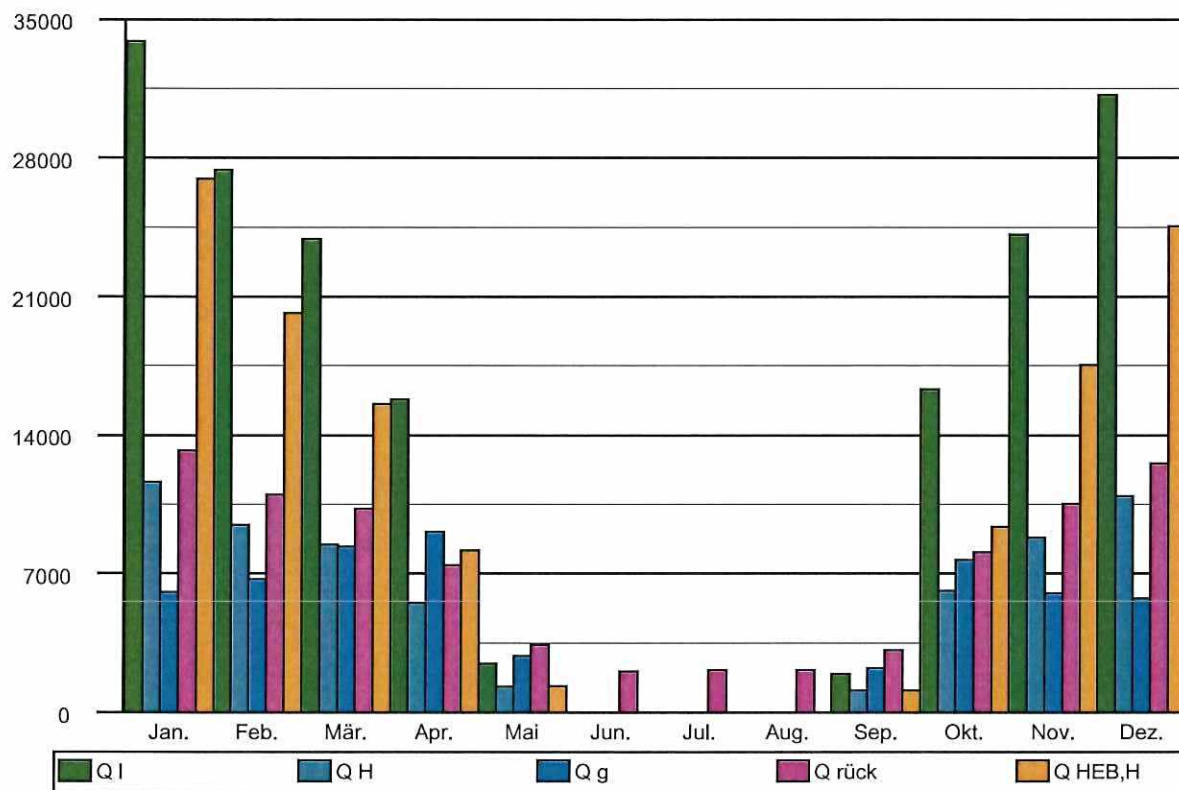
	Außen °C	HT d	Q H,WA kWh	Q H,WV kWh	Q H,WS kWh	eta HT	Q* H kWh	Q H,WB
Jan.	-2,49	31,00	2.352	8.739	-	0,962	26.412	528
Feb.	0,02	28,00	2.124	6.961	-	0,943	19.769	395
Mär.	4,08	31,00	2.352	5.813	-	0,900	15.272	305
Apr.	8,90	30,00	2.276	3.099	-	0,796	8.017	160
Mai	13,49	8,38	636	623	-	0,393	1.285	26
Jun.	16,67	-	-	-	-	0,000	-	-
Jul.	18,30	-	-	-	-	0,000	-	-
Aug.	17,65	-	-	-	-	0,000	-	-
Sep.	14,30	7,64	579	487	-	0,357	1.081	22
Okt.	9,08	31,00	2.352	3.590	-	0,829	9.192	184
Nov.	3,41	30,00	2.276	6.203	-	0,931	17.196	344
Dez.	-0,89	31,00	2.352	8.094	-	0,958	24.086	482
		228,02	17.297	43.610	-	-	122.309	2.446

	f H -	Q I * f H kWh	Q H kWh	Q g * f H kWh	Q H,rück kWh	Q HTEB	Q HE kWh	Q HEB,H kWh
Jan.	1,000	33.886	11.618	6.083	13.210	1.246	80	26.940
Feb.	1,000	27.394	9.480	6.725	11.000	1.374	60	20.165
Mär.	1,000	23.907	8.470	8.379	10.285	2.011	46	15.578
Apr.	1,000	15.810	5.535	9.113	7.427	2.696	24	8.177
Mai	0,270	2.469	1.285	2.839	3.379	1.112	4	1.310
Jun.	-	-	-	-	2.052	-	-	-
Jul.	-	-	-	-	2.120	-	-	-
Aug.	-	-	-	-	2.120	-	-	-
Sep.	0,255	1.927	1.088	2.234	3.119	962	3	1.102
Okt.	1,000	16.306	6.125	7.691	8.062	2.436	28	9.376
Nov.	1,000	24.126	8.823	6.012	10.531	1.435	52	17.540
Dez.	1,000	31.179	10.927	5.739	12.566	1.235	73	24.567
		177.004	63.353	54.816	85.871	14.506	372	124.755 kWh

Monatsbilanz - Raumheizung

EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a - Raumheizung Fernwärme Tatsächliche Anlage, Referenzklima

Graz-Liebenau, 349 m



Monatsbilanz - Warmwasser

EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a - Warmwasser Elektro-Boiler Tatsächliche Anlage, Referenzklima

Graz-Liebenau, 349 m

	%	BF m2	BGF m2
Wohnen	100,00	75,98	1.899,42
Warmwasser Elektro-Boiler Tatsächliche Anlage, Referenzklima		75,98	1.899,42 m2

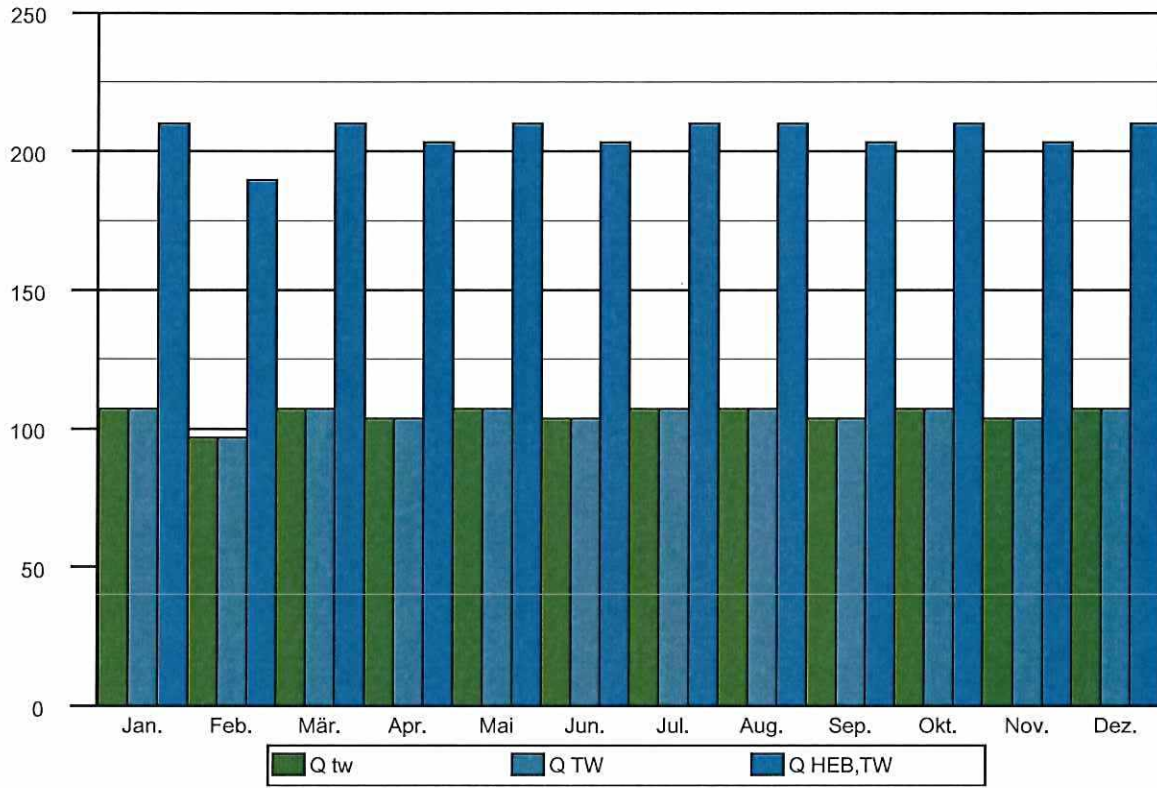
	Außen °C	d Nutz d	Q tw kWh	Q TW,WA kWh	Q TW,WV kWh	Q TW,WS kWh	Q TW,rück kWh	Q* TW kWh	Q TW,WB kWh
Jan.	-2,49	31	103	5	11	90	106	209	1
Feb.	0,02	28	93	4	10	81	96	189	1
Mär.	4,08	31	103	5	11	90	106	209	1
Apr.	8,90	30	100	5	11	87	103	202	1
Mai	13,49	31	103	5	11	90	106	209	1
Jun.	16,67	30	100	5	11	87	103	202	1
Jul.	18,30	31	103	5	11	90	106	209	1
Aug.	17,65	31	103	5	11	90	106	209	1
Sep.	14,30	30	100	5	11	87	103	202	1
Okt.	9,08	31	103	5	11	90	106	209	1
Nov.	3,41	30	100	5	11	87	103	202	1
Dez.	-0,89	31	103	5	11	90	106	209	1
		365	1.213	55	133	1.060	1.248	2.461	12 kWh

	Q TW kWh	Q HTEB,TW kWh	Q TW,HE kWh	Q HEB,TW kWh
Jan.	107	107	-	210
Feb.	97	97	-	190
Mär.	107	107	-	210
Apr.	104	104	-	203
Mai	107	107	-	210
Jun.	104	104	-	203
Jul.	107	107	-	210
Aug.	107	107	-	210
Sep.	104	104	-	203
Okt.	107	107	-	210
Nov.	104	104	-	203
Dez.	107	107	-	210
	1.261	1.261	-	2.474 kWh

Monatsbilanz - Warmwasser

EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a - Warmwasser Elektro-Boiler Tatsächliche Anlage, Referenzklima

Graz-Liebenau, 349 m



Ausnutzungsgrad der passiven solaren Gewinne am Standort

EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a - Wohnen

Volumen beheizt, BRI: 5.763,47 m³

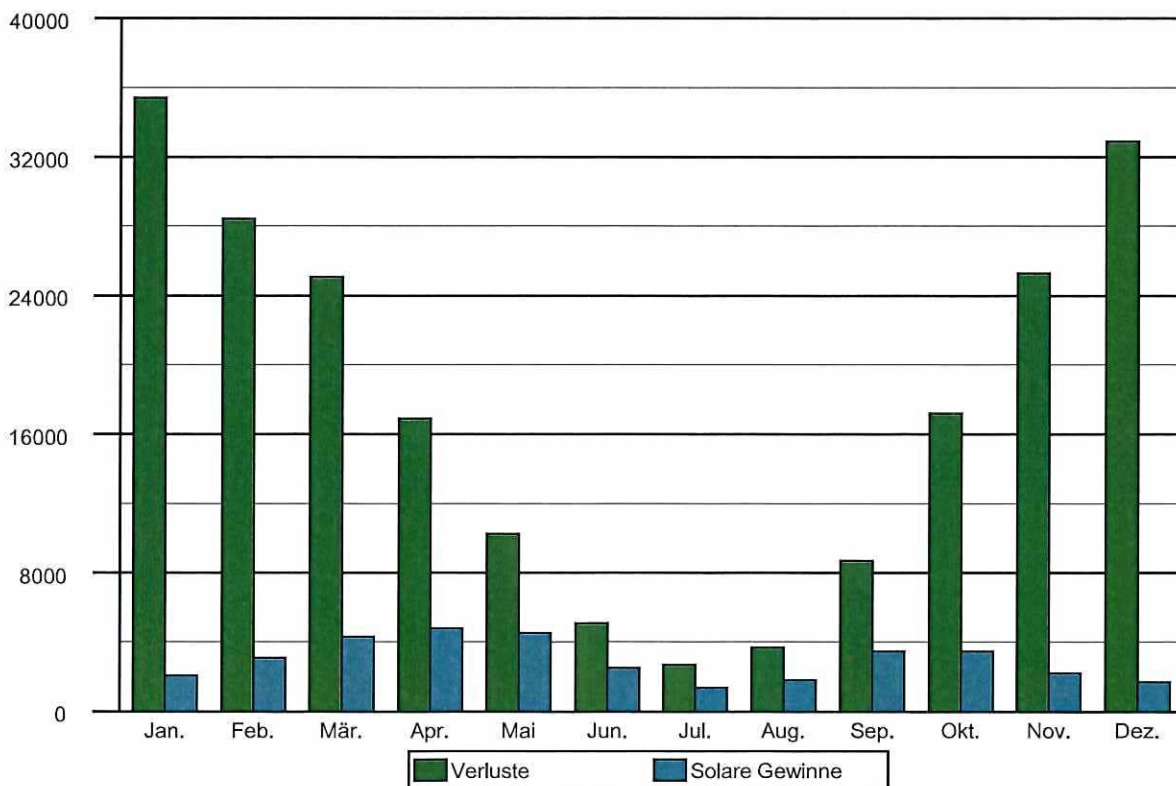
mittelschwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 1.899,42 m²

Graz-Liebenau, 349 m

Heizgradtage HGT (12/20): 3.567 Kd

	Außen °C	HT d	Q T d	Q V d	Q loss kWh	eta kWh	eta Q s kWh	Ausn.-Gr %
Jan.	-2,49	31,00	26.407	8.991	35.397	0,999	2.061	5,82
Feb.	0,02	28,00	21.191	7.215	28.407	0,996	3.102	10,92
Mär.	4,08	31,00	18.693	6.364	25.057	0,986	4.319	17,24
Apr.	8,90	30,00	12.614	4.295	16.909	0,937	4.811	28,45
Mai	13,49	14,95	7.639	2.601	10.240	0,720	4.539	44,33
Jun.	16,67	-	3.786	1.289	5.075	0,405	2.521	
Jul.	18,30	-	1.995	679	2.675	0,207	1.356	
Aug.	17,65	-	2.761	940	3.701	0,298	1.793	
Sep.	14,30	13,06	6.482	2.207	8.689	0,706	3.457	39,78
Okt.	9,08	31,00	12.824	4.366	17.191	0,960	3.482	20,25
Nov.	3,41	30,00	18.851	6.418	25.269	0,995	2.221	8,79
Dez.	-0,89	31,00	24.525	8.350	32.874	0,998	1.696	5,16
		240,01			200.031		29.688	14,84 %



Leitwerte

EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a - Wohnen

Wohnen

... gegen Außen	Le	1.131,94	
... über Unbeheizt	Lu	98,25	
... über das Erdreich	Lg	204,46	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		143,46	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	1.578,13	W/K
Lüftungsleitwert	LV	537,30	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,614	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord-Ost						
AF	Fenster 100/230 neu	13,80	1,330	1,0		18,35
AF	Fenster 110/140 neu	4,62	1,350	1,0		6,24
AF	Fenster 200/140 neu	16,80	1,350	1,0		22,68
AF	Fenster 80/140 neu	3,36	1,400	1,0		4,70
AF	Fenster DG 110/235 neu	2,59	1,320	1,0		3,42
AF	Fenster DG 120/150 neu	3,60	1,340	1,0		4,82
AF	Fenster DG 120/150 neu	1,80	1,340	1,0		2,41
AF	Fenster DG 210/150 neu	3,15	1,340	1,0		4,22
AF	Fenster Stgh 120/630 neu	7,56	1,410	1,0		10,66
AT02	Außentür 180/210	3,78	2,500	1,0		9,45
AW	AW 6.4 Gaubenwand	5,13	0,312	1,0		1,60
AW1	Außenwand	189,56	0,700	1,0		132,70
AW3	Außenwand Stgh	30,77	0,500	1,0		15,39
AW4	Außenwand DG	48,20	0,500	1,0		24,10
		334,73				260,74
Süd-Ost						
AF	Fenster 100/230 neu	13,80	1,330	1,0		18,35
AF	Fenster 110/140 neu	27,72	1,350	1,0		37,42
AF	Fenster 200/140 neu	25,20	1,350	1,0		34,02
AF	Fenster 80/80 neu	1,92	1,430	1,0		2,75
AF	Fenster 80/80 neu	0,64	1,430	1,0		0,92
AF	Fenster DG 110/140 neu	1,54	1,350	1,0		2,08
AF	Fenster DG 110/235 neu	2,59	1,320	1,0		3,42
AF	Fenster DG 120/150 neu	5,40	1,340	1,0		7,24
AF	Fenster DG 120/235 neu	5,64	1,310	1,0		7,39
AF	Fenster DG 200/140 neu	6,16	1,350	1,0		8,32
AF	Fenster DG 210/150 neu	3,15	1,340	1,0		4,22
AW	AW 10.3 Wand gg. Dachraum	16,83	0,291	1,0		4,90
AW	AW 6.4 Gaubenwand	14,38	0,312	1,0		4,49
AW1	Außenwand	306,68	0,700	1,0		214,68
AW4	Außenwand DG	54,09	0,500	1,0		27,05
		485,75				377,25
Süd-Ost, 60° geneigt						
AD	AD 3.3 Schrägdach	16,03	0,221	1,0		3,54
		16,03				3,54

Leitwerte

EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a - Wohnen

Süd-West

AF	Fenster 100/230 neu	20,70	1,330	1,0	27,53
AF	Fenster 110/140 neu	13,86	1,350	1,0	18,71
AF	Fenster 200/100 neu	4,00	1,390	1,0	5,56
AF	Fenster DG 110/140 neu	4,62	1,350	1,0	6,24
AW	AW 10.3 Wand gg. Dachraum	16,17	0,291	1,0	4,71
AW	AW 6.4 Gaubenwand	14,18	0,312	1,0	4,43
AW1	Außenwand	191,69	0,700	1,0	134,19
AW3	Außenwand Stgh	41,48	0,500	1,0	20,74
					222,11
		306,72			

Süd-West, 60° geneigt

AD	AD 3.3 Schrägdach	15,40	0,221	1,0	3,41
					3,41
		15,40			

Nord-West

AF	Fenster 110/140 neu	9,24	1,350	1,0	12,47
AF	Fenster 200/100 neu	4,00	1,390	1,0	5,56
AF	Fenster 200/140 neu	8,40	1,350	1,0	11,34
AF	Fenster DG 120/150 neu	1,80	1,340	1,0	2,41
AF	Fenster DG 200/140 neu	6,16	1,350	1,0	8,32
AF	Fenster DG 210/150 neu	3,15	1,340	1,0	4,22
AF	Fenster Stgh 120/630 neu	7,56	1,410	1,0	10,66
AT02	Außentür 180/210	3,78	2,500	1,0	9,45
AT03	Tür Fahrradraum 100/200	4,00	2,500	1,0	10,00
AW	AW 10.3 Wand gg. Dachraum	20,76	0,291	1,0	6,04
AW	AW 6.4 Gaubenwand	11,36	0,312	1,0	3,55
AW2	Außenwand Nord (4 cm Dämmung)	263,39	0,412	1,0	108,52
AW3	Außenwand Stgh	101,00	0,500	1,0	50,50
AW4	Außenwand DG	35,00	0,500	1,0	17,50
					260,54
		479,62			

Nord-West, 60° geneigt

AD	AD 3.3 Schrägdach	19,77	0,221	1,0	4,37
					4,37
		19,77			

Horizontal

DGD	DGD 3.2 Decke gg. unbeheizt	424,79	0,257	0,9	98,26
DGK	Kellerdecke	486,83	0,600	0,7	204,47
					302,73
		911,62			

Summe **2.569,68**

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal

143,46 W/K

Leitwerte

EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a - Wohnen

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung

537,30 W/K

Lüftungsvolumen	VL =	3.950,79 m ³
Luftwechselrate	n =	0,40 1/h

Gewinne

EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a - Wohnen

Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

mittelschwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Mehrfamilienhäuser

qi = 3,75 W/m2

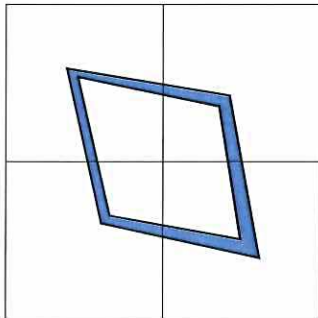
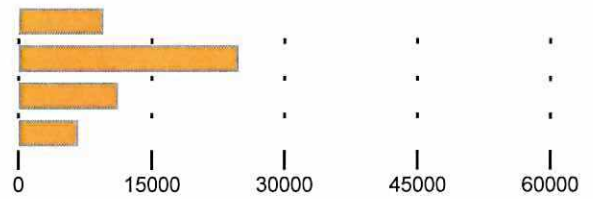
Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans, h m2
Nord-Ost					
AF Fenster 100/230 neu	6	0,75	10,08	0,670	4,46
AF Fenster 110/140 neu	3	0,75	3,24	0,670	1,43
AF Fenster 200/140 neu	6	0,75	12,60	0,670	5,58
AF Fenster 80/140 neu	3	0,75	2,16	0,670	0,95
AF Fenster DG 110/235 neu	1	0,75	1,93	0,670	0,85
AF Fenster DG 120/150 neu	2	0,75	2,60	0,670	1,15
AF Fenster DG 120/150 neu	1	0,75	1,30	0,670	0,57
AF Fenster DG 210/150 neu	1	0,75	2,34	0,670	1,03
AF Fenster Stgh 120/630 neu	1	0,75	5,70	0,670	2,52
AT02 Außentür 180/210	1	0,75	0,00	0,000	0,00
	25		41,95		18,59
Süd-Ost					
AF Fenster 100/230 neu	6	0,75	10,08	0,670	4,46
AF Fenster 110/140 neu	18	0,75	19,44	0,670	8,61
AF Fenster 200/140 neu	9	0,75	18,90	0,670	8,37
AF Fenster 80/80 neu	3	0,75	1,47	0,670	0,65
AF Fenster 80/80 neu	1	0,75	0,49	0,670	0,21
AF Fenster DG 110/140 neu	1	0,75	1,08	0,670	0,47
AF Fenster DG 110/235 neu	1	0,75	1,93	0,670	0,85
AF Fenster DG 120/150 neu	3	0,75	3,90	0,670	1,72
AF Fenster DG 120/235 neu	2	0,75	4,30	0,670	1,90
AF Fenster DG 200/140 neu	2	0,75	4,56	0,670	2,02
AF Fenster DG 210/150 neu	1	0,75	2,34	0,670	1,03
	47		68,49		30,35
Süd-West					
AF Fenster 100/230 neu	9	0,75	15,12	0,670	6,70
AF Fenster 110/140 neu	9	0,75	9,72	0,670	4,30
AF Fenster 200/100 neu	2	0,75	2,80	0,670	1,24
AF Fenster DG 110/140 neu	3	0,75	3,24	0,670	1,43
	23		30,88		13,68
Nord-West					
AF Fenster 110/140 neu	6	0,75	6,48	0,670	2,87
AF Fenster 200/100 neu	2	0,75	2,80	0,670	1,24
AF Fenster 200/140 neu	3	0,75	6,30	0,670	2,79
AF Fenster DG 120/150 neu	1	0,75	1,30	0,670	0,57
AF Fenster DG 200/140 neu	2	0,75	4,56	0,670	2,02
AF Fenster DG 210/150 neu	1	0,75	2,34	0,670	1,03
AF Fenster Stgh 120/630 neu	1	0,75	5,70	0,670	2,52
AT02 Außentür 180/210	1	0,75	0,00	0,000	0,00
AT03 Tür Fahrradraum 100/200	2	0,75	0,00	0,000	0,00
	19		29,48		13,06

Gewinne

EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a - Wohnen

	Aw m ²	Qs, h kWh/a
Nord-Ost	61,06	9.550
Süd-Ost	93,76	24.799
Süd-West	43,18	11.179
Nord-West	48,09	6.710
	246,09	52.239



Orientierungsdiagramm

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

- opak
- transparent

Strahlungsintensitäten

Graz-Liebenau, 349 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.	44,50	35,80	22,08	15,39	14,72	33,46
Feb.	64,81	53,18	34,90	24,37	22,71	55,39
Mär.	82,57	72,90	55,33	36,89	29,86	87,84
Apr.	80,53	79,38	69,02	51,77	40,26	115,04
Mai	87,71	92,32	89,25	70,78	55,39	153,88
Jun.	78,01	87,37	88,93	74,89	59,29	156,03
Jul.	83,50	93,33	94,96	76,95	60,58	163,73
Aug.	89,72	92,57	84,03	61,24	45,57	142,42
Sep.	85,69	78,46	62,97	45,42	37,16	103,24
Okt.	73,49	62,03	43,15	28,31	24,94	67,42
Nov.	48,99	39,04	23,57	16,20	15,47	36,83
Dez.	38,73	30,43	16,60	11,31	10,81	25,15

Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a		
Gebäudeteil	Wohnen		
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Baujahr	1985
Straße	Andersengasse 33, 33a	Katastralgemeinde	Liebenau
PLZ/Ort	8041 Graz-Liebenau	KG-Nr.	63113
Grundstücksnr.	2/14, 2/15, .592	Seehöhe	349

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

HWB	70	kWh/m²a	fGEE	1,22	-
Energieausweis Ausstellungsdatum		11.02.2019	Gültigkeitsdatum		10.02.2029

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/m ² 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 1450 Euro zu bestrafen.

Vorlagebestätigung

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a		
Gebäudeteil	Wohnen		
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Baujahr	1985
Straße	Andersengasse 33, 33a	Katastralgemeinde	Liebenau
PLZ/Ort	8041 Graz-Liebenau	KG-Nr.	63113
Grundstücksnr.	2/14, 2/15, .592	Seehöhe	349

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

HWB **70** kWh/m²a **fGEE** **1,22** -

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

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 §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.

Aushändigungsbestätigung

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	EA-18-0068_8041 Andersengasse 33, 33a		
Gebäudeteil	Wohnen		
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Baujahr	1985
Straße	Andersengasse 33, 33a	Katastralgemeinde	Liebenau
PLZ/Ort	8041 Graz-Liebenau	KG-Nr.	63113
Grundstücksnr.	2/14, 2/15, .592	Seehöhe	349

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

HWB **70** kWh/m²a **fGEE** **1,22** -

- 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 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 auszuhändigen.

BERECHNUNGSGRUNDLAGE DER ENERGIEAUSWEISERSTELLUNG EMPFEHLUNGEN VON THERMISCH ENERGETISCHEN OPTIMIERUNGSMASSNAHMEN

Objektanschrift:

PLZ	8041	Ort	Graz-Liebenau	Straße	Andersengasse 33, 33a
-----	-------------	-----	----------------------	--------	------------------------------

Energieausweis für

Neubau		Bestand	✓	Sanierung		
Einfamilienhaus		Mehrfamilienhaus	✓	Einzelwohnung in MFH		Reihenhaus
Bürogebäude		Gaststätten		Verkaufsstätten		Veranstaltungsstätten
Krankenhaus		Pflegeheim		Pensionen		Hotel
Kindergarten und Pflichtschulen		Höhere Schulen und Hochschulen		Sportstätten		Sonstige konditionierte Gebäude

KURZE OBJEKTBSCHREIBUNG

Dieser Energieausweis stellt eine Aktualisierung des Energieausweises vom 28.11.2012 dar. Als Basis dienen die Unterlagen der Ersterstellung des Energieausweises aus dem Jahr 2012. Der Dachausbau wurde im Energieausweis berücksichtigt. Es sind bauliche Änderungen (Fenstertausch) berücksichtigt. Es sind keine Änderungen der Gebäudetechnik (z.B. Heizungstausch) zu berücksichtigen.

Dieser Energieausweis wurde für die Bestandserhebung des beschriebenen Objektes erstellt und ist ausschließlich zur Verwendung zu Zwecken des Verkaufs oder der Vermietung bestimmt.

Die Zonierung erfolgte gemäß den Plänen. Bei diesem Objekt wurde ein Energieausweis für folgende Zone berechnet und ausgestellt:

- Zone Wohnen (EG bis DG)

Die Angaben wurden gemäß den vorgelegten Unterlagen (Pläne von 1982 und 1987, Energieausweis von 2012) angenommen.

Bauteile: Fehlende Angaben in den Plänen wurden durch Defaultwerte gemäß OIB Leitfaden substituiert. Die Fenstergrößen wurden den Plänen entnommen.

Haustechnik: Für Anlagenteile, die nicht mehr zugänglich bzw. nicht mehr sichtbar sind, wurden Erfahrungswerte bzw. Werte aus dem OIB Leitfaden angenommen. Das Gebäude wird mittels Fernwärme zentral beheizt. Die Warmwasserbereitung erfolgt dezentral mittels Elektro-Boilern.

EMPFEHLUNGEN VON THERMISCH ENERGETISCHEN OPTIMIERUNGSMASSNAHMEN

gemäß OIB – Leitfaden „Energietechnisches Verhalten von Gebäuden, Version 2.6, April 2007

Die Verbesserungsvorschläge gliedern sich gemäß den Anforderungen laut OIB Leitfaden „Energietechnisches Verhalten von Gebäuden“ in

- a) Maßnahmen, die erforderlich sind, um in die nächst bessere Klasse des Energieausweises zu gelangen
- und
- b) Maßnahmen, die erforderlich sind, um die aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen für den Neubau zu erfüllen.

Bei o.a. Gebäude wurde für die **Zone Wohnen (EG bis DG)** ein spez. Heizwärmebedarf (HWB) von **70 kWh/m²a** (Standortklima) (Klasse C) errechnet.

BERECHNUNGSGRUNDLAGE DER ENERGIEAUSWEISERSTELLUNG EMPFEHLUNGEN VON THERMISCH ENERGETISCHEN OPTIMIERUNGSMASSNAHMEN

Maßnahmen, die erforderlich sind, um die nächst bessere Klasse (B) des Energieausweises zu erreichen:

- Dämmung der Außenwände mit 8,0 cm WDVS und
- Tausch der Türen auf Türen mit einem U_{ges} von max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

Maßnahmen, die erforderlich sind, um die aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen für den Neubau in Bezug auf die U-Werte der Außenbauteile zu erfüllen:

Fenster / Türen

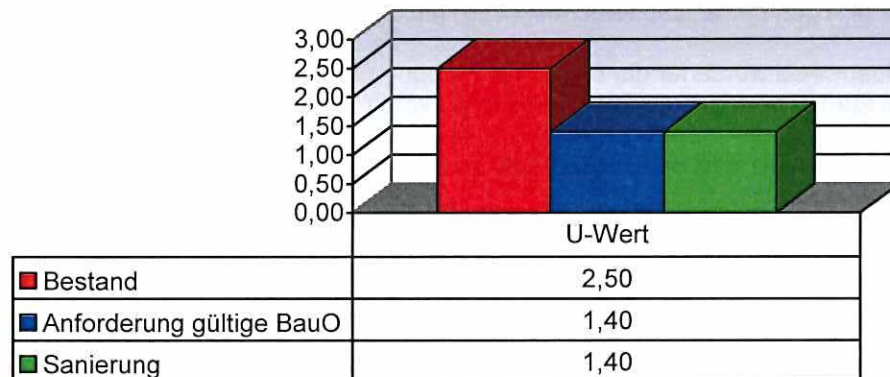
✓ **Bestand:**

Die U-Wert-Berechnung der Fenster und Türen wurden den vorhandenen Unterlagen bzw. lt. OIB RL 6 mit Default-Werten von $1,31$ bis $2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ berechnet bzw. angesetzt.

✓ **Sanierungsmaßnahme:**

Tausch der Türen gegen neue Türen mit einem U_{ges} von max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Information U-Wert [$\text{W/m}^2\text{K}$]



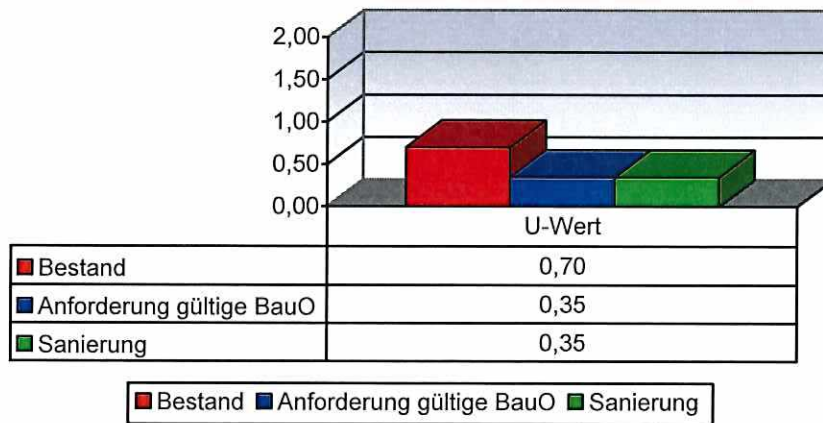
■ Bestand ■ Anforderung gültige BauO ■ Sanierung

BERECHNUNGSGRUNDLAGE DER ENERGIEAUSWEISERSTELLUNG EMPFEHLUNGEN VON THERMISCH ENERGETISCHEN OPTIMIERUNGSMASSNAHMEN

Außenwände / Fassade

- ✓ **Bestand:**
Die U-Wert-Berechnung der Außenwände wurden den vorhandenen Unterlagen bzw. lt. OIB RL 6 mit Default-Werten von 0,41 bis 0,70 W/m²K berechnet bzw. angesetzt.
- ✓ **Sanierungsmaßnahme:**
Dämmung der Außenwände mit mind. 6 cm

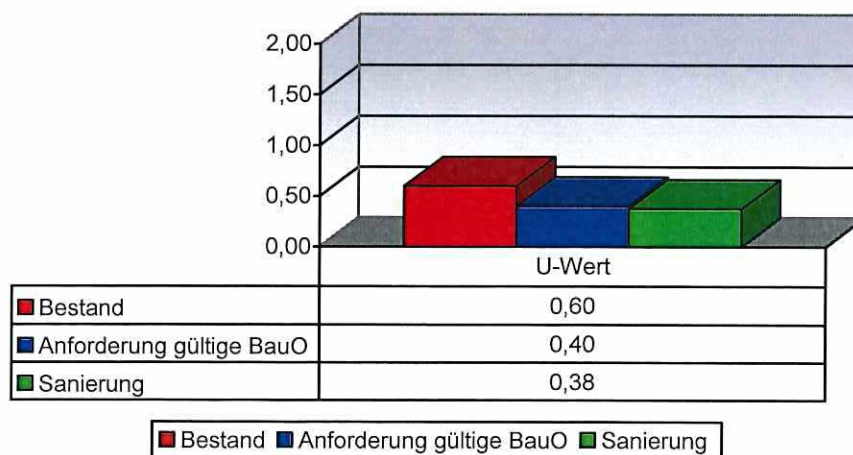
Information U-Wert [W/m²K]



Kellerdecke

- ✓ **Bestand:**
Die Kellerdecke wurde mit dem Default-Wert von 0,60 W/m²K (MFH ab 1983) lt. OIB RL 6 entnommen.
- ✓ **Sanierungsmaßnahme:**
Dämmung der Kellerdecke mit mind. 4 cm

Information U-Wert [W/m²K]

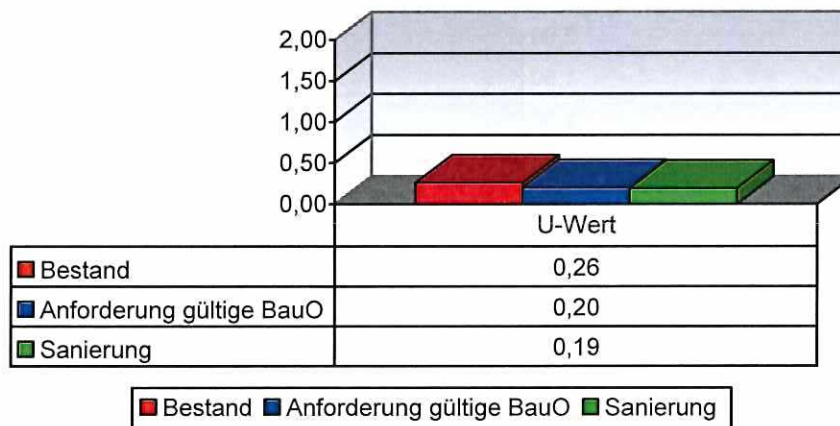


BERECHNUNGSGRUNDLAGE DER ENERGIEAUSWEISERSTELLUNG EMPFEHLUNGEN VON THERMISCH ENERGETISCHEN OPTIMIERUNGSMASSNAHMEN

Decke gegen unbeheizt

- ✓ **Bestand:**
Die U-Wert-Berechnung der obersten Geschoßdecke wurde den vorhandenen Unterlagen mit einem Wert von $0,26 \text{ W/m}^2\text{K}$ entnommen.
- ✓ **Sanierungsmaßnahme:**
Zusätzliche Dämmung der Decke mit mind. 5 cm.

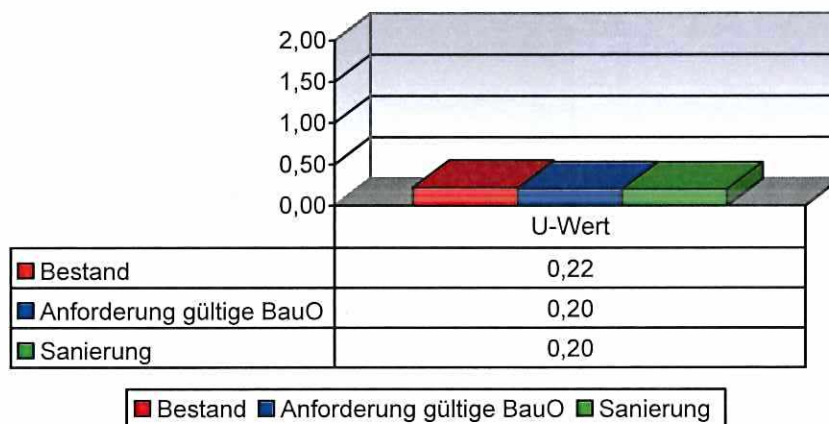
Information U-Wert [$\text{W/m}^2\text{K}$]



Schrägdach

- ✓ **Bestand:**
Die U-Wert-Berechnung des Daches wurde den vorhandenen Unterlagen mit einem Wert von $0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$ entnommen.
- ✓ **Sanierungsmaßnahme:**
Zusätzliche Dämmung des Daches mit mind. 2 cm.

Information U-Wert [$\text{W/m}^2\text{K}$]



BERECHNUNGSGRUNDLAGE DER ENERGIEAUSWEISERSTELLUNG EMPFEHLUNGEN VON THERMISCH ENERGETISCHEN OPTIMIERUNGSMASSNAHMEN

Sonstige bautechnische Maßnahmen

Sanierungsmaßnahme:

Der berechnete Heizwärmebedarf beruht auf trockenem Bauteilzustand. Bei feuchten Bauteilen kann es zu erheblich größeren Wärmeverlusten kommen. Im Zuge einer Sanierung sollten die Türen getauscht und die Fassade gedämmt werden. Weiters sollten die Kellerdecke und die Decke gegen unbeheizt thermisch verbessert werden.

Heizung / Warmwasseraufbereitung

Raumheizung Fernwärme - zentral - Defaultwerte gemäß OIB Richtlinie 6

- Fernwärme zentral – Defaultwert
- Aufstellungsort: im unkonditionierten Gebäudebereich
- Wärmeabgabesystem: kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren
- Leitungen: in konditionierter Lage, 1/3 gedämmt

Warmwasser Elektro-Boiler - dezentral - Defaultwerte gemäß OIB Richtlinie 6

- Wärmebereitstellung für Warmwasser getrennt
- Wärmeabgabe: Zweigriffarmaturen
- Speicher mit jeweils 120 Liter
- ohne Zirkulation
- Leitungen: in konditionierter Lage, 1/3 gedämmt

Eine Verbesserung der haustechnischen Anlagen ist durch eine Erneuerung der Heizanlagen, welche älter als 20 Jahre sind, zu erzielen. Weiters sollten sämtliche Leitungen bzw. Armaturen, die noch nicht wärmegeklämt sind, nachträglich gedämmt werden.

Verstärkte Nutzung erneuerbarer Energieträger

Eine verstärkte Nutzung von erneuerbaren Energieträgern kann mittelfristig durch Installation einer thermischen Solaranlage für die Warmwasseraufbereitung erzielt werden.

Alle angegebenen Verbesserungsmaßnahmen sind nur als Vorschlag zu sehen und dürfen nicht als Sanierungskonzept gewertet werden. Vor einer tatsächlichen Sanierung ist ein detailliertes Sanierungskonzept einzuholen. Eine thermische Sanierung ist nur im Zuge einer Gesamtsanierung des Gebäudes sinnvoll.