

# ENERGIEAUSWEIS

## 041\_2413005\_Bad Schallerbach, Leharstraße 2\_Wohnen

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Institut für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage Gesetzes (EAVG).

### Projekt:

Straße: Leharstraße 2  
PLZ/Ort: 4701/Bad Schallerbach  
Auftraggeber: OÖ Wohnbau Gesellschaft für  
den Wohnungsbau  
gemeinnützige GmbH

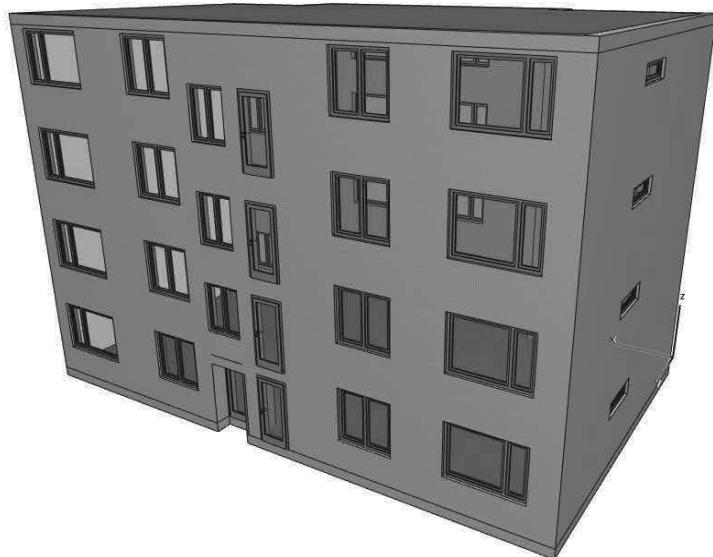
### Ersteller:

IfEA Institut für Energieausweis GmbH  
Manuel Zechner BSc  
Böhmerwaldstraße 3  
4020/Linz



### Thermische Hülle:

### Wohnen



Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2023, es werden die Berechnungsnormen Stand 2023 verwendet. Die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten der Richtlinie 6, 05-2023.

## Ermittlung der Eingabedaten:

Geometrische Eingabedaten: gemäß Plänen (Plandatum: 03. Dezember 1963)

Bauphysikalische Eingabedaten: gemäß Plänen und Begehung vom 13. März 2024

Haustechnische Eingabedaten: gemäß Begehung vom 13. März 2024

## Angewandte Berechnungsverfahren:

Bauteile	ON B 8110-6-1:2023-10-01
Fenster	EN ISO 10077-1:2018-02-01
Heiztechnik	ON H 5056-1:2023-10-01
Raumlufttechnik	ON H 5057-1:2019-01-15
Kühltechnik	ON H 5058-1:2019-01-15
Beleuchtung	ON H 5059-1:2019-01-15
Unkonditionierte Gebäudehülle vereinfacht oder detailliert	ON B 8110-6-1:2019-01-15 ON ISO 13789:2018-02-01
Erdberührte Gebäudeteile vereinfacht oder detailliert	ON B 8110-6-1:2019-01-15 ON ISO 13370:2018-02-01
Wärmebrücken vereinfacht oder detailliert	ON B 8110-6-1:2023-10-01, Formel 11 oder 12 ON B 8110-6-1:2023-10-01
Verschattungsfaktoren vereinfacht oder detailliert	ON B 8110-6-1:2023-10-01 ON B 8110-6-1:2023-10-01



# Energieausweis für Wohngebäude

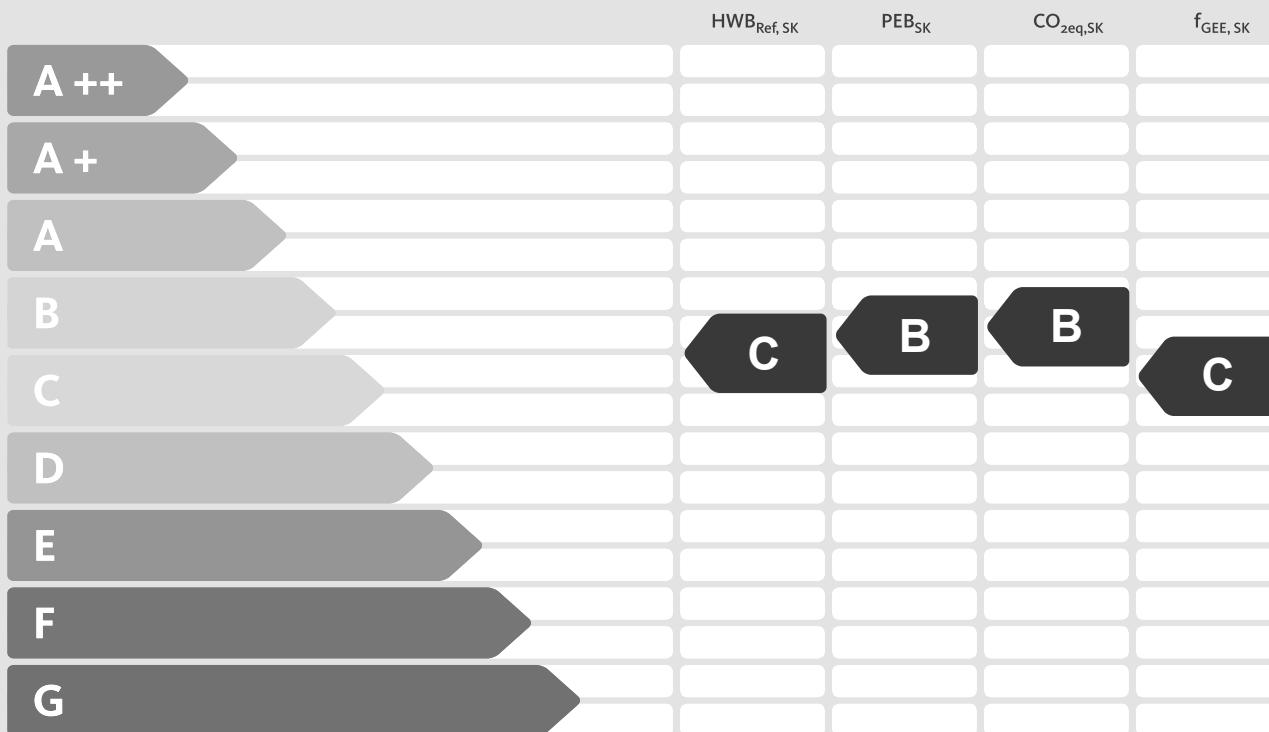
OIB ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019

**ifea**  
INSTITUT FÜR  
ENERGIEAUSWEIS GMBH  
Ein Unternehmen der ENERGIEAG

BEZEICHNUNG	041_2413005	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	1966
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	2019
Straße	Leharstraße 2	Katastralgemeinde	Schönau
PLZ/Ort	4701 Bad Schallerbach	KG-Nr.	44030
Grundstücksnr.	599/5	Seehöhe	330 m

## SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen



**HWB<sub>Ref</sub>**: 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 **Haushaltstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

**RK**: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

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

**f<sub>GEE</sub>**: Der **Gesamtenergoeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

**PEB**: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB<sub>ern.</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.ern.</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2eq</sub>**: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **äquivalente Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

**SK**: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudedort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergoeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Wohngebäude

**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019

**ifea.**  
INSTITUT FÜR  
ENERGIEAUSWEIS GMBH  
Ein Unternehmen der ENERGIEAG

## GEBÄUDEKENNDATEN

		Wohnen		EA-Art:
Brutto-Grundfläche (BGF)	745,5 m <sup>2</sup>	Heiztage	255 d	Art der Lüftung
Bezugsfläche (BF)	596,4 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3646 Kd	Solarthermie
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	2.218,2 m <sup>3</sup>	Klimaregion	NF	Photovoltaik
Gebäude-Hüllfläche (A)	941,5 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-15,5 °C	Stromspeicher
Kompaktheit (A/V)	0,42 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)
charakteristische Länge (l <sub>c</sub> )	2,36 m	mittlerer U-Wert	0,430 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>r</sub> -Wert	29,75	RH-WB-System (primär)
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	schwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>			Kombitherme

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

	Ergebnisse
Referenz-Heizwärmeverbrauch	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 44,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmeverbrauch	HWB <sub>RK</sub> = 44,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergieverbrauch	EEB <sub>RK</sub> = 101,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 1,24
Erneuerbarer Anteil	

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmeverbrauch	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 37.603 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 50,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmeverbrauch	Q <sub>h,SK</sub> = 32.600 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 43,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmeverbrauch	Q <sub>tw</sub> = 7.619 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergieverbrauch	Q <sub>H,Ref,SK</sub> = 63.664 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 85,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 2,52
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,18
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,41
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> = 16.979 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergieverbrauch	Q <sub>EEB,SK</sub> = 80.643 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 108,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergieverbrauch	Q <sub>PEB,SK</sub> = 109.191 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 146,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergieverbrauch nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> = 85.615 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> = 114,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergieverbrauch erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> = 23.575 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub> = 31,6 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 19.146 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 25,7 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 1,25
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = 0 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = 0,0 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	20.09.2024
Gültigkeitsdatum	19.09.2034
Geschäftszahl	2413005

ErstellerIn

Manuel Zechner BSc

Unterschrift



i.V. DI Sophie Oberndorfer  
ENERGIEAUSWEIS IFEA

Ein Unternehmen der ENERGIEAG

Tel.: +43 05 9000 3794 | Fax: +43 05 9000 53794

E-mail: office@ifea.at | Web: www.ifea.at

Böhmerwaldstr. 3 | 4020 Linz

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

# Datenblatt - ArchiPHYSIK

## 041\_2413005

OIB-Richtlinie 6, Ausgabe: April 2019

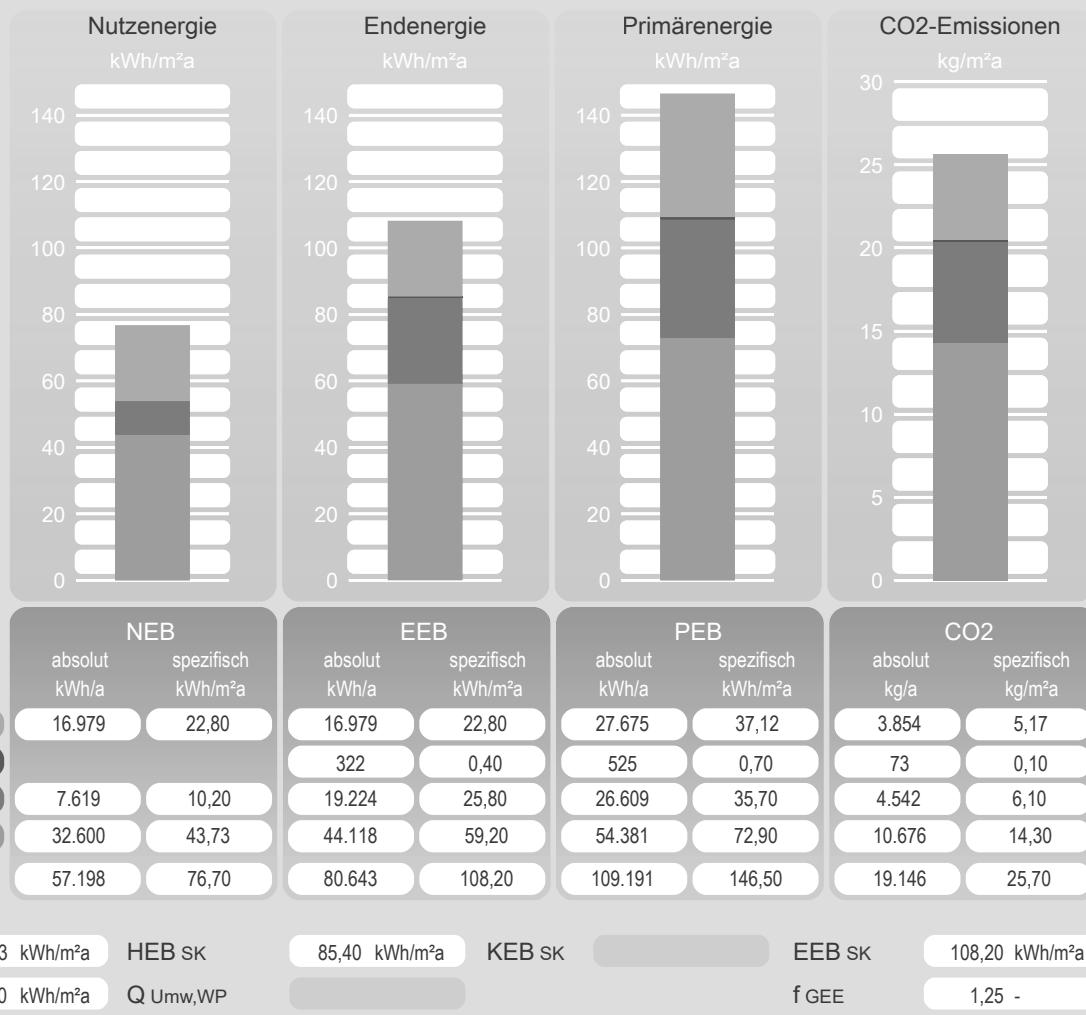
### Gebäudedaten: Wohnen

Brutto-Grundfläche	745,47 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge (lc)	2,36 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.218,17 m <sup>3</sup>	Kompaktheit (A/V)	0,42 1/m
Gebäudehüllfläche	941,52 m <sup>2</sup>		

### Energiebedarf

Standortklima

Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten



### Gebäude mit Bezugs-Transmissionsleitwert

Standortklima

Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

HWB 26	48,06	kWh/m <sup>2</sup> a	26 · (1 + 2 / lc)						
HWB 26,SK	51,93	kWh/m <sup>2</sup> a	HEB 26,SK	63,80	kWh/m <sup>2</sup> a	KEB 26	EEB 26,SK	87,00	kWh/m <sup>2</sup> a

Q Umw,WP,26      18,54 kWh/m<sup>2</sup>a      KB Def,NP

# Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	041_2413005		
Gebäudeteil	Wohnen		
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten	Baujahr	1966
Straße	Leharstraße 2	Katastralgemeinde	Schönau
PLZ/Ort	4701 Bad Schallerbach	KG-Nr.	44030
Grundstücksnr.	599/5	Seehöhe	330

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

**HWB**      **50**      **kWh/m<sup>2</sup>a**      **f GEE**      **1,25**      -

Energieausweis Ausstellungsdatum      20.09.2024      Gültigkeitsdatum      19.09.2034

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<sup>2</sup> 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 bedeutende 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 begehrn.

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.

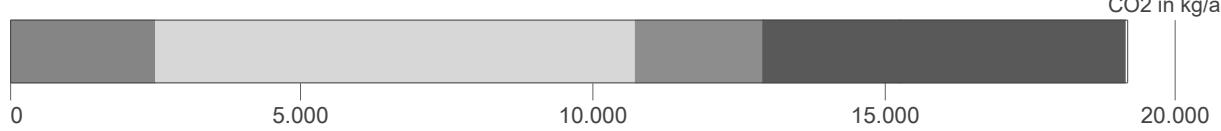
# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

041\_2413005

## Wohnen

Nutzprofil: Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



### Primärenergie, CO2 in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■ RH	Raumheizung Elektro dezentral Strom (Liefermix)	100,0	17.994	2.506
■ RH	Raumheizung Gastherme Erdgas	100,0	36.386	8.170
■ TW	Warmwasser kombiniert Gastherme Erdgas	100,0	9.807	2.202
■ TW	Warmwasser E-Boiler Strom (Liefermix)	100,0	16.801	2.339
■ SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	27.675	3.854

### Hilfsenergie in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■ RH	Raumheizung Elektro dezentral Strom (Liefermix)	100,0	0	0
■ RH	Raumheizung Gastherme Strom (Liefermix)	100,0	524	73
■ TW	Warmwasser kombiniert Gastherme Strom (Liefermix)	100,0	0	0
■ TW	Warmwasser E-Boiler Strom (Liefermix)	100,0	0	0

### Energiebedarf in der Zone

		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Elektro dezentral	372,73	6,00x1,90	1.839
RH	Raumheizung Gastherme	372,73	6,00x8,35	5.513
TW	Warmwasser kombiniert Gastherme	372,74		1.485
TW	Warmwasser E-Boiler	372,73	6,00x1,29	1.717
SB	Haushaltsstrombedarf	745,47		16.978

### Konversionsfaktoren

Konversionsfaktoren zur Ermittlung des PEB ( $f_{PE}$ ), des nichterneuerbaren Anteils des PEB ( $f_{PE,n.ern.}$ ), des erneuerbaren Anteils des PEB ( $f_{PE,ern.}$ ) sowie des CO2 ( $f_{CO2}$ ).

	$f_{PE}$	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	$f_{CO2}$ g/kWh
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227
Erdgas	1,10	1,10	0,00	247

## Raumheizung Elektro dezentral

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung (1,90 kW),  
Stromheizung, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Wohnen

Speicherung: kein Speicher

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

041\_2413005

---

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: keine Temperaturregelung, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper ( 60 °C / 35 °C ), konstante Betriebsweise

	Anbindeleitungen
Wohnen	34,79 m

## Raumheizung Gastherme

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung (8,35 kW), Kessel mit Gebläseunterstützung, Kombitherme, Gas- Durchlauferhitzer, Ohne Kleinspeicher, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr nach 1994, (eta 100 % : 0,90 ), (eta 30 % : 0,00 ), Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Wohnen, nicht modulierend,

Speicherung: kein Speicher

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper ( 60 °C / 35 °C ), konstante Betriebsweise

	Anbindeleitungen
Wohnen	34,79 m

## Warmwasser kombiniert Gastherme

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Gastherme

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Wohnen	9,94 m

## Warmwasser E-Boiler

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung , (1,29 kW), Stromdirektheizung, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Wohnen

Speicherung: direkt elektrisch beheizter Warmwasserspeicher (1994 - ....), Anschlussteile ungedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Wohnen, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 150 l)

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

041\_2413005

---

	Stichleitungen
Wohnen	9,94 m

# Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

041\_2413005 - Wohnen

Volumen beheizt, BRI: 2.218,17 m<sup>3</sup>

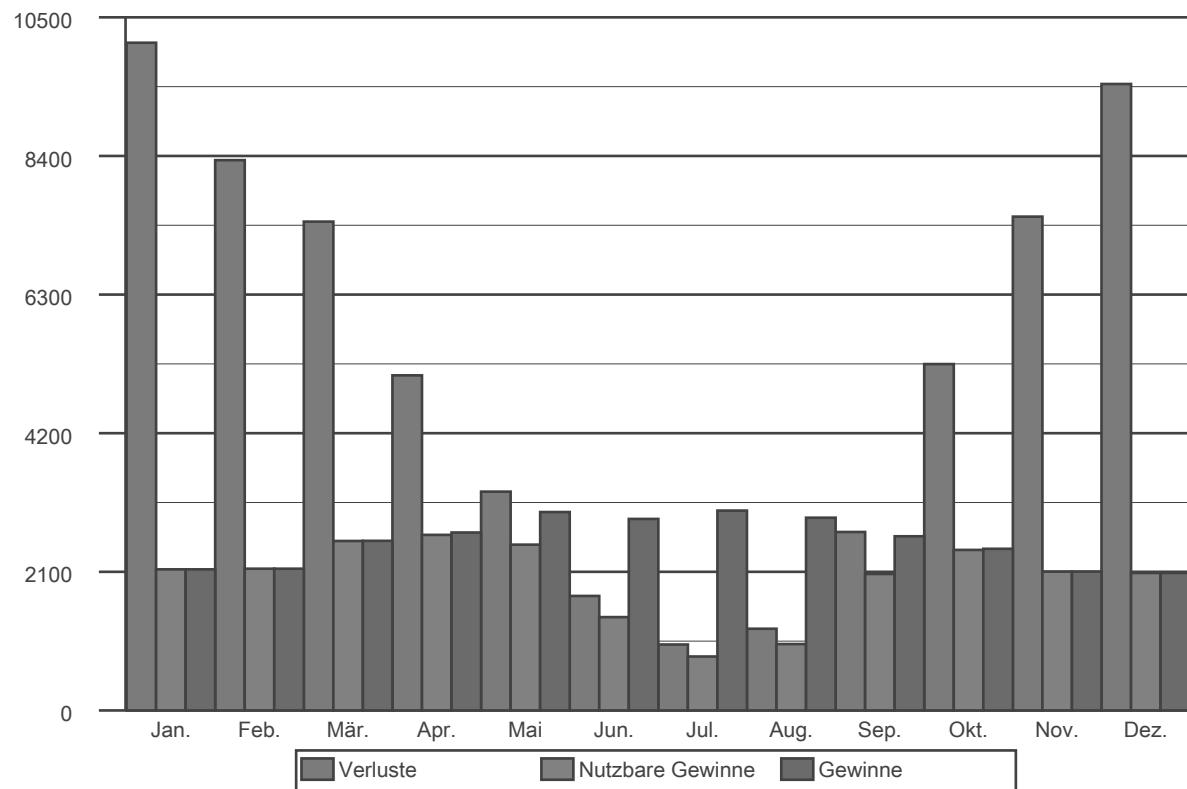
schwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 745,47 m<sup>2</sup>

Bad Schallerbach, 330 m

Heizgradtage HGT (22/14): 3.646 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-0,38	31,00	6.779	3.336	1,000	335	2.476	7.304
Feb.	1,58	28,00	5.587	2.749	1,000	519	2.236	5.581
Mär.	5,61	31,00	4.963	2.442	0,999	766	2.474	4.165
Apr.	10,39	30,00	3.402	1.674	0,987	939	2.364	1.773
Mai	14,67	16,08	2.221	1.093	0,836	1.005	2.069	125
Jun.	18,03		1.162	572	0,487	564	1.168	-
Jul.	19,79		669	329	0,270	331	668	-
Aug.	19,26		830	408	0,344	385	853	-
Sep.	15,82	10,68	1.812	892	0,784	701	1.878	45
Okt.	10,39	31,00	3.517	1.731	0,993	642	2.459	2.147
Nov.	4,90	30,00	5.013	2.467	1,000	359	2.395	4.726
Dez.	1,00	31,00	6.360	3.130	1,000	280	2.476	6.734
		238,76	42.315	20.824		6.825	23.514	<b>32.600 kWh</b>



# Grundfläche und Volumen

041\_2413005

## Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
Wohnen	beheizt	745,47	2.218,17

## Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
<b>0.Erdgeschoss</b>				
BGF	1 x 185,94	3,20	185,94	595,00
BV	1 x 0,58*0,89			0,51
<b>1.Obergeschoss</b>				
BGF	1 x 186,51	2,90	186,51	540,88
<b>2.Obergeschoss</b>				
BGF	1 x 186,51	2,90	186,51	540,88
<b>3.Obergeschoss</b>				
BGF	1 x 186,51	2,90	186,51	540,88
<b>Summe Wohnen</b>			<b>745,47</b>	<b>2.218,17</b>

# Gewinne

041\_2413005 - Wohnen

## Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

schwere Bauweise

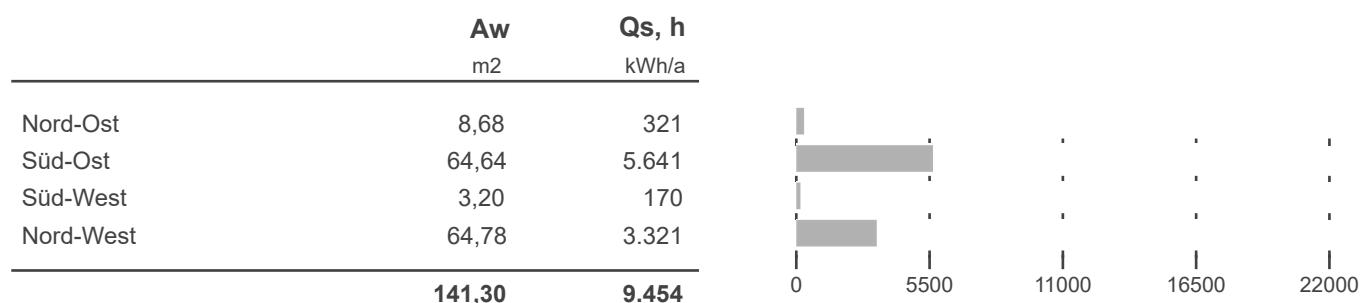
## Interne Wärmegewinne

Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

$$q_i = 4,06 \text{ W/m}^2$$

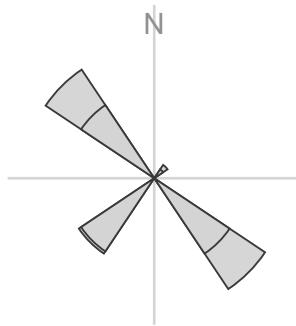
## Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m <sup>2</sup>	g -	A trans,h m <sup>2</sup>
<b>Nord-Ost</b>						
0002	Fenster 1 FL	1	0,40	0,50	0,500	0,08
0008	Terrassentür 1 FL	4	0,40	3,32	0,500	0,58
		<b>5</b>		<b>3,82</b>		<b>0,67</b>
<b>Süd-Ost</b>						
0003	Fenster 2 FL	4	0,40	8,96	0,500	1,58
0004	Fenster 2 FL	12	0,40	28,20	0,500	4,97
0007	Terrassentür 1 FL	4	0,40	5,24	0,500	0,92
		<b>20</b>		<b>42,40</b>		<b>7,47</b>
<b>Süd-West</b>						
0001	Fenster 1 FL	4	0,40	1,28	0,500	0,22
		<b>4</b>		<b>1,28</b>		<b>0,22</b>
<b>Nord-West</b>						
0004	Fenster 2 FL	8	0,40	18,80	0,500	3,31
0005	Fenster 2 FL	8	0,40	12,40	0,500	2,18
0006	Fenster 2 FL (Stgh)	3	0,40	3,15	0,500	0,55
0010	Tür gg. Lift	4	0,40	4,52	0,430	0,68
0009	Eingangstür 1 FL	1	0,40	1,22	0,500	0,21
		<b>24</b>		<b>40,09</b>		<b>6,96</b>



# Gewinne

041\_2413005 - Wohnen



## Orientierungsdiagramm

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

## Strahlungsintensitäten

Bad Schallerbach, 330 m

	S kWh/m <sup>2</sup>	SO/SW kWh/m <sup>2</sup>	O/W kWh/m <sup>2</sup>	NO/NW kWh/m <sup>2</sup>	N kWh/m <sup>2</sup>	H kWh/m <sup>2</sup>
Jan.	37,89	30,48	18,80	13,10	12,53	28,49
Feb.	56,47	46,34	30,41	21,23	19,79	48,27
Mär.	75,09	66,30	50,32	33,55	27,16	79,88
Apr.	76,07	74,99	65,20	48,90	38,03	108,68
Mai	84,29	88,73	85,77	68,02	53,23	147,88
Jun.	72,48	81,18	82,63	69,58	55,09	144,97
Jul.	78,29	87,50	89,03	72,14	56,79	153,51
Aug.	84,89	87,59	79,50	57,94	43,12	134,76
Sep.	80,51	73,72	59,17	42,68	34,92	97,01
Okt.	68,42	57,75	40,17	26,36	23,22	62,77
Nov.	41,44	33,02	19,94	13,71	13,08	31,15
Dez.	33,83	26,58	14,49	9,88	9,44	21,96

# Leitwerte

041\_2413005 - Wohnen

---

## Wohnen

... gegen Außen	Le	307,60
... über Unbeheizt	Lu	23,15
... über das Erdreich	Lg	39,30
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		37,00
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	407,07 W/K
Lüftungsleitwert	LV	200,33 W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,430 W/m²K

## ... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> K	f	f FH	W/K
<b>Nord-Ost</b>						
0002	Fenster 1 FL	1,00	0,790	1,0		0,79
0008	Terrassentür 1 FL	7,68	0,790	1,0		6,07
0001	Außenwand 30 + WD	16,87	0,469	1,0		7,91
		<b>25,55</b>				<b>14,77</b>

## Süd-Ost

0003	Fenster 2 FL	12,80	0,790	1,0	10,11
0004	Fenster 2 FL	42,24	0,790	1,0	33,37
0007	Terrassentür 1 FL	9,60	0,790	1,0	7,58
0001	Außenwand 30 + WD	140,64	0,469	1,0	65,96
		<b>205,28</b>			<b>117,02</b>

## Süd-West

0001	Fenster 1 FL	3,20	0,790	1,0	2,53
0001	Außenwand 30 + WD	133,61	0,469	1,0	62,66
		<b>136,81</b>			<b>65,19</b>

## Nord-West

0004	Fenster 2 FL	28,16	0,790	1,0	22,25
0005	Fenster 2 FL	20,48	0,790	1,0	16,18
0006	Fenster 2 FL (Stgh)	5,40	0,790	1,0	4,27
0010	Tür gg. Lift	8,52	0,790	1,0	6,73
0009	Eingangstür 1 FL	2,22	0,790	1,0	1,75
0001	Außenwand 30 + WD	126,50	0,469	1,0	59,33
0006	Wand gg. Lift	9,57	0,450	0,7	3,01
		<b>200,85</b>			<b>113,52</b>

## Horizontal

0003	Außendecke über Eingang	0,58	0,200	1,0	0,12
0002	Decke gg. Dachraum	186,51	0,120	0,9	20,14
0004	Decke gg. Keller	166,48	0,302	0,7	35,19
0005	Decke gg. Keller (Gang)	19,46	0,302	0,7	4,11
		<b>373,03</b>			<b>59,56</b>

Summe **941,52**

# Leitwerte

041\_2413005 - Wohnen

---

## ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

**Wärmebrücken pauschal**

**37,00 W/K**

## ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

**Fensterlüftung**

**200,33 W/K**

Lüftungsvolumen	VL =	1.550,57 m <sup>3</sup>
Luftwechselrate	n =	0,38 1/h

# Nachweis des Wärmeschutzes

14

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

**041\_2413005**

Auftraggeber

**OÖ Wohnbau Gesellschaft für den  
Wohnungsbau gemeinnützige GmbH**

Verfasser der Unterlagen



Bauteilbezeichnung <b>Außenwand 30 + WD</b>	Bauteil Nr. <b>0001</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand</b>	<b>AW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		
U-Wert Bestand	0,47 W/m²K erforderlich ≤ 0,35 W/m²K	

Nr	Bezeichnung	Flächenheizung	d	λ	R = d/λ
			Bestand	Dicke	Leitfähigkeit
			m	W/mK	m²K/W
1	Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert	B	0,0050	0,800 <sup>1</sup>	0,006
2	EPS - F	B	0,0500	0,040 <sup>2</sup>	1,250
3	Außenputz	B	0,0250	1,400 <sup>3</sup>	0,018
4	Ziegelmaterial (R = 1600)	B	0,3000	0,450 <sup>2</sup>	0,667
5	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0150	0,700 <sup>3</sup>	0,021
Dicke des Bauteils			0,3950		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n					1,962

Quellen

- <sup>1</sup> www.baubook.info
- <sup>2</sup> WSK; ON V 31, Wien 2001
- <sup>3</sup> WSK

Berechnung	R si, R se	Widerstand
	Koeffizient	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände R si + R se	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand R tot = R si + ΣR n + R se	2,132	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U = 1/ R tot	<b>0,469</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

15

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

**041\_2413005**

Auftraggeber

**OÖ Wohnbau Gesellschaft für den  
Wohnungsbau gemeinnützige GmbH**

Verfasser der Unterlagen



Bauteilbezeichnung <b>Decke gg. Dachraum</b> <b>Aufbau gemäß EA vom 14.08.2014</b>	Bauteil Nr. <b>0002</b>	O
Bauteiltyp <b>Decke gg ungedämmten Dachraum</b>	DGD	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,12 W/m²K	
Bestand erforderlich ≤ 0,20 W/m²K		U M 1:20

Nr	Bezeichnung	Flächenheizung	d	λ	R = d/λ
			Bestand	Dicke	Leitfähigkeit
				m	m²K/W
1	Estrich (Zement-)		B	0,0500	1,400 0,036
2	PAE-Folie		B	0,0000	0,230 <sup>1</sup> 0,000
3	EPS-W 15		B	0,3000	0,041 <sup>1</sup> 7,317
4	• Default gemäß HfEB U=1,00		B	0,3000	0,375 0,800
Dicke des Bauteils				0,6500	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n					8,153

Quellen  
<sup>1</sup> WSK

Berechnung	Koeffizient	R si, R se	
		Widerstand	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen	10,000	0,100	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen	10,000	0,100	
Summe der Wärmeübergangswiderstände R si + R se		0,200	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand R tot = R si + ΣR n + R se		8,353	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R tot</b>	<b>0,120</b>	<b>W/m²K</b>

# Nachweis des Wärmeschutzes

16

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

**041\_2413005**

Auftraggeber

**OÖ Wohnbau Gesellschaft für den  
Wohnungsbau gemeinnützige GmbH**

Verfasser der Unterlagen



Bauteilbezeichnung <b>Außendecke über Eingang</b>	Bauteil Nr. <b>0003</b>	O
Bauteiltyp <b>Decke üb Durchfahrt</b>	DD	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,20 W/m²K	
Bestand	erforderlich $\leq$ 0,20 W/m²K	M 1:10

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung Bestand	d	$\lambda$	R = d/ $\lambda$	
Nr	Bezeichnung		Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	
			m	W/mK	m²K/W	
1	• Default gemäß OIB U=0,20	B	0,3000	0,063	4,790	
Dicke des Bauteils			0,3000			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R_n$					4,790	

Berechnung	R si, R se	Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen	5,882	0,170	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen	25,000	0,040	
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$	0,210		m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand $R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$	5,000		m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1/R_{tot}$	<b>0,200</b>		W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

17

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

**041\_2413005**

Auftraggeber

**OÖ Wohnbau Gesellschaft für den  
Wohnungsbau gemeinnützige GmbH**

Verfasser der Unterlagen



Bauteilbezeichnung <b>Decke gg. Keller</b>	Bauteil Nr. <b>0004</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg unbeheizten Keller (unged.)</b>	<b>DGK</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		
U-Wert Bestand      erforderlich      ≤      0,30      W/m²K	0,40      W/m²K	

Nr	Bezeichnung	Flächenheizung	d	λ	R = d/λ		
			Bestand	Dicke	Leitfähigkeit		
			m	W/mK	m²K/W		
1	Gipsfaserplatte			B	0,0150    0,210 <sup>1</sup> 0,071		
2	Mineral. Faserdämmst. 040 (200)			B	0,1000    0,040    2,500		
3	• Default gemäß OIB MFH ab 1960 U=1,35			B	0,3000    0,749    0,401		
Dicke des Bauteils				0,4150			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände		$\Sigma R_n$			2,972		
Quellen							
1 WSK							

Berechnung	R si, R se	Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen	5,882		0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen	5,882		0,170
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R si + R se		0,340    m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R tot = R si + $\Sigma R_n$ + R se		3,312    m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R tot</b>		<b>0,302</b> W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

18

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

**041\_2413005**

Auftraggeber

**OÖ Wohnbau Gesellschaft für den  
Wohnungsbau gemeinnützige GmbH**

Verfasser der Unterlagen



Bauteilbezeichnung <b>Decke gg. Keller (Gang)</b>	Bauteil Nr. <b>0005</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg unbeheizten Keller (unged.)</b>	DGK	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		
U-Wert Bestand      erforderlich      ≤      0,30      W/m²K	0,40      W/m²K	

Nr	Bezeichnung	Flächenheizung	d	λ	R = d/λ		
			Bestand	Dicke	Leitfähigkeit		
			m	W/mK	m²K/W		
1	Gipsfaserplatte		B	0,0150	0,210 <sup>1</sup>		
2	Mineral. Faserdämmst. 040 (200)		B	0,1000	0,040		
3	• Default gemäß OIB MFH ab 1960 U=1,35		B	0,3000	0,749		
Dicke des Bauteils			0,4150				
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n					2,972		
Quellen							
<sup>1</sup> WSK							

Berechnung	R si, R se	Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen	5,882		0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen	5,882		0,170
Summe der Wärmeübergangswiderstände R si + R se	0,340		m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand R tot = R si + ΣR n + R se	3,312		m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U = 1/ R tot	<b>0,302</b>		W/m²K

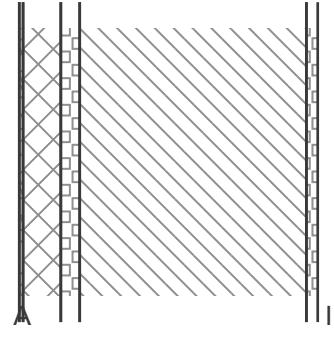
# Nachweis des Wärmeschutzes

19

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>041_2413005</b>	Verfasser der Unterlagen <b>ifea</b> INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der ENERGIEAG
Auftraggeber <b>OÖ Wohnbau Gesellschaft für den Wohnungsbau gemeinnützige GmbH</b>	

Bauteilbezeichnung <b>Wand gg. Lift</b>	Bauteil Nr. <b>0006</b>	 M 1:10
Bauteiltyp <b>Wand gg unkond. Wintergarten - Isolierverglasung</b>	<b>WGWi</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		
U-Wert Bestand      erforderlich      ≤      0,45      W/m²K	0,60      W/m²K	

Nr	Bezeichnung	Flächenheizung	d	λ	R = d/λ
			Bestand	Dicke	Leitfähigkeit
				m	W/mK
1	Silikatputz		B	0,0050	0,800 <sup>1</sup>
2	EPS - F		B	0,0500	0,040 <sup>2</sup>
3	Außenputz		B	0,0250	1,400 <sup>3</sup>
4	Ziegelmaterial (R = 1600)		B	0,3000	0,450 <sup>2</sup>
5	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600		B	0,0150	0,700 <sup>3</sup>
Dicke des Bauteils				0,3950	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände      ΣR n					1,962
Quellen					
<sup>1</sup> baubook; oebox_daten_20140121_09.xml					
<sup>2</sup> WSK; ON V 31, Wien 2001					
<sup>3</sup> WSK					

Berechnung	Koeffizient	R si, R se
		Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände      R si + R se	0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand      R tot = R si + ΣR n + R se	2,222	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U = 1/ R tot	<b>0,450</b>	W/m²K

# Ratschläge und Empfehlungen von Maßnahmen

## Allgemein

Die angeführten Ratschläge und Empfehlungen von Maßnahmen wurden nach den Grundsätzen des Leitfadens der OIB Richtline 6:2023 erstellt und wurden zum Zeitpunkt des Ausstelltdatums des Energieausweises definiert. Neben der Energieeinsparung führen die Maßnahmen zusätzlich zu Verringerungen der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Betrieb.

### Beleuchtung

- Verwendung einer energieeffizienten Beleuchtung (z.B. LED).
- Nicht benötigtes Licht abdrehen und/oder Verwendung von Bewegungsmeldern.
- Eine möglichst hohe natürliche Belichtung vorsehen.

### Richtiges Lüften

- Quer- und Stoßlüften sorgt für einen optimalen, raschen Luftaustausch.
- Vermeidung von dauerhaft gekippten Fenstern, um einen geringen Luftaustausch und hohe Energieverluste zu verhindern.
- Zurückdrehen der Heizkörper vor dem Lüften.
- Im Sommer Nachtstunden zum Lüften nutzen. Tagsüber (außenliegende) Jalousien und Rollläden geschlossen halten.
- Um Schimmel zu vermeiden, zu hohe Raumluftfeuchte abführen.

### Wärme- und Warmwassereinsparung

- Die Räume auf die ausschließlich notwendige Temperatur konditionieren. Eine konstante und permanente Temperaturabsenkung von nur 1° C bringt bereits eine Energieeinsparung von 6 %.
- Anpassung der Nennleistung des Wärmebereitstellungssystems an den zu befriedigenden Bedarf.
- Verwendung von Thermostaten zur Regulierung der Raumtemperatur.
- Radiatoren nicht mit Möbel verstehen, regelmäßig vom Staub befreien und entlüften, um eine optimale Wärmeübertragung zu gewährleisten.
- Die regelmäßige Wartung aller Heizungskomponenten sowie der hydraulische Abgleich sorgen für einen effizienten Betrieb.
- Verwendung von Spar-Duschköpfen und Aufsätzen bei Wasserhähnen, um den Warmwasserverbrauch zu senken. Warmwasser nicht unnötig laufen lassen.

# Ratschläge und Empfehlungen von Maßnahmen

## Haustechnik

### Mögliche Verbesserungsmaßnahmen

- Austausch der bestehenden Raumheizungsanlage inkl. Umstellung auf erneuerbaren Energieträger, um die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu verringern.
- Austausch der bestehenden Warmwasseranlage inkl. Umstellung auf erneuerbaren Energieträger, um die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu verringern.
- Errichtung einer Photovoltaikanlage, um den Strombedarf durch lokale Eigenproduktion zu decken.



# Ratschläge und Empfehlungen von Maßnahmen Gebäudehülle

Die empfohlenen U-Werte wurden so gewählt, dass bei einer gesamthaften Sanierung ein Niedrigstenergiehausstandard erreicht wird. Die errechneten Dämmstärken ergeben sich bei der Verwendung einer Wärmedämmung mit der Wärmeleitfähigkeit von 0,040 W/mK und sind als Richtwerte zu sehen. Im Falle einer Sanierung des Gebäudes müssen die Bauteile mit den tatsächlich verwendeten Materialien je nach Qualität und Anforderung berechnet werden, um die möglichen Energieeinsparungen abbilden zu können. Weiters können im Zuge eines detaillierten Sanierungskonzepts, die kosten- und energieeffizientesten Maßnahmen ausgewählt werden.

Nr.	Bt.	Benennung	Bestehender	Empfohlener	Erforderliche
			U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Dämmstärke [cm]
1.	AF	Außenfenster	0,79	0,9	-
2.	AT	Außentüren	0,79	0,9	-
3.	WGWi	Wand gg. Lift	0,45	0,20	12 cm
4.	DGK	Decke gg. Keller (Gang)	0,30	0,25	3 cm
5.	DGK	Decke gg. Keller	0,30	0,25	3 cm
6.	DGD	Decke gg. Dachraum	0,12	0,15	0 cm
7.	AW	Außenwand 30 + WD	0,47	0,20	12 cm
8.	DD	Außendecke über Eingang	0,20	0,15	7 cm

