

# ENERGIEAUSWEIS

## 22018\_2515422\_Reichenthal, Marktplatz 21\_Wohnen 1.OG+2.OG

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: Marktplatz 21  
PLZ/Ort: 4193/Reichenthal  
Auftraggeber: OÖ Wohnbau Gesellschaft für  
den Wohnungsbau  
gemeinnützige GmbH

### Ersteller:

IfEA Institut für Energieausweis GmbH  
Goran Vukcevic BSc  
Böhmerwaldstraße 3  
4020/Linz



### Thermische Hülle:

### Wohnen 1.OG+2.OG



Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2019, es werden die Berechnungsnormen Stand 2019 verwendet. Die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten der Richtlinie 6, 04-2019 ab dem Jahr 2021.

## Ermittlung der Eingabedaten:

Geometrische Eingabedaten: gemäß Plänen (Plandatum: )

Bauphysikalische Eingabedaten: gemäß Plänen und Begehung vom

Haustechnische Eingabedaten: gemäß Begehung vom

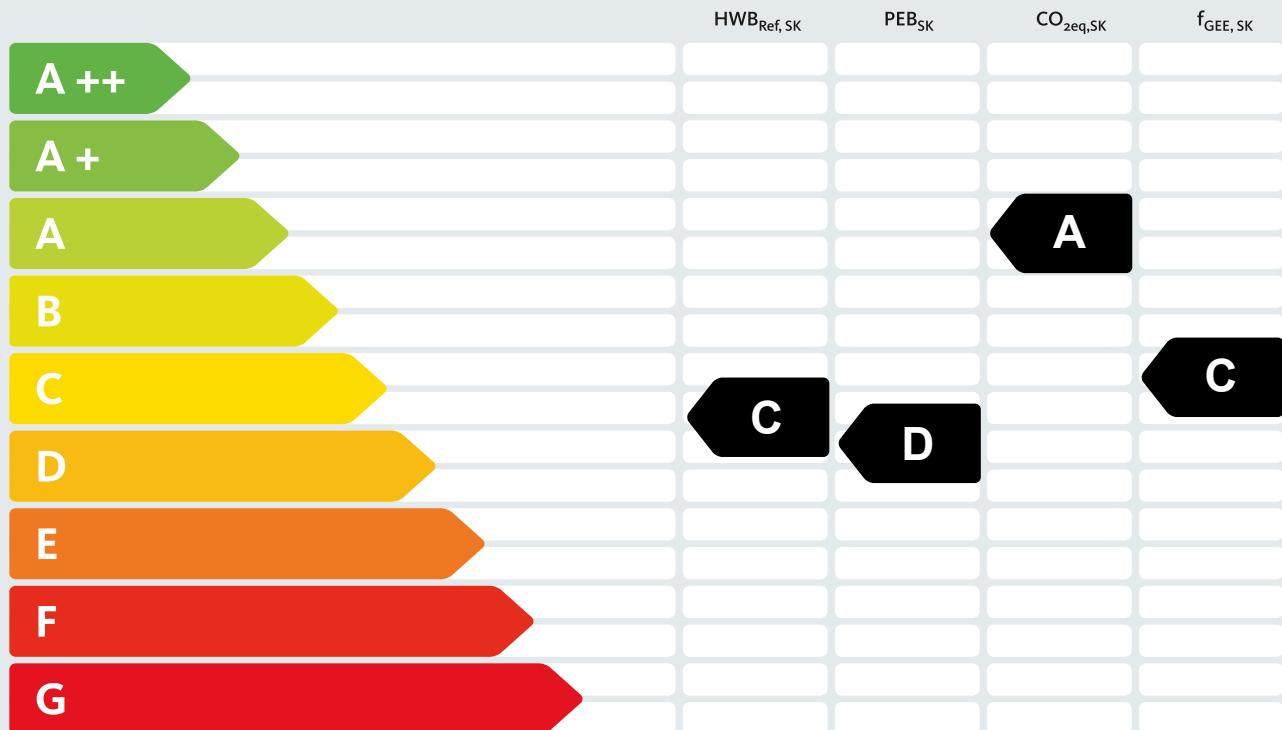
## Angewandte Berechnungsverfahren:

Bauteile	ON B 8110-6-1:2019-01-15
Fenster	EN ISO 10077-1:2018-02-01
Heiztechnik	ON H 5056-1:2019-01-15
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 8110-6-1:2019-01-15, Formel 11 oder 12 ON B 8110-6-1:2019-01-15
Verschattungsfaktoren vereinfacht oder detailliert	ON B 8110-6-1:2019-01-15 ON B 8110-6-1:2019-01-15

## Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG	22018_2515422_Wohn- und Geschäftsgebäude	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Wohnen 1.0G+2.0G	Baujahr	1968
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	1995
Straße	Marktplatz 21	Katastralgemeinde	Reichenthal
PLZ/Ort	4193 Reichenthal	KG-Nr.	45414
Grundstücksnr.	.36/1	Seehöhe	690 m

## SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOREN 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 **Gesamtenergieeffizienz-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 Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Fassung 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 Gesamtenergieeffizienz 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

## GEBÄUDEKENNDATEN

		Wohnen 1.OG+2.OG		EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	759,2 m <sup>2</sup>	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	607,4 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4752 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	2.251,9 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	829,3 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-15,8 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,37 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (l <sub>c</sub> )	2,72 m	mittlerer U-Wert	0,740 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>r</sub> -Wert	47,11	RH-WB-System (primär)	Fernwärme
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	schwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

		Ergebnisse
Referenz-Heizwärmeverbrauch	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	67,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmeverbrauch	HWB <sub>RK</sub> =	67,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergieverbrauch	EEB <sub>RK</sub> =	120,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	1,27
Erneuerbarer Anteil		

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmeverbrauch	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	73.573 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	96,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmeverbrauch	Q <sub>h,SK</sub> =	56.940 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	75,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmeverbrauch	Q <sub>tw</sub> =	7.759 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergieverbrauch	Q <sub>H,Ref,SK</sub> =	93.225 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	122,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	4,25
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	0,82
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	1,15
Haushaltstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> =	17.292 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergieverbrauch	Q <sub>EEB,SK</sub> =	110.517 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	145,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergieverbrauch	Q <sub>PEB,SK</sub> =	177.360 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	233,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergieverbrauch nicht erneuerbar	Q <sub>PEB,n.ern.,SK</sub> =	44.090 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> =	58,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergieverbrauch erneuerbar	Q <sub>PEB.ern.,SK</sub> =	133.270 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub> =	175,5 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	9.505 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	12,5 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	1,28
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	16.12.2025
Gültigkeitsdatum	15.12.2035
Geschäftszahl	2515422

ErstellerIn

ifea - Goran Vukcevic BSc

Unterschrift



i.V. Ing. Manuel Stocker

Ein Unternehmen der ENERGIEAG

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

Email: 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

## 22018\_2515422\_Wohn- und Geschäftsgebäude

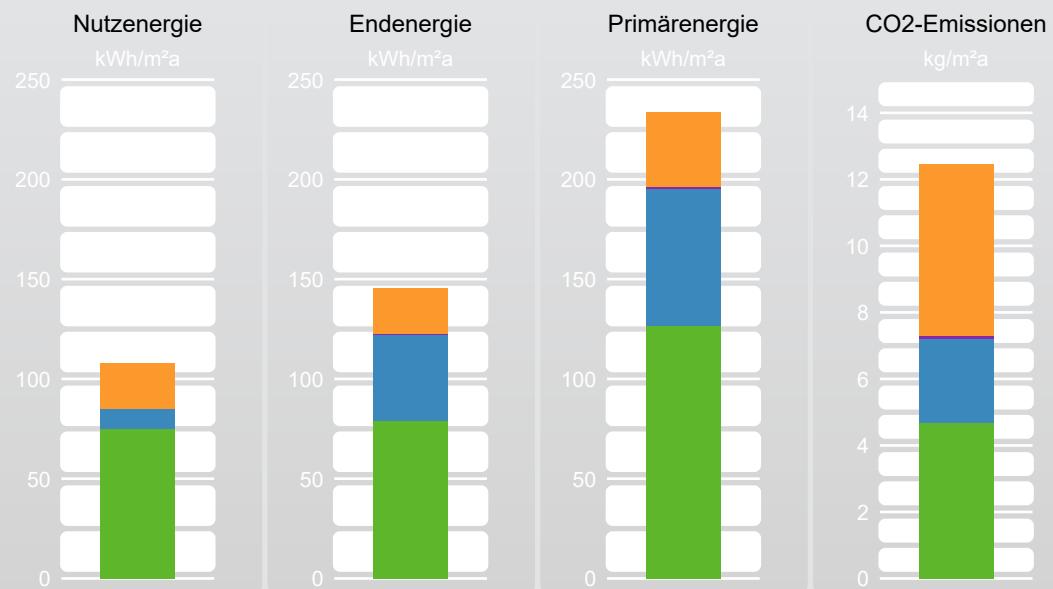
OIB-Richtlinie 6, Ausgabe: April 2019

## Gebäudedaten: Wohnen 1.OG+2.OG

Brutto-Grundfläche	759,22 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge (lc)	2,72 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.251,89 m <sup>3</sup>	Kompaktheit (A/V)	0,37 1/m
Gebäudehüllfläche	829,30 m <sup>2</sup>		

## Energiebedarf

Standortklima



## NEB

absolut kWh/a

spezifisch kWh/m<sup>2</sup>a

22,80

## EEB

absolut kWh/a

spezifisch kWh/m<sup>2</sup>a

22,80

## PEB

absolut kWh/a

spezifisch kWh/m<sup>2</sup>a

37,12

## CO2

absolut kg/a

spezifisch kg/m<sup>2</sup>a

5,17

Haushaltsstrom



17.292

22,80

Hilfsenergie



17.292

22,80

Warmwasser



7.759

10,20

32.618

43,00

Heizung



56.939

75,00

60.135

79,20

Gesamt

81.991

108,00

110.517

145,60

HWB sk

75,00 kWh/m<sup>2</sup>a

26 · (1 + 2 / lc)

26 · (1 + 2 / lc)

26 · (1 + 2 / lc)

HWB Ref,SK

96,90 kWh/m<sup>2</sup>a

Q Umw,WP

122,80 kWh/m<sup>2</sup>a

KEB sk

EEB sk

145,60 kWh/m<sup>2</sup>a

f GEE

1,28 -

## Gebäude mit Bezugs-Transmissionsleitwert

Standortklima

HWB 26	45,16 kWh/m <sup>2</sup> a	26 · (1 + 2 / lc)				
HWB 26,SK	57,00 kWh/m <sup>2</sup> a	HEB 26,SK	90,80 kWh/m <sup>2</sup> a	KEB 26	EEB 26,SK	114,00 kWh/m <sup>2</sup> a

## Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

# Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

## Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	22018_2515422_Wohn- und Geschäftsgebäude		
Gebäudeteil	Wohnen 1.OG+2.OG		
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten	Baujahr	1968
Straße	Marktplatz 21	Katastralgemeinde	Reichenthal
PLZ/Ort	4193 Reichenthal	KG-Nr.	45414
Grundstücksnr.	.36/1	Seehöhe	690

### Energiekennzahlen lt. Energieausweis

**HWB** **97** kWh/m<sup>2</sup>a **f GEE** **1,28** -

Energieausweis Ausstellungsdatum 16.12.2025 Gültigkeitsdatum 15.12.2035

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 entschuldet, 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.

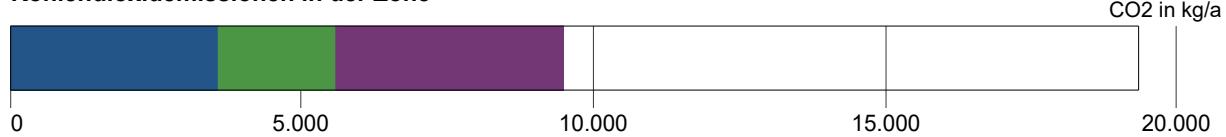
# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

22018\_2515422\_Wohn- und Geschäftsgebäude

## Wohnen 1.OG+2.OG

Nutzprofil: Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



### Primärenergie, CO2 in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
<span style="color: blue;">█</span> RH	Raumheizung Fernwärme Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	100,0	96.215	3.547
<span style="color: green;">█</span> TW	Warmwasser kombiniert Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	100,0	52.189	1.924
<span style="color: purple;">█</span> SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	28.185	3.925

### Hilfsenergie in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
<span style="color: blue;">█</span> RH	Raumheizung Fernwärme Strom (Liefermix)	100,0	243	33
<span style="color: green;">█</span> TW	Warmwasser kombiniert Strom (Liefermix)	100,0	525	73

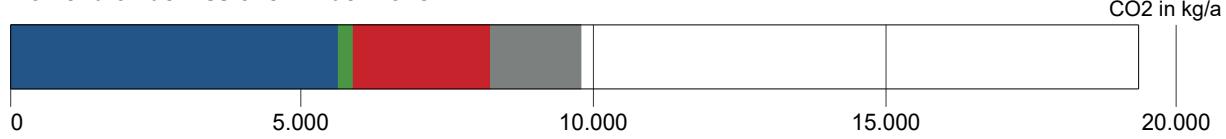
### Energiebedarf in der Zone

		versorgt BGF m <sup>2</sup>	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Fernwärme	759,22	72,55	60.134
TW	Warmwasser kombiniert	759,22		32.618
SB	Haushaltsstrombedarf	759,22		17.291

## Büro EG

Nutzprofil: Bürogebäude

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



### Primärenergie, CO2 in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
<span style="color: blue;">█</span> RH	Raumheizung Fernwärme Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	100,0	150.965	5.566
<span style="color: green;">█</span> TW	Warmwasser kombiniert Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	100,0	6.582	242
<span style="color: red;">█</span> Bel.	Beleuchtung Strom (Liefermix)	100,0	16.973	2.363
<span style="color: grey;">█</span> SB	Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	11.174	1.556

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

22018\_2515422\_Wohn- und Geschäftsgebäude

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
<span style="color: blue;">█</span> RH	Raumheizung Fernwärme Strom (Liefermix)	100,0	381	53
<span style="color: green;">█</span> TW	Warmwasser kombiniert Strom (Liefermix)	100,0	66	9

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m <sup>2</sup>	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Fernwärme	404,23	72,55	94.353
TW	Warmwasser kombiniert	404,23		4.114
Bel.	Beleuchtung	404,23		10.412
SB	Betriebsstrombedarf	404,23		6.855

## 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 ( $f_{CO2}$ ).

	Monat	$f_{PE}$	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	$f_{CO2}$ g/kWh
Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	-	1,60	0,28	1,32	59
Strom (Liefermix)	-	1,63	1,02	0,61	227

## Raumheizung Fernwärme

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (72,55 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Speicherung: kein Speicher

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

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen 1.OG+2.OG, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

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

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Wohnen 1.OG+2.OG	0,00 m	93,08 m	425,17 m
Büro EG	0,00 m	0,00 m	226,37 m
unkonditioniert	52,18 m	0,00 m	

## Warmwasser kombiniert

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

Speicherung: indirekt, fernwärmebeheizter Warmwasserspeicher (1994 - ....), Anschlusssteile ungedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 200 l)

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

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen 1.OG+2.OG, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

22018\_2515422\_Wohn- und Geschäftsgebäude

---

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Wohnen 1.OG+2.OG	0,00 m	46,54 m	121,48 m
Büro EG	0,00 m	46,54 m	19,40 m
unkonditioniert	19,10 m	0,00 m	

	Zirkulationsverteilleitungen	Zirkulationssteigleitungen
Wohnen 1.OG+2.OG	0,00 m	46,54 m
Büro EG	0,00 m	46,54 m
unkonditioniert	18,10 m	0,00 m

## Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

	Fläche	Benchmark
Wohnen 1.OG+2.OG	759,22 m <sup>2</sup>	0,00 kWh/m <sup>2</sup> a
Büro EG	404,23 m <sup>2</sup>	25,76 kWh/m <sup>2</sup> a

## Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

22018\_2515422\_Wohn- und Geschäftsgebäude - Wohnen 1.0G+2.0G

Volumen beheizt, BRI: 2.251,89 m<sup>3</sup>

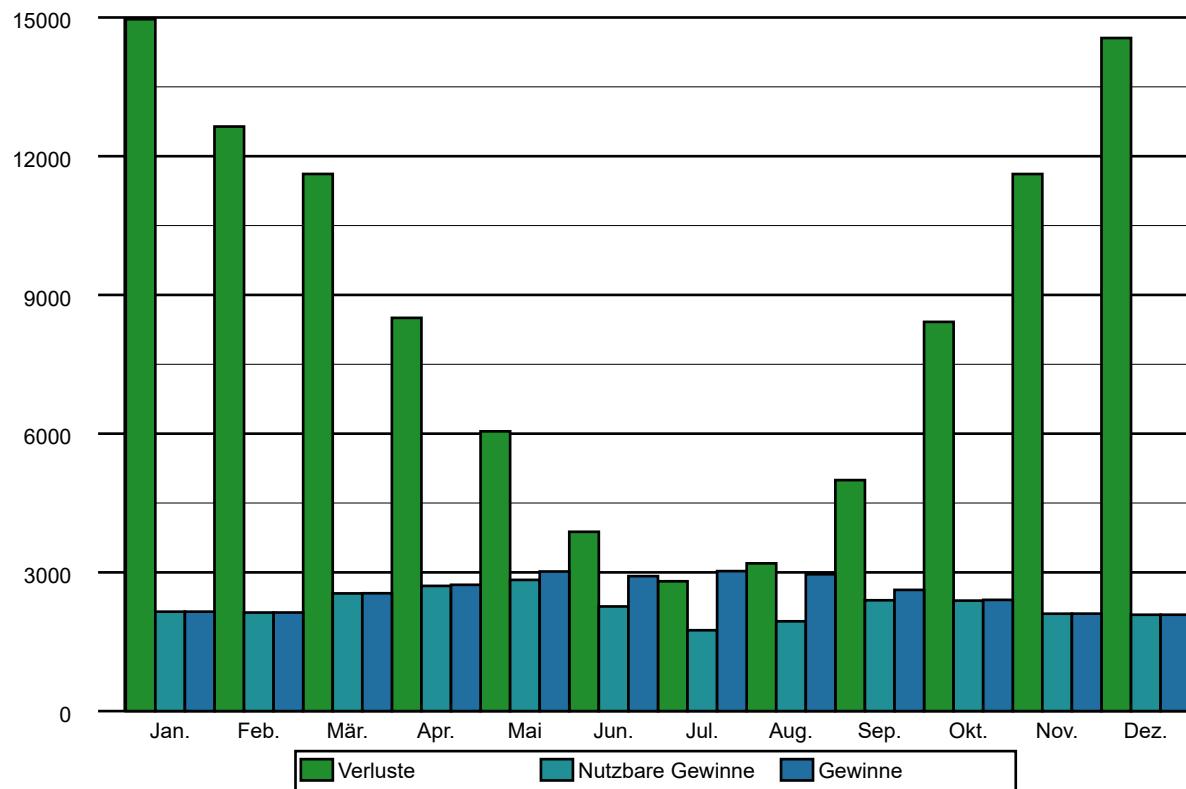
schwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 759,22 m<sup>2</sup>

Reichenthal, 690 m

Heizgradtage HGT (22/14): 4.752 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-2,57	31,00	11.234	3.729	1,000	315	3.591	11.057
Feb.	-0,98	28,00	9.491	3.151	1,000	474	3.243	8.924
Mär.	2,93	31,00	8.721	2.895	0,999	712	3.587	7.317
Apr.	7,57	30,00	6.385	2.119	0,991	947	3.446	4.112
Mai	12,07	31,00	4.542	1.508	0,940	1.112	3.376	1.562
Jun.	15,42	12,86	2.911	966	0,775	886	2.695	127
Jul.	17,39		2.108	700	0,578	688	2.075	-
Aug.	16,75		2.399	796	0,656	738	2.358	-
Sep.	13,52	29,61	3.751	1.245	0,914	773	3.179	1.031
Okt.	8,18	31,00	6.319	2.098	0,993	566	3.568	4.283
Nov.	2,29	30,00	8.720	2.895	0,999	331	3.474	7.810
Dez.	-1,90	31,00	10.928	3.628	1,000	249	3.591	10.716
		285,47	77.509	25.730		7.789	38.182	<b>56.940 kWh</b>



# Grundfläche und Volumen

22018\_2515422\_Wohn- und Geschäftsgebäude

## Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
Wohnen 1.OG+2.OG	beheizt	759,22	2.251,89
Büro EG	beheizt	404,23	1.428,83
<b>Gesamt</b>		<b>1.163,45</b>	<b>3.680,73</b>

## Wohnen 1.OG+2.OG

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
<b>1.Obergeschoss</b>				
BGF	1 x 379,61	3,35	379,61	1.271,69
BV	1 x 7,03*0,50			3,51
<b>2.Obergeschoss</b>				
BGF	1 x 370,35	2,56	370,35	951,09
BGF	1 x 9,26	2,76	9,26	25,59
<b>Summe Wohnen 1.OG+2.OG</b>			<b>759,22</b>	<b>2.251,89</b>

## Büro EG

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
<b>0.Erdgeschoss</b>				
BGF	1 x 376,99	3,56	376,99	1.342,06
BGF	1 x 27,24	3,18	27,24	86,76
<b>Summe Büro EG</b>			<b>404,23</b>	<b>1.428,83</b>

# Gewinne

22018\_2515422\_Wohn- und Geschäftsgebäude - Wohnen 1.OG+2.OG

## Wohnen 1.OG+2.OG

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

schwere Bauweise

## Interne Wärmegewinne

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

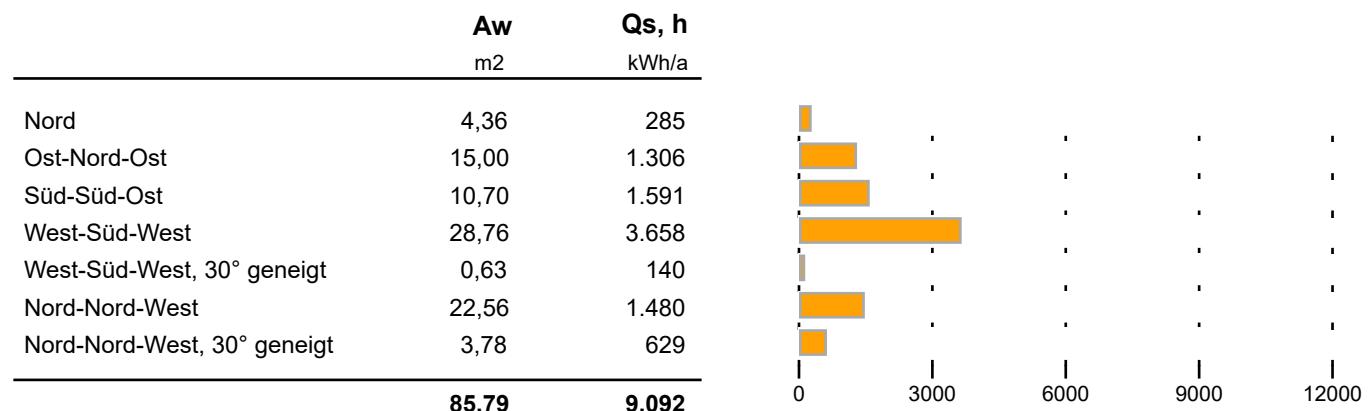
qi = 4,06 W/m2

## Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,h m2
<b>Nord</b>						
0033	Hoftür 2 FL	1	0,50	2,52	0,670	0,74
		1		2,52		0,74
<b>Ost-Nord-Ost</b>						
0006	Fenster 2 FL	2	0,50	1,86	0,670	0,54
0007	Fenster 2 FL	4	0,50	2,56	0,670	0,75
0015	Terrassentür 2 FL	1	0,50	1,84	0,670	0,54
0016	Terrassentür 2 FL	1	0,50	1,65	0,670	0,48
		8		7,91		2,33
<b>Süd-Süd-Ost</b>						
0005	Fenster 2 FL	2	0,50	1,52	0,670	0,44
0012	Fenster 4 FL	1	0,50	5,17	0,670	1,52
		3		6,69		1,97
<b>West-Süd-West</b>						
0002	Fenster 1 FL	2	0,50	1,22	0,670	0,36
0003	Fenster 1 FL (Stgh)	1	0,50	1,72	0,670	0,50
0004	Fenster 2 FL	2	0,50	1,64	0,670	0,48
0008	Fenster 2 FL	2	0,50	1,08	0,670	0,31
0009	Fenster 2 FL	2	0,50	0,68	0,670	0,20
0010	Fenster 2 FL	1	0,50	0,74	0,670	0,21
0013	Fenster Dreieck-Abschluß 2-Fl 16	1	0,50	5,73	0,670	1,69
0014	Glasbausteine	1	0,50	0,85	0,600	0,22
0015	Terrassentür 2 FL	2	0,50	3,68	0,670	1,08
		14		17,34		5,09
<b>West-Süd-West, 30° geneigt</b>						
0001	Dachfenster	1	0,50	0,44	0,670	0,13
		1		0,44		0,13
<b>Nord-Nord-West</b>						
0005	Fenster 2 FL	8	0,50	6,08	0,670	1,79
0011	Fenster 2 FL	8	0,50	5,92	0,670	1,74
		16		12,00		3,54
<b>Nord-Nord-West, 30° geneigt</b>						
0001	Dachfenster	6	0,50	2,64	0,670	0,78
		6		2,64		0,78

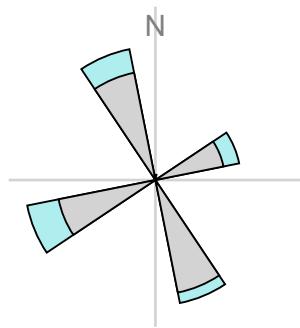
# Gewinne

22018\_2515422\_Wohn- und Geschäftsgebäude - Wohnen 1.OG+2.OG



## Orientierungsdiagramm

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



opak  
transparent

## Strahlungsintensitäten

Reichenthal, 690 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.	44,07	34,34	18,89	12,02	11,16	28,62
Feb.	60,72	49,15	30,36	19,27	17,34	48,19
Mär.	76,96	67,34	50,50	32,87	26,45	80,17
Apr.	80,08	78,93	68,64	51,48	40,04	114,40
Mai	82,63	88,64	87,14	69,11	54,08	150,24
Jun.	71,85	82,11	83,58	70,38	55,72	146,64
Jul.	78,12	87,31	88,84	71,99	56,67	153,18
Aug.	86,57	90,76	83,78	62,83	46,08	139,63
Sep.	81,19	74,34	60,65	43,04	35,21	97,82
Okt.	69,12	57,70	38,46	24,04	20,43	60,10
Nov.	45,72	35,83	20,07	12,66	12,04	30,89
Dez.	36,40	28,05	14,34	8,99	8,56	21,41

# Leitwerte

22018\_2515422\_Wohn- und Geschäftsgebäude - Wohnen 1.OG+2.OG

## Wohnen 1.OG+2.OG

... gegen Außen	Le	477,91
... über Unbeheizt	Lu	80,82
... über das Erdreich	Lg	0,00
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		55,87
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	614,61 W/K
Lüftungsleitwert	LV	204,02 W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,740 W/m <sup>2</sup> K

## ... 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</b>						
0033	Hoftür 2 FL	4,36	1,900	1,0		8,28
		<b>4,36</b>				<b>8,28</b>
<b>Ost-Nord-Ost</b>						
0006	Fenster 2 FL	3,36	1,900	1,0		6,38
0007	Fenster 2 FL	5,04	1,900	1,0		9,58
0015	Terrassentür 2 FL	3,45	1,900	1,0		6,56
0016	Terrassentür 2 FL	3,15	1,900	1,0		5,99
0002	Außenwand 30	35,43	1,142	1,0		40,46
0003	Außenwand 30 Zubau	26,08	0,585	1,0		15,26
0008	Wand gg. Dachraum 30	1,16	0,555	0,9		0,58
		<b>77,67</b>				<b>84,81</b>
<b>Süd-Süd-Ost</b>						
0005	Fenster 2 FL	2,90	1,900	1,0		5,51
0012	Fenster 4 FL	7,80	1,900	1,0		14,82
0002	Außenwand 30	64,86	1,142	1,0		74,07
0003	Außenwand 30 Zubau	22,22	0,585	1,0		13,00
0005	Außenwand 38 Zubau	17,43	0,474	1,0		8,26
		<b>115,21</b>				<b>115,66</b>
<b>Süd-Süd-Ost, 30° geneigt</b>						
0006	Dachfläche hinterlüftet	11,13	0,273	1,0		3,04
		<b>11,13</b>				<b>3,04</b>
<b>West-Süd-West</b>						
0002	Fenster 1 FL	2,16	1,900	1,0		4,10
0003	Fenster 1 FL (Stgh)	2,46	1,900	1,0		4,67
0004	Fenster 2 FL	3,04	1,900	1,0		5,78
0008	Fenster 2 FL	2,16	1,900	1,0		4,10
0009	Fenster 2 FL	1,52	1,900	1,0		2,89
0010	Fenster 2 FL	1,40	1,900	1,0		2,66
0013	Fenster Dreieck-Abschluß 2-Fl 16	7,99	1,900	1,0		15,18
0014	Glasbausteine	1,13	3,000	1,0		3,39
0015	Terrassentür 2 FL	6,90	1,900	1,0		13,11
0002	Außenwand 30	36,79	1,142	1,0		42,01
0003	Außenwand 30 Zubau	10,63	0,585	1,0		6,22
0005	Außenwand 38 Zubau	43,27	0,474	1,0		20,51
		<b>119,45</b>				<b>124,62</b>

**Leitwerte**

22018\_2515422\_Wohn- und Geschäftsgebäude - Wohnen 1.OG+2.OG

**West-Süd-West, 30° geneigt**

0006	Dachfläche hinterlüftet	13,77	0,273	1,0	3,76
0001	Dachfenster	0,63	1,900	1,0	1,20
		<b>14,40</b>			<b>4,96</b>

**Nord-Nord-West**

0005	Fenster 2 FL	11,60	1,900	1,0	22,04
0011	Fenster 2 FL	10,96	1,900	1,0	20,82
0003	Außenwand 30 Zubau	0,31	0,585	1,0	0,18
0004	Außenwand 38	50,70	0,950	1,0	48,17
0005	Außenwand 38 Zubau	47,39	0,474	1,0	22,46
		<b>120,96</b>			<b>113,67</b>

**Nord-Nord-West, 30° geneigt**

0006	Dachfläche hinterlüftet	28,71	0,273	1,0	7,84
0001	Dachfenster	3,78	1,900	1,0	7,18
		<b>32,49</b>			<b>15,02</b>

**Horizontal**

0001	Außendecke nach unten	7,03	1,200	1,0	8,44
0007	Decke gg. Dachraum	326,60	0,273	0,9	80,25
		<b>333,63</b>			<b>88,69</b>
	Summe	<b>829,30</b>			

**... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken**

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal**55,87 W/K****... über Lüftung**

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung**204,02 W/K**

Lüftungsvolumen VL = 1.579,17 m<sup>3</sup>  
 Luftwechselrate n = 0,38 1/h

## Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

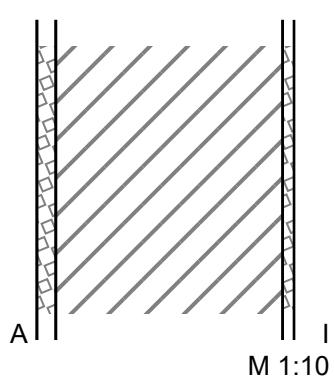
22018\_2515422\_Wohn- und Geschäftsgebäude

Auftraggeber

OÖ Wohnbau

VerfasserIn der Unterlagen



Bauteilbezeichnung <b>Außenwand 30</b>	Bauteil Nr. <b>0002</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand</b>	<b>AW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		
U-Wert Bestand	1,14 W/m <sup>2</sup> K erforderlich ≤ 0,35 W/m <sup>2</sup> K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung Bestand	<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d/λ</b>	
Nr	Bezeichnung		Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	
			m	W/mK	m <sup>2</sup> K/W	
1	Außenputz	B	0,0250	1,400 <sup>1</sup>	0,018	
2	Ziegelmaterial (R = 1600)	B	0,3000	0,450 <sup>2</sup>	0,667	
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0150	0,700 <sup>1</sup>	0,021	
Dicke des Bauteils			0,3400			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R_n$					0,706	

Quellen

<sup>1</sup> WSK  
<sup>2</sup> WSK; ON V 31, Wien 2001

Berechnung		<b>R<sub>si</sub>, R<sub>se</sub></b>	
		Koeffizient	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen		7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen		25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$		0,170	m <sup>2</sup> K/W
Wärmedurchgangswiderstand $R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$		0,876	m <sup>2</sup> K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	$U = 1/ R_{tot}$	<b>1,142</b>	W/m <sup>2</sup> K

## Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

22018\_2515422\_Wohn- und Geschäftsgebäude

Auftraggeber

OÖ Wohnbau

VerfasserIn der Unterlagen



Bauteilbezeichnung <b>Außenwand 30 Zubau</b>	Bauteil Nr. <b>0003</b>	<p>A-I M 1:10</p>
Bauteiltyp <b>Außenwand</b>	<b>AW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		
U-Wert Bestand	0,59 W/m²K erforderlich ≤ 0,35 W/m²K	

Nr	Bezeichnung	Flächenheizung	d	λ	R = d/λ				
			Bestand	Dicke	Leitfähigkeit				
			m	W/mK	m²K/W				
1	Außenputz			0,0250	1,400 <sup>1</sup>				
2	Porosierte Hohlziegel			0,3000	0,200 <sup>1</sup>				
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600			0,0150	0,700 <sup>1</sup>				
Dicke des Bauteils		0,3400							
Summe der Wärmedurchlasswiderstände		ΣR n		1,539					
Quellen									
1 WSK									

Berechnung	R si, R se	Koeffizient	Widerstand
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		1,709 m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R tot		<b>0,585 W/m²K</b>

## Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

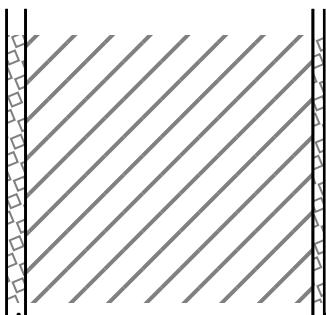
22018\_2515422\_Wohn- und Geschäftsgebäude

Auftraggeber

OÖ Wohnbau

VerfasserIn der Unterlagen



Bauteilbezeichnung <b>Außenwand 38</b>	Bauteil Nr. <b>0004</b>	 M 1:10
Bauteiltyp <b>Außenwand</b>	<b>AW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		
U-Wert Bestand	0,95 W/m²K erforderlich ≤ 0,35 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d/λ</b>		
Nr	Bezeichnung			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.		
				m	W/mK	m²K/W		
1	Außenputz		B	0,0250	1,400 <sup>1</sup>	0,018		
2	Ziegelmaterial (R = 1600)		B	0,3800	0,450 <sup>2</sup>	0,844		
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600		B	0,0150	0,700 <sup>1</sup>	0,021		
Dicke des Bauteils				0,4200				
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R_n$						0,883		

Quellen

<sup>1</sup> WSK  
<sup>2</sup> WSK; ON V 31, Wien 2001

Berechnung		<b>R<sub>si</sub>, R<sub>se</sub></b>	
		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 $R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$		1,053	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	$U = 1/ R_{tot}$	<b>0,950</b>	W/m²K

## Nachweis des Wärmeschutzes

17

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

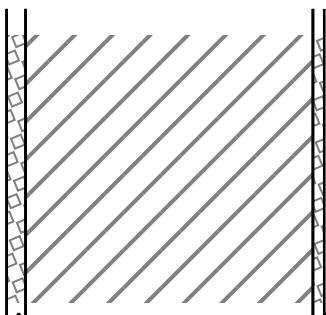
22018\_2515422\_Wohn- und Geschäftsgebäude

Auftraggeber

OÖ Wohnbau

VerfasserIn der Unterlagen



Bauteilbezeichnung <b>Außenwand 38 Zubau</b>	Bauteil Nr. <b>0005</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand</b>	<b>AW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		
U-Wert Bestand	0,47 W/m²K erforderlich ≤ 0,35 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung Bestand	<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d/λ</b>	
Nr	Bezeichnung		Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	
			m	W/mK	m²K/W	
1	Außenputz	B	0,0250	1,400 <sup>1</sup>	0,018	
2	Porosierte Hohlziegel	B	0,3800	0,200 <sup>1</sup>	1,900	
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0150	0,700 <sup>1</sup>	0,021	
Dicke des Bauteils			0,4200			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R_n$					1,939	
Quellen						
1 WSK						

Berechnung	R si, R se	Koeffizient	Widerstand
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 $R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$	2,109		m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>0,474</b>		W/m²K

## Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

22018\_2515422\_Wohn- und Geschäftsgebäude

Auftraggeber

OÖ Wohnbau

VerfasserIn der Unterlagen



Bauteilbezeichnung <b>Außendecke nach unten</b>	Bauteil Nr. <b>0001</b>	O
Bauteiltyp <b>Decke üb Durchfahrt</b>	DD	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert Bestand      erforderlich      ≤      0,20      W/m²K	1,20      W/m²K	
		U      M 1:10

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung Bestand	d	λ	R = d/λ	
Nr	Bezeichnung		Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	
			m	W/mK	m²K/W	
1	• Default lt. HfEB, U=1,20	B	0,3000	0,481	0,623	
Dicke des Bauteils			0,3000			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände	ΣR <sub>n</sub>				0,623	

Berechnung	R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	R <sub>si</sub> , R <sub>se</sub>	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen	5,882	0,170	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen	25,000	0,040	
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R <sub>si</sub> + R <sub>se</sub>	0,210	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R <sub>tot</sub> = R <sub>si</sub> + ΣR <sub>n</sub> + R <sub>se</sub>	0,833	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>	<b>U = 1/ R<sub>tot</sub></b>	<b>1,200</b>	W/m²K

## Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

22018\_2515422\_Wohn- und Geschäftsgebäude

Auftraggeber

OÖ Wohnbau

VerfasserIn der Unterlagen



Bauteilbezeichnung

Wand gg. Dachraum 30

Bauteil Nr.

0008

Bauteiltyp

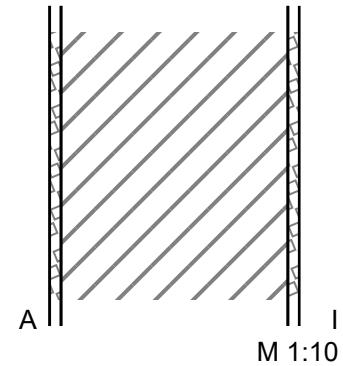
Wand gg ungedämmten Dachraum

WGD

Wärmedurchgangskoeffizient

U-Wert

0,56 W/m²K

Bestand erforderlich  $\leq$  0,35 W/m²K

Konstruktionsaufbau

## Baustoffsichten

von außen nach innen

Nr	Bezeichnung	Flächenheizung	d	$\lambda$	$R = d/\lambda$
			Bestand	Dicke	Leitfähigkeit
				m	W/mK
1	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600		B	0,0150	0,700 <sup>1</sup>
2	Porosierte Hohlziegel		B	0,3000	0,200 <sup>1</sup>
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600		B	0,0150	0,700 <sup>1</sup>
Dicke des Bauteils				0,3300	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R_n$					1,542

Quellen

1 WSK

Berechnung	R si, R se	Koeffizient	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 $R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$	1,802		m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1/ R_{tot}$	0,555		W/m²K

## Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt

22018\_2515422\_Wohn- und Geschäftsgebäude

Auftraggeber

OÖ Wohnbau

VerfasserIn der Unterlagen



Bauteilbezeichnung <b>Dachfläche hinterlüftet</b>	Bauteil Nr. <b>0006</b>
Bauteiltyp <b>Außendecke hinterlüftet</b>	<b>ADh</b>
Wärmedurchgangskoeffizient	U-Wert <b>0,27</b> W/m <sup>2</sup> K
Wärmedurchgangswiderstand	
Oberer Grenzwert R <sub>tot;upper</sub>	<b>3,722</b> m <sup>2</sup> K/W
Unterer Grenzwert R <sub>tot;lower</sub>	<b>3,591</b> m <sup>2</sup> K/W
	erforderlich ≤ 0,20 W/m <sup>2</sup> K

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung Bestand	d	λ	R = d/λ	
Nr	Bezeichnung		Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	
			m	W/mK	m <sup>2</sup> K/W	
1	Holzschalung	B	0,0240	0,130	0,185	
2.0	Vollholzspalten Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,92 m	B	0,1500	0,130	1,154	
2.1	• Steinwolle	B	0,1500	0,040 <sup>1</sup>	3,750	
3	Sparschalung	B	0,0200	0,150 <sup>2</sup>	0,133	
4	Gipskartonplatten	B	0,0125	0,210 <sup>2</sup>	0,060	
Dicke des Bauteils			0,2070			
Wärmeübergangswiderstand innen R <sub>si</sub>					0,100	
Wärmeübergangswiderstand außen R <sub>se</sub>					0,100	
Gesamt-Wärmedurchlasswiderstand R <sub>tot</sub>					3,657	
Quellen						
<sup>1</sup> <a href="http://www.baubook.info">www.baubook.info</a> ; ONORM B 8110-7:2013						
<sup>2</sup> WSK						

## Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

## U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt

22018\_2515422\_Wohn- und Geschäftsgebäude

Auftraggeber

OÖ Wohnbau

VerfasserIn der Unterlagen



Bauteilbezeichnung

Decke gg. Dachraum

Bauteil Nr.

0007

Bauteiltyp

Decke gg ungedämmten Dachraum

DGD

Wärmedurchgangskoeffizient

U-Wert

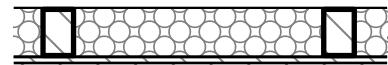
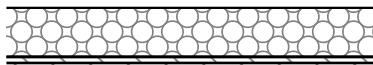
0,27

W/m<sup>2</sup>K

Wärmedurchgangswiderstand

Oberer Grenzwert R<sub>tot;upper</sub>3,706 m<sup>2</sup>K/WUnterer Grenzwert R<sub>tot;lower</sub>3,607 m<sup>2</sup>K/W

erforderlich ≤ 0,20

W/m<sup>2</sup>K

Konstruktionsaufbau

## Baustoffsichten

von außen nach innen

Nr	Bezeichnung	Flächenheizung	d	λ	R = d/λ	
			Bestand	Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
				m	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
1.0	Holzzangen Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,92 m		B	0,1600	0,130	1,231
1.1	• Wärmedämmung		B	0,1600	0,040 <sup>1</sup>	4,000
2	Sparschalung		B	0,0200	0,150 <sup>2</sup>	0,133
3	Gipskartonplatten		B	0,0125	0,210 <sup>2</sup>	0,060
Dicke des Bauteils				0,1930		
Wärmeübergangswiderstand innen R <sub>si</sub>					0,100	
Wärmeübergangswiderstand außen R <sub>se</sub>					0,100	
Gesamt-Wärmedurchlasswiderstand R <sub>tot</sub>					3,657	

Quellen

<sup>1</sup> www.baubook.info; ONORM B 8110-7:2013<sup>2</sup> WSK

# Ratschläge und Empfehlungen von Maßnahmen

## Allgemein

Die angeführten Ratschläge und Empfehlungen von Maßnahmen wurden nach den Grundsätzen des Leitfadens der OIB Richtline 6:2019 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

- Errichtung einer solarthermischen Anlage zur Unterstützung der Warmwasserbereitstellung.
- Errichtung einer Photovoltaikanlage, um den Strombedarf durch lokale Eigenproduktion zu decken.
- Einbindung eines Stromspeichers, um die Eigenverbrauchsquote zu erhöhen.

# 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.

<b>Nr.</b>	<b>Bt.</b>	<b>Benennung</b>	<b>Bestehender</b>	<b>Empfohlener</b>	<b>Erforderliche</b>
			<b>U-Wert</b> [W/m <sup>2</sup> K]	<b>U-Wert</b> [W/m <sup>2</sup> K]	<b>Dämmstärke</b> [cm]
1.	AF	Außenfenster+Außentüren	1,9-3	0,9	-
3.	WGD	Wand gg. Dachraum 30	0,56	0,20	13 cm
4.	DGD	Decke gg. Dachraum	0,27	0,15	13 cm
5.	ADh	Dachfläche hinterlüftet	0,27	0,15	13 cm
6.	AW	Außenwand 38 Zubau	0,47	0,20	12 cm
7.	AW	Außenwand 38	0,95	0,20	16 cm
8.	AW	Außenwand 30 Zubau	0,59	0,20	14 cm
9.	AW	Außenwand 30	1,14	0,20	17 cm
10.	DD	Außendecke nach unten	1,20	0,15	24 cm