

Projekt: **EFH** Randegg 34, 3263 Randegg

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Institut für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage Gesetzes (EAVG).

BESTANDSAUFNAHME 15.03.2024



Verfasser: **HÜRNER ENERGIETECHNIK**, Hofingerweg 5, 3313
Wallsee-Sindelburg

GRUNDLAGEN

Unterlagen:	kein Plan vorhanden. Es wurden Auszüge einer Baubeschreibung übermittelt.
Aufnahme und Besichtigung:	am 15.03.2024 in Anwesenheit von Frau Feldhofer

ENERGIEAUSWEIS BERECHNUNGSVERFAHREN

Bauteile	ÖNORM B 8110-6-1:2019-01-15
Fenster	EN ISO 10077-1:2018-02-01
Heiztechnik	ÖNORM H 5056:2019-01-15
Raumluftechnik	ÖNORM H 5057:2019-01-15
Kühltechnik	ÖNORM H 5058:2019-01-15
Beleuchtung	ÖNORM H 5059:2019-01-15
Unkonditionierte Gebäudehülle vereinfacht	ÖNORM B 8110-6:2019-01-15
Erdberührte Gebäudeteile vereinfacht	ÖNORM B 8110-6:2019-01-15
Wärmebrücken pauschal	ÖNORM B 8110-6:2019-01-15
	Formel 11
Verschattungsfaktoren vereinfacht	ÖNORM B 8110-6:2019-01-15

Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG	24116_EFH_Randegg 34	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	1300
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	1996
Straße	Randegg 34	Katastralgemeinde	Randegg
PLZ/Ort	3263 Randegg	KG-Nr.	22027
Grundstücksnr.	.16/1	Seehöhe	380 m

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

	$HWB_{Ref,SK}$	PEB_{SK}	$CO_{2eq,SK}$	$f_{GEE,SK}$
A ++				
A +				
A				
B				B
C				
D				
E				E
F		F		
G		F		

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.

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

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 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_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,ern}) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten 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 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 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

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	566,5 m ²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	453,2 m ²	Heizgradtage	3699 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1.817,8 m ³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.069,1 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,8 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,59 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Strom direkt
charakteristische Länge (ℓ _c)	1,70 m	mittlerer U-Wert	1,090 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	88,50	RH-WB-System (primär)	Fernwärme
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B	- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	184,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	184,0 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	214,5 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	2,61
Erneuerbarer Anteil		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	120.197 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	212,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	117.016 kWh/a	HWB _{SK} =	206,5 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	4.342 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	130.060 kWh/a	HEB _{SK} =	229,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,79
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,02
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,04
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	7.869 kWh/a	HHSB =	13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	137.930 kWh/a	EEB _{SK} =	243,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	221.164 kWh/a	PEB _{SK} =	390,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} =	50.366 kWh/a	PEB _{n,ern,SK} =	88,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern,SK} =	170.797 kWh/a	PEB _{ern,SK} =	301,5 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	10.804 kg/a	CO _{2eq,SK} =	19,1 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	2,67
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text"/>
Ausstellungsdatum	24.06.2024
Gültigkeitsdatum	23.06.2034
Geschäftszahl	24116

ErstellerIn
Unterschrift

Dipl.Ing. Roman Hürner BSc.

Roman Hürner e.U.
Hofingerweg 5 | 3313 Wallsee

+43 (0) 676/77 000 86
office@huerner-energie.at
www.huerner-energie.at



UID-Nr. ATU78429023

Datenblatt - ArchiPHYSIK

24116_EFH_Randegg 34



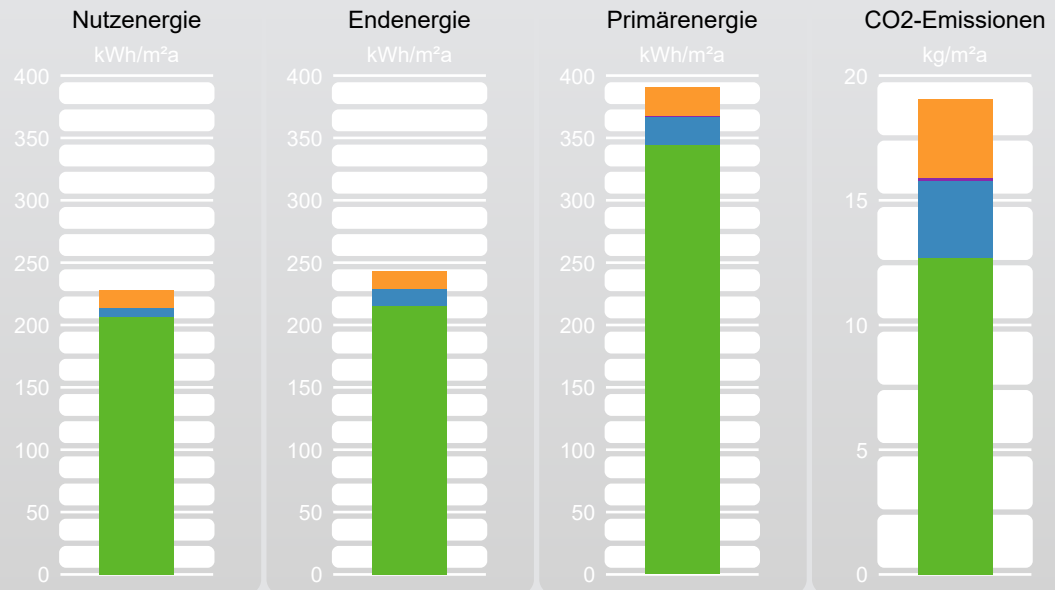
Gebäudedaten: Wohnen

Brutto-Grundfläche	566,53 m ²	charakteristische Länge (lc)	1,70 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.817,75 m ³	Kompaktheit (A/V)	0,59 1/m
Gebäudehüllfläche	1.069,11 m ²		

Energiebedarf

Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

Standortklima



	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	7.869	13,90	7.869	13,90	12.826	22,64	1.786	3,15
Hilfsenergie			235	0,40	383	0,70	53	0,10
Warmwasser	4.342	7,70	7.769	13,70	12.663	22,40	1.764	3,10
Heizung	117.015	206,55	122.057	215,40	195.291	344,70	7.201	12,70
Gesamt	129.227	228,10	137.930	243,50	221.164	390,40	10.804	19,10

HWB SK	206,55 kWh/m²a	HEB SK	229,60 kWh/m²a	KEB SK		EEB SK	243,50 kWh/m²a
HWB Ref,SK	212,20 kWh/m²a	Q Umw,WP				f GEE	2,670 -

Gebäude mit Bezugs-Transmissionsleitwert

Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

Standortklima

HWB 26	56,59 kWh/m²a	26 · (1 + 2 / lc)					
HWB 26,SK	58,43 kWh/m²a	HEB 26,SK	77,00 kWh/m²a	KEB 26		EEB 26,SK	91,00 kWh/m²a
		Q Umw,WP,26	9,91 kWh/m²a	KB Def,NP			

Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	24116_EFH_Randegg 34		
Gebäudeteil	Wohnen		
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungs...	Baujahr	1300
Straße	Randegg 34	Katastralgemeinde	Randegg
PLZ/Ort	3263 Randegg	KG-Nr.	22027
Grundstücksnr.	.16/1	Seehöhe	380

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

HWB **212** kWh/m²a **fGEE** **2,67** -

Energieausweis Ausstellungsdatum 24.06.2024 Gültigkeitsdatum 23.06.2034

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 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.

Bericht

24116_EFH_Randegg 34

24116_EFH_Randegg 34

Randegg 34
3263 Randegg

Katastralgemeinde: 22027 Randegg
Einlagezahl: 244
Grundstücksnummer: .16/1
GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 00.00.00
Nummer:

Verfasser der Unterlagen

Dipl.Ing. Roman Hürner BSc.
Hürner Energietechnik Roman Hürner
Hofingerweg 5
3313 Wallsee-Sindelburg
ErstellerIn Nummer: (keine)

T 0743320801
F keine
M keine
E office@huerner-energie.at

AuftraggeberIn

Johannes Feldhofer

T
F
M
E

EigentümerIn

Fam. Feldhofer

T
F
M
E

Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile	ON B 8110-6-1:2019-01-15
Fenster	EN ISO 10077-1:2018-02-01
Unkonditionierte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Erdberührte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Wärmebrücken	pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)
Verschattungsfaktoren	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Heiztechnik	ON H 5056-1:2019-01-15
Raumluftechnik	ON H 5057-1:2019-01-15
Beleuchtung	ON H 5059-1:2019-01-15
Kühltechnik	ON H 5058-1:2019-01-15

Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2019, es werden die Berechnungsnormen Stand 2019 u. 2020 verwendet, die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten der Richtlinie 6, 04-2019 ab dem Jahr 2021

Bericht

24116_EFH_Randegg 34

Zum Projekt: Es sind keine Bestandspläne vorhanden. Das Gebäude wurde lt. Baubeschreibung ca. 1300 errichtet. Es wurde der Def.-Wert lt. OIB-Richtlinie 6 dem Baujahr des Fensters basierend angewendet. Die heizungs- und warmwasserführenden Leitungen sind tlw. unterschiedlichen Materialien ausgeführt. Die Ölheizung war zum Zeitpunkt der Befundung außer Betrieb gesetzt. Der Aufbau der Außenwand und der Wand gg. unbeh. wurde auf Basis der Sichtprüfung, dem Baujahr üblichen Aufbauten, der Baubeschreibung, den gemessenen Stärken und der Auskunft der Besitzer gewählt. Der U-Wert der Decke gg. Keller, Boden gg. Erdreich und Decke gegen Dachboden wurde auf Basis der Sichtprüfung, der Baubeschreibung und dem Baujahr üblichen Aufbauten aus dem Handbuch für Energieberater verwendet.

Basis zur Bestandserfassung:

Es handelt sich im vorliegenden Fall um eine Einschätzung und nicht um ein Gutachten über den Zustand der Gebäudesubstanz. Die Einschätzung des Bau- und Erhaltungszustandes der Objekte erfolgt, sofern es sich um eine Besichtigung handelt, ausschließlich durch äußeren Augenschein anlässlich der Datenerhebung. Es gilt hier das Datum des Vorortbesuchs. Die Begutachtung erfolgt zerstörungsfrei, d.h. für die Beurteilung der Bausubstanz werden keine Materialproben genommen, auch keine Verkleidungen entfernt. Es wird die Qualität der Ausführung und Erhaltung lediglich durch die Betrachtung der Oberfläche des Bauteiles (Materials) festgestellt. Die Qualität der verwendeten Materialien und ihre Verarbeitung können daher nicht eingeschätzt werden. Für die Gebäudebeschreibung und deren Beurteilung wird daher eine solide Verarbeitung und dem Stand der Technik entsprechenden Qualitäten der verwendeten Materialien angenommen. Diese Annahme gilt auch für optisch erkennbare Sanierungsmaßnahmen von Baumängeln, die einmal vorhanden waren und nunmehr augenscheinlich behoben sind. Versteckte Mängel können somit auch nicht erkannt und berücksichtigt werden. Weiters wird darauf hingewiesen, dass die beschriebenen elektrischen, sanitären oder sonstigen technischen Einrichtungen nicht auf ihre Funktionsfähigkeit hin überprüft wurden. Sofern kein augenscheinlicher Schaden besteht oder vom Eigentümer oder sonstigen Bevollmächtigten nicht darauf hingewiesen wurde, wird daher in der Bewertung von einer ordnungsgemäßen Funktion dieser Anlagenteile ausgegangen. Wenn Fremdgutachten oder weitere Dokumente vorliegen, entfällt die augenscheinliche Prüfung des Objekts. Diese Art der Beurteilung des Gebäudes bzw. der einzelnen Wohneinheiten ist eine Vereinbarung durch uns mit dem Auftraggeber, der sich mit dieser Bewertungsmethode einverstanden erklärt. Die Annahmen, die aufgrund der Unterlagenprüfung erfolgen und im Bericht beschrieben werden, gelten somit als Bewertungsgrundlage.

Bauteilaufbauten von opaken und transparenten Bauteilen:

Soweit die einzelnen Schichten der Bauteilaufbauten bekannt waren, wurden diese für die Berechnung vom jeweiligen U-Wert herangezogen. Bei den Bauteilaufbauten, wo der Aufbau nicht bekannt war, wurden zur Erfassung der U-Werte die festgesetzten Standardwerte der Bundesländer je nach Epoche und Gebäudetyp als Defaultwerte verwendet, entsprechend dem Leitfaden des Österreichisches Institut für Bautechnik OIB 6-04/19 OIB-Richtlinie 6 – Leitfaden - Energietechnisches Verhalten von Gebäuden Ausgabe: April 2019 - Empfehlung von Maßnahmen für bestehende Gebäude, dem Handbuch für Energieberater OÖ+NÖ und Produktherstellerdaten. Die Angaben über den zu erwartenden Energiebedarf sind ohne Gewähr. Der Heizwärmebedarf ersetzt nicht die erforderliche Heizlastberechnung für die Auslegung des Heizsystems. Sie beruhen auf theoretischen Annahmen und können durch ein anderes Benutzerverhalten, unsichere Annahmen (Bestand), unbekannte Undichtheiten in der Gebäudehülle niedriger oder höher sein. Der Ersteller kann daher keine Gewähr auf den zu erwartenden Energiebedarf abgeben.

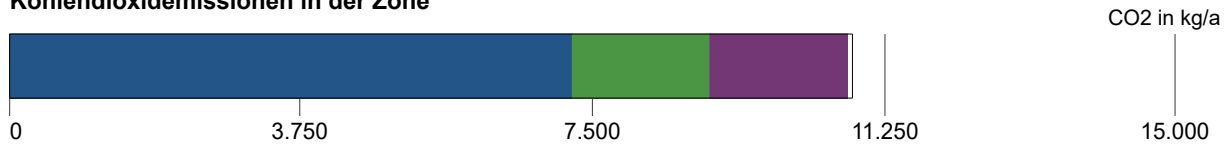
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

24116_EFH_Randegg 34

Wohnen

Nutzprofil: Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH Fernwärme	100,0		
Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)		195.290	7.201
TW Elektroboiler	100,0		
Strom (Liefermix)		12.663	1.763
SB Haushaltsstrombedarf	100,0		
Strom (Liefermix)		12.826	1.786

Hilfsenergie in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH Fernwärme	100,0		
Strom (Liefermix)		382	53
TW Elektroboiler	100,0		
Strom (Liefermix)		0	0

Energiebedarf in der Zone

	versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH Fernwärme	566,53	48	122.056
TW Elektroboiler	566,53	2,00x3	3.884
SB Haushaltsstrombedarf	566,53		7.869

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
Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	1,60	0,28	1,32	59
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227

Fernwärme

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (48,35 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Speicherung: kein Speicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 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

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

24116_EFH_Randegg 34

	Verteilungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Wohnen	0,00 m	45,32 m	317,25 m
unkonditioniert	29,25 m	0,00 m	

Elektroboiler

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung dezentral, (3,30 kW), Stromdirektheizung, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Wohnen

Speicherung: direkt elektrisch beheizter Warmwasserspeicher (1994 -), Anschlusssteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Wohnen, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 100 l)

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Wohnen	45,32 m

Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

24116_EFH_Randegg 34 - Wohnen

Volumen beheizt, BRI: 1.817,75 m³

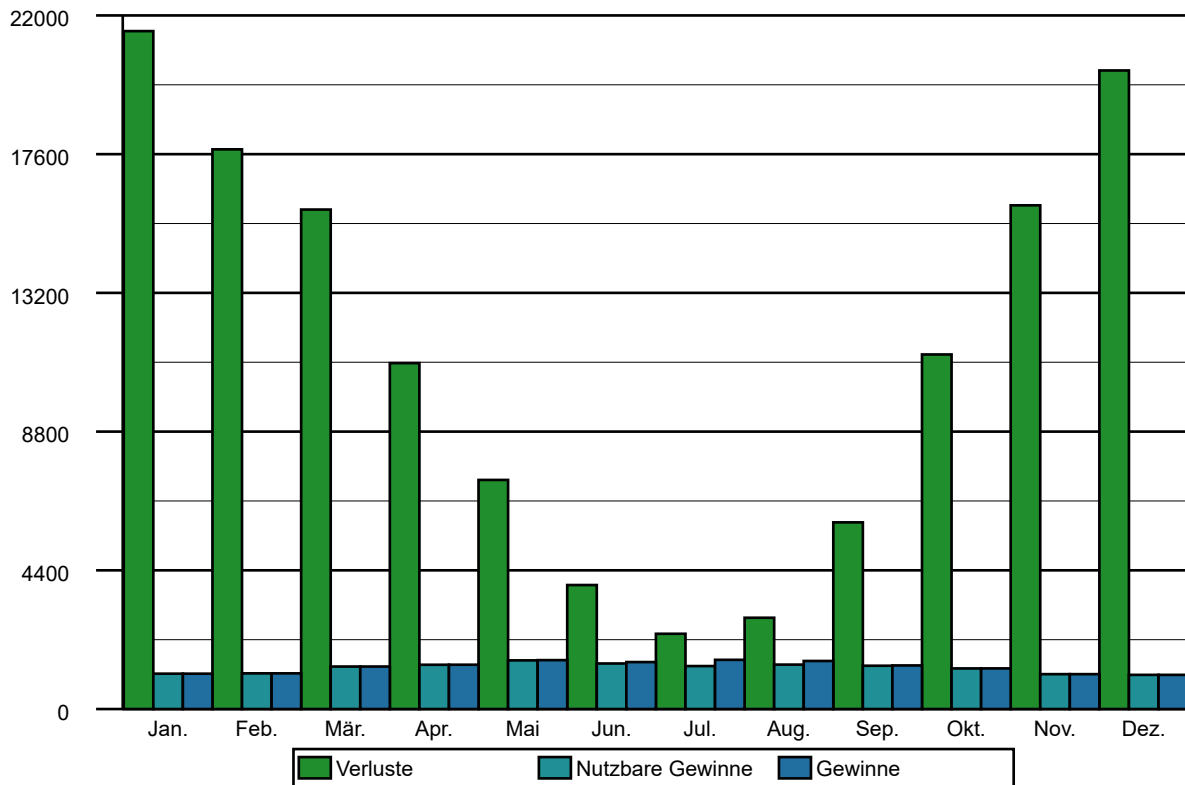
schwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 566,53 m²

Randegg, 380 m

Heizgradtage HGT (22/14): 3.699 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-0,59	31,00	19.617	1.886	1,000	216	1.194	20.094
Feb.	1,35	28,00	16.196	1.557	1,000	314	1.078	16.361
Mär.	5,35	31,00	14.453	1.389	1,000	442	1.194	14.207
Apr.	10,09	30,00	10.010	962	0,999	529	1.154	9.289
Mai	14,36	31,00	6.629	637	0,995	642	1.188	5.436
Jun.	17,73	30,00	3.589	345	0,970	595	1.121	2.218
Jul.	19,49	31,00	2.178	209	0,873	572	1.042	773
Aug.	18,96	31,00	2.642	254	0,924	572	1.104	1.220
Sep.	15,57	30,00	5.402	519	0,993	503	1.148	4.271
Okt.	10,18	31,00	10.260	986	0,999	383	1.193	9.671
Nov.	4,65	30,00	14.576	1.401	1,000	230	1.155	14.592
Dez.	0,72	31,00	18.478	1.776	1,000	178	1.194	18.883
		365,00	124.030	11.923		5.173	13.765	117.016 kWh



Grundfläche und Volumen

24116_EFH_Randegg 34

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m ²]	V [m ³]
Wohnen	beheizt	566,53	1.817,75

Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m ²]	V [m ³]
Erdgeschoß				
EG	$1 \times (17,93 \times 19,00) - (7,70 \times 4,30)$	3,30	307,56	1.014,94
1. Obergeschoß				
OG	$1 \times (17,93 - 4,30) \times 19,00$	3,10	258,97	802,80
Summe Wohnen			566,53	1.817,75

Gewinne

24116_EFH_Randegg 34 - Wohnen

Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

schwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

qi = 2,68 W/m²

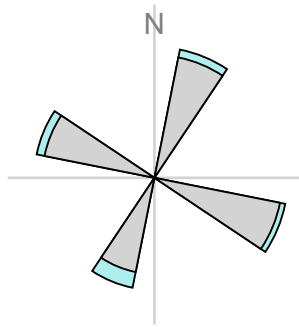
Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans,h m ²
Nord-Nord-Ost					
011 Fenster 0,90 x 1,22 Holz	1	0,65	0,71	0,870	0,35
017 Fenster 2,39 x 1,67	1	0,65	3,03	0,670	1,16
018 Terrassentür 0,94 x 2,19	1	0,65	1,38	0,670	0,53
019 Fenster 0,97 x 1,27	1	0,65	0,70	0,670	0,26
	4		5,82		2,32
Ost-Süd-Ost					
008 Außentür 0,97 x 2,28	1	0,65	1,91	0,500	0,54
016 Fenster 0,79 x 1,18	3	0,65	1,72	0,670	0,66
	4		3,64		1,21
Süd-Süd-West					
006 Fenster 0,92 x 1,18	4	0,65	2,83	0,670	1,08
007 Außentür 1,16 x 2,36	1	0,65	1,91	0,500	0,54
009 Fenster 0,83 x 0,92	1	0,65	0,35	0,500	0,10
019 Fenster 0,97 x 1,27	5	0,65	3,50	0,670	1,34
	11		8,61		3,08
West-Nord-West					
010 Fenster 0,70 x 0,64	1	0,65	0,22	0,670	0,08
011 Fenster 0,90 x 1,22 Holz	3	0,65	2,14	0,870	1,06
016 Fenster 0,79 x 1,18	1	0,65	0,57	0,670	0,22
012 Außentür 1,16 x 2,12	1	0,65	1,47	0,500	0,42
	6		4,41		1,79

	Aw m ²	Qs, h kWh/a	
Nord-Nord-Ost	8,38	964	
Ost-Süd-Ost	5,53	870	
Süd-Süd-West	14,01	2.492	
West-Nord-West	7,14	1.001	
	35,06	5.328	

Gewinne

24116_EFH_Randegg 34 - Wohnen



Orientierungsdiagramm

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

opak
 transparent

Strahlungsintensitäten

Randegg, 380 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.	45,16	35,19	19,35	12,31	11,43	29,32
Feb.	62,06	50,24	31,03	19,70	17,73	49,25
Mär.	78,06	68,30	51,22	33,33	26,83	81,31
Apr.	76,80	75,70	65,83	49,37	38,40	109,72
Mai	81,22	87,13	85,65	67,93	53,16	147,68
Jun.	70,87	81,00	82,44	69,43	54,96	144,64
Jul.	78,07	87,25	88,78	71,94	56,64	153,08
Aug.	83,81	87,86	81,10	60,83	44,60	135,18
Sep.	81,47	74,60	60,86	43,19	35,33	98,16
Okt.	73,16	61,07	40,71	25,44	21,63	63,62
Nov.	47,75	37,43	20,97	13,22	12,58	32,26
Dez.	38,32	29,53	15,10	9,46	9,01	22,54

Leitwerte

24116_EFH_Randegg 34 - Wohnen

Wohnen

... gegen Außen	Le	512,04	
... über Unbeheizt	Lu	321,80	
... über das Erdreich	Lg	227,05	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		106,08	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	1.166,98	W/K
Lüftungsleitwert	LV	112,18	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	1,090	W/m ² K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

	m ²	W/m ² K	f	f FH	W/K
Nord-Nord-Ost					
011	Fenster 0,90 x 1,22 Holz	1,10	3,500	1,0	3,85
017	Fenster 2,39 x 1,67	3,99	2,500	1,0	9,98
018	Terrassentür 0,94 x 2,19	2,06	2,500	1,0	5,15
019	Fenster 0,97 x 1,27	1,23	1,800	1,0	2,21
001	Außenwand EG	13,09	1,037	1,0	13,57
002	Außenwand OG	34,87	1,366	1,0	47,63
002	Außenwand OG	12,10	1,366	1,0	16,53
015	Tür gg. unbeheizt 0,96 x 2,03	1,95	2,500	0,7	3,41
013	Wand gg. unbeheizt EG	41,61	0,937	0,7	27,29
020	Wand gg. unbeheizt OG	9,30	1,198	0,7	7,80
	121,30				137,42
Ost-Süd-Ost					
008	Außentür 0,97 x 2,28	2,74	2,500	1,0	6,85
016	Fenster 0,79 x 1,18	2,79	1,800	1,0	5,02
001	Außenwand EG	57,17	1,037	1,0	59,29
002	Außenwand OG	58,90	1,366	1,0	80,46
	121,60				151,62
Süd-Süd-West					
006	Fenster 0,92 x 1,18	4,36	1,800	1,0	7,85
007	Außentür 1,16 x 2,36	2,74	2,500	1,0	6,85
009	Fenster 0,83 x 0,92	0,76	1,800	1,0	1,37
019	Fenster 0,97 x 1,27	6,15	1,800	1,0	11,07
001	Außenwand EG	51,30	1,037	1,0	53,21
002	Außenwand OG	36,10	1,366	1,0	49,32
	101,42				129,67
West-Nord-West					
010	Fenster 0,70 x 0,64	0,45	1,800	1,0	0,81
011	Fenster 0,90 x 1,22 Holz	3,30	3,500	1,0	11,55
016	Fenster 0,79 x 1,18	0,93	1,800	1,0	1,67
012	Außentür 1,16 x 2,12	2,46	2,500	1,0	6,15
001	Außenwand EG	13,05	1,037	1,0	13,53
001	Außenwand EG	32,18	1,037	1,0	33,38
002	Außenwand OG	14,57	1,366	1,0	19,90
002	Außenwand OG	32,82	1,366	1,0	44,84
013	Wand gg. unbeheizt EG	9,90	0,937	0,7	6,49
	109,67				138,32

Leitwerte

24116_EFH_Randegg 34 - Wohnen

Horizontal

005	Decke gg. Dachboden	307,56	1,000	0,9	276,80
003	Decke gg. Keller	70,00	1,000	0,7	49,00
004	Boden gg. Erdreich	237,56	1,499	0,5	178,05
		615,12			503,85

Summe **1.069,11**

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **106,08 W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung **112,18 W/K**

Lüftungsvolumen VL = 1.178,38 m³
 Luftwechselrate n = 0,28 1/h

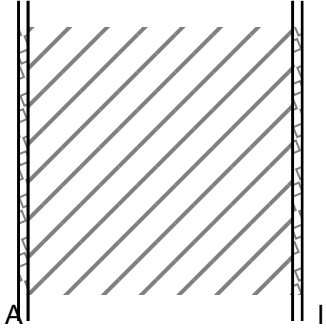
Nachweis des Wärmeschutzes

15

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 24116_EFH_Randegg 34	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber Feldhofer	

Bauteilbezeichnung Außenwand EG	Bauteil Nr. 001	
Bauteiltyp Außenwand	AW	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	1,04 W/m²K	
erforderlich ≤	0,35 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung			m	W/mK	m²K/W
von außen nach innen						
1	Außenputz			0,0250	1,400 ¹	0,018
2	Außenwand Bestand			0,7000	0,940 ¹	0,745
3	Innenputz			0,0250	0,800 ¹	0,031
Dicke des Bauteils				0,7500		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						0,794


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}	0,964	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	1,037	W/m²K

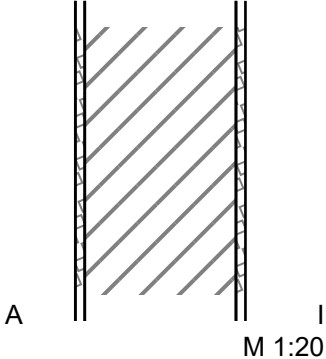
Nachweis des Wärmeschutzes

16

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 24116_EFH_Randegg 34	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber Feldhofer	

Bauteilbezeichnung Außenwand OG	Bauteil Nr. 002	
Bauteiltyp Außenwand	AW	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	1,37 W/m²K	
erforderlich ≤	0,35 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung			m	W/mK	m²K/W
von außen nach innen						
1	Außenputz			0,0250	1,400 ¹	0,018
2	Außenwand Bestand			0,4000	0,780 ¹	0,513
3	Innenputz			0,0250	0,800 ¹	0,031
Dicke des Bauteils				0,4500		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						0,562


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}	0,732	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	1,366	W/m²K

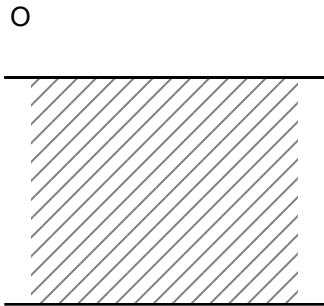
Nachweis des Wärmeschutzes

17

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 24116_EFH_Randegg 34	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber Feldhofer	

Bauteilbezeichnung Decke gg. Keller	Bauteil Nr. 003	
Bauteiltyp Decke gg unbeheizten Keller (unged.)	DGK	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	1,00 W/m²K	
erforderlich ≤	0,40 W/m²K	
		U M 1:10

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m²K/W	
1	• Bestand Default. lt. HfEB/Gewölbe/U=1,00		0,3000	0,455	0,660	
Dicke des Bauteils			0,3000			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR_n					0,660	


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}	1,000	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	1,000	W/m²K

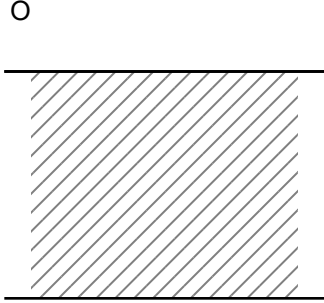
Nachweis des Wärmeschutzes

18

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 24116_EFH_Randegg 34	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber Feldhofer	

Bauteilbezeichnung Boden gg. Erdreich	Bauteil Nr. 004	
Bauteiltyp Erdanliegende Bodenplatte >1,5 m unter Erde	EB	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	1,50 W/m²K	
erforderlich ≤	0,40 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m²K/W	
1	• Bestand Default lt. HfEB/BO/UB/U=1,50		0,3000	0,604	0,497	
Dicke des Bauteils			0,3000			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n					0,497	


Berechnung		R _{si} , R _{se}
		Koeffizient
		Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,170
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	0,667
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	1,499

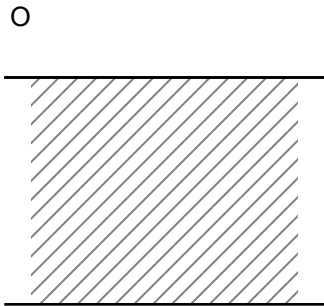
Nachweis des Wärmeschutzes

19

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 24116_EFH_Randegg 34 Auftraggeber Feldhofer	Verfasser der Unterlagen 
---	--

Bauteilbezeichnung Decke gg. Dachboden	Bauteil Nr. 005	
Bauteiltyp Decke gg ungedämmten Dachraum	DGD	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	1,00 W/m²K	
erforderlich ≤	0,20 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m²K/W	
1	• Bestand Default lt. HfEB/HB/U=1,00		0,3000	0,375	0,800	
Dicke des Bauteils			0,3000			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n					0,800	


Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	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}	1,000	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	1,000	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

20

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 24116_EFH_Randegg 34	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber Feldhofer	

Bauteilbezeichnung Wand gg. unbeheizt EG	Bauteil Nr. 013	
Bauteiltyp Wand gg unbeheizte Gebäudeteile	WGU	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,94 W/m²K	
erforderlich ≤	0,60 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m²K/W	
	von außen nach innen					
1	Innenputz		0,0250	0,800 ¹	0,031	
2	Außenwand Bestand		0,7000	0,940 ¹	0,745	
3	Innenputz		0,0250	0,800 ¹	0,031	
Dicke des Bauteils			0,7500			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						0,807

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} + ΣR _n + R _{se}	1,067	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,937	W/m²K

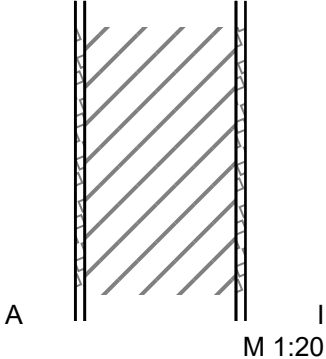
Nachweis des Wärmeschutzes

21

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 24116_EFH_Randegg 34	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber Feldhofer	

Bauteilbezeichnung Wand gg. unbeheizt OG	Bauteil Nr. 020	
Bauteiltyp Wand gg unbeheizte Gebäudeteile	WGU	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	1,20 W/m²K	
erforderlich ≤	0,60 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m²K/W	
	von außen nach innen					
1	Innenputz		0,0250	0,800 ¹	0,031	
2	Außenwand Bestand		0,4000	0,780 ¹	0,513	
3	Innenputz		0,0250	0,800 ¹	0,031	
Dicke des Bauteils			0,4500			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						0,575




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} + ΣR _n + R _{se}	0,835	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	1,198	W/m²K

MASSNAHMENEMPFEHLUNG ALLGEMEIN



Die Maßnahmenempfehlungen basieren gemäß der aktuell gültigen OIB-Richtlinie 6 mit den aktuellen Bestimmungen im Begriff des Ausstellungsdatums des Energieausweises. Ich übernehme keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, Vollständigkeit oder Qualität der Investitions- und Förderkostenschätzung. Haftungsansprüche, welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen, sofern kein nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden vorliegt. Alle Angaben sind freibleibend und unverbindlich.

Um die Stromaufwendungen für die Beleuchtung zu minimieren sollte






-  eine energieeffiziente Beleuchtung (z.B. LED) und Bewegungsmelder verwendet
-  nicht benötigtes Licht abgedreht
-  eine möglichst hohe natürliche Belichtung vorgesehen

werden.


Um Lüftungsverluste und daraus resultierende Wärmeverluste zu minimieren, ist die Installation

-  einer raumluftechnischen Anlage
-  einer raumluftechnischen Anlage mit Wärmerückgewinnung



zu empfehlen und/oder

-  die Vermeidung von dauerhaft gekippten Fenstern.
-  die Quer- und Stoßlüftung für den Luftaustausch.
-  das Zurückdrehen der Heizkörper vor dem Lüften.
-  die Nutzung der Nachtstunden zum Lüften im Sommer.
-  das Geschlossenhalten an den Tagesstunden der Jalousien und Rollläden.

Um die Wärmeverluste zu minimieren ist die Anbringung einer Wärmedämmung bei

-  den Armaturen und Rohrleitungen

zu empfehlen und/oder

-  die Raumtemperatur und das Wärmebereitstellungsystems auf den notwendigen Bedarf anzupassen.
-  in periodischen Abständen die Wartung der Haustechnikkomponenten durchzuführen.

Um die Energieverluste zu minimieren ist der Austausch

 ~~der Raumheizungsanlage~~

 ~~der Warmwasseranlage~~

zu empfehlen.

Um die Erzeugung der erneuerbaren Energie zu gewährleisten ist die Installation

 ~~einer thermischen Solaranlage~~

 einer Photovoltaikanlage

zu empfehlen.

MASSNAHMENEMPFEHLUNG AN DER THERMISCHEN GEBÄUDEHÜLLE UND AN DER ANLAGENTECHNIK

Die erforderliche Stärke der zusätzlichen Wärmedämmung wurde so gewählt, dass die U-Werte bei einer gesamten thermischen Sanierung den Standard eines Niedrigstenergiehauses gemäß OIB-Richtlinie 6 erreichen. Als Wärmeleitfähigkeit der zusätzlichen Wärmedämmung ist ein λ -Wert von 0,040 W/mK herangezogen. Diese Angaben sind als Richtwerte zu verstehen. Bei der Ausführung einer Gebäudesanierung wird empfohlen eine Angebotseinholung von mindestens drei ausführenden Fachfirmen durchzuführen. Die Stärke der etwaigen Wärmedämmung ist auf Basis des tatsächlich verwendeten Materials neu zu berechnen, um den tatsächlichen Energiewert abbilden zu können. Vor der Umsetzung von Sanierungsarbeiten ist zu empfehlen, die Bauteile einzeln zu öffnen, um die Bestandsmaterialien exakt bestimmen zu können und dadurch die Basis für Sanierungsarbeiten zu schaffen.

<u>Bezeichnung</u>	<u>U-Wert $[W/m^2K]$</u>	<u>U-Wert_{NEH} $[W/m^2K]$</u>	<u>erforderl. Stärke WD</u>
Außenwand	1,37	0,35	16 cm
Decke gg. Dachboden	1,00	0,20	30 cm
Decke gg. Keller	1,00	0,40	12 cm

Ein Austausch der Bestandsfenster und -türen ist zu empfehlen