

# Energieausweis Bestand

PROJEKT

24.11.2025

---

FF Wachtberg, Wachtberg 4, 4441 Behamberg

BESTANDSAUFGNAHME

---

09. Oktober 2025



VERFASSER

---

Roman Hürner  
Hürner Energietechnik GmbH  
Hofingerweg 5, 3313 Wallsee-Sindelburg

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).

## GRUNDLAGEN

---

Plan: Illma Kanal&Bau Ges.mbH  
Aufnahme und Besichtigung: am 09.10.2025

## ENERGIEAUSWEIS BERECHNUNGSVERFAHREN

---

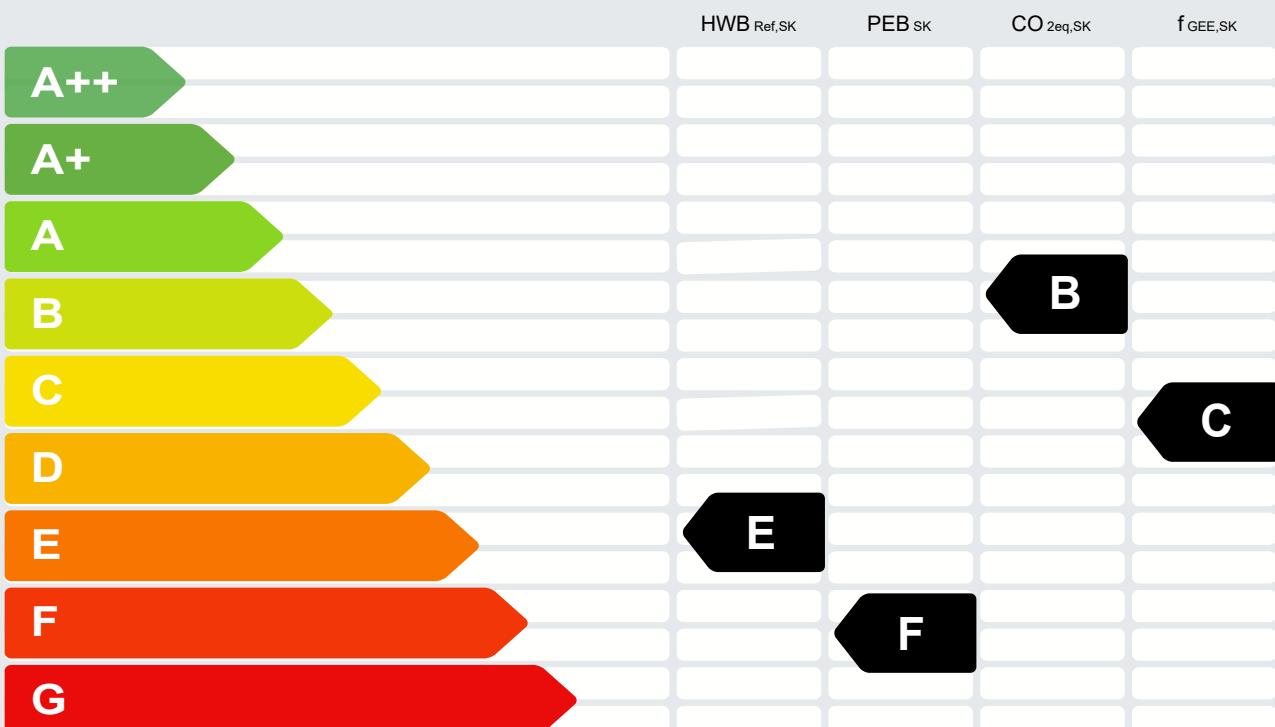
Bauteile	ÖNORM B	8110-6-1:2019-01-15
Fenster	EN ISO	10077-1:2018-02-01
Heiztechnik	ÖNORM H	5056:2019-01-15
Raumlufttechnik	ÖNORM H	5057:2019-01-15
Kühltechnik	ÖNORM H	5058:2019-01-15
Beleuchtung	ÖNORM H	5059:2019-01-15
Unkonditionierte Gebäudehülle vereinfacht	ÖNORM B	8110-6:2019-01-15
Erdberührte Gebäudeteile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

Formel 11

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

<b>BEZEICHNUNG</b>	FF_Wachtberg 4, Wachtberg_BESTAND	<b>Umsetzungsstand</b>	Bestand
Gebäude(-teil)	Feuerwehr	Baujahr	1995
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Wachtberg 4	Katastralgemeinde	Wanzenöd
PLZ/Ort	4441 Behamberg	KG-Nr.	03139
Grundstücksnr.	1020	Seehöhe	404 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.

**KB**: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

**BEB**: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

**KEB**: Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

**BeIEB**: Der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

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: 2018-01 – 2021-12, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

**BSB**: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

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

**fEE**: 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 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 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.

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	464,3 m <sup>2</sup>
Bezugsfläche (BF)	371,4 m <sup>2</sup>
Brutto Volumen (VB)	1.694,8 m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.064,6 m <sup>2</sup>
Kompaktheit (A/V)	0,63 1/m
charakteristische Länge (l <sub>c</sub> )	1,59 m
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>
Teil-BF	- m <sup>2</sup>
Teil-VB	- m <sup>3</sup>

## Feuerwehr

Heiztage	365 d
Heizgradtage	3724 Kd
Klimaregion	NF
Norm-Außentemperatur	-14,4 °C
Soll-Innentemperatur	22,0 °C
mittlerer U-Wert	0,730 W/m <sup>2</sup> K
LEK τ-Wert	61,32
Bauweise	schwere

## EA-Art:

Art der Lüftung	Fensterlüftung
Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Photovoltaik	- kWp
Stromspeicher	- kWh
WW-WB-System (primär)	Strom direkt
WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
RH-WB-System (primär)	Fernwärme
RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Kältebereitstellungs-System	-

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse	
Referenz-Heizwärmeverbedarf	HWB Ref,RK = 144,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* RK = 0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB RK = 196,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f GEE,RK = 1,69
Erneuerbarer Anteil	
Heizwärmeverbedarf	HWB RK = 141,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW+Bel	PEB HEB+BelEB,n.ern.,RK = 87,1 kWh/m <sup>2</sup> a

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmeverbedarf	Q h,Ref,SK = 77.933 kWh/a	HWB Ref,SK = 167,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmeverbedarf	Q h,SK = 74.583 kWh/a	HWB sk = 160,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmeverbedarf	Q tw = 1.124 kWh/a	WWWB = 2,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q HEB,SK = 83.459 kWh/a	HEB sk = 179,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e AWZ,WW = 6,03
Energieaufwandszahl Raumheizung		e AWZ,RH = 0,98
Energieaufwandszahl Heizen		e AWZ,H = 1,06
Betriebsstrombedarf	Q BSB = 7.874 kWh/a	BSB = 17,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q KB,SK = 3.010 kWh/a	KB sk = 6,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlernergiebedarf	Q KEB,SK = 0 kWh/a	KEB sk = 0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen		e AWZ,K = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q BefEB,SK = 0 kWh/a	BefEB sk = 0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q BelEB = 11.204 kWh/a	BelEB = 24,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q EEB,SK = 102.537 kWh/a	EEB sk = 220,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q PEB,SK = 177.405 kWh/a	PEB sk = 382,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q PEBn.ern.,SK = 51.174 kWh/a	PEB n.ern.,SK = 110,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q PEBern.,SK = 126.231 kWh/a	PEB ern.,SK = 271,9 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q CO <sub>2eq</sub> ,SK = 8.577 kg/a	CO <sub>2eq</sub> ,SK = 18,5 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f GEE,SK = 1,72
Photovoltaik-Export	Q PVE,SK = 0 kWh/a	PV Export,SK = 0,0 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	24.11.2025
Gültigkeitsdatum	23.11.2035
Geschäftszahl	25116_2

ErstellerIn  
Unterschrift

Dipl.Ing. Roman Hürner BSc.

**HÜRNER** Energie  
Hürner Energietechnik GmbH  
Hofingerweg 5 | 3313 Wallsee  
+43 (0)7433 20 801  
[office@huerner-energie.at](mailto:office@huerner-energie.at)  
www.huerner-energie.at  
FN 637866p | UID-Nr. ATU81337509

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

## FF\_Wachtberg 4, Wachtberg\_BESTAND

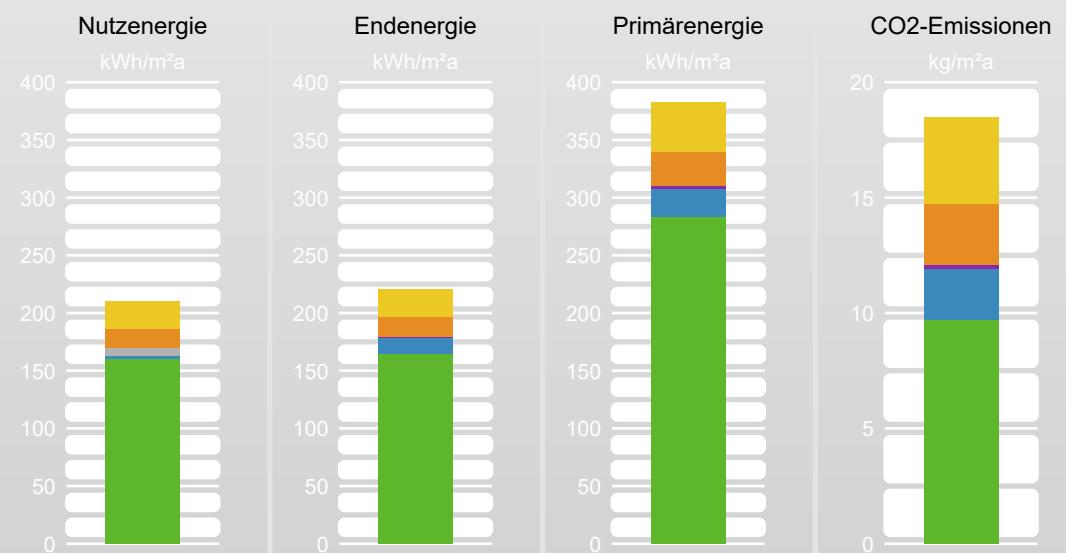
OIB-Richtlinie 6, Ausgabe: Mai 2023

### Gebäudedaten: Feuerwehr

Brutto-Grundfläche	464,26 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge (lc)	1,59 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.694,80 m <sup>3</sup>	Kompaktheit (A/V)	0,63 1/m
Gebäudehüllfläche	1.064,59 m <sup>2</sup>		

### Energiebedarf

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
Befeuchtung	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Beleuchtung	11.204	24,10	11.204	24,10	19.718	42,47	1.747	3,76
Betriebsstrom	7.874	17,00	7.874	17,00	13.857	29,84	1.228	2,64
Kühlung	3.009	6,48	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Hilfsenergie	467	1,00	822	1,80	73	0,20		
Warmwasser	1.124	2,40	6.506	14,00	11.451	24,70	1.015	2,20
Heizung	74.582	160,65	76.486	164,70	131.556	283,40	4.513	9,70
Gesamt	97.794	210,60	102.537	220,90	177.405	382,10	8.577	18,50

HWB sk	160,65 kWh/m²a	HEB sk	179,80 kWh/m²a	KEB sk	0,00 kWh/m²a	EEB sk	220,90 kWh/m²a
HWB Ref,SK	167,90 kWh/m²a	Q Umw,WP				f GEE	1,72 -

### Gebäude mit Bezugs-Transmissionsleitwert

Standortklima

HWB 26	71,39 kWh/m²a	$26 \cdot (1 + 2 / lc) \cdot f_{H\ korr}$					
HWB 26,SK	81,93 kWh/m²a	HEB 26,SK	92,40 kWh/m²a	KEB 26	0,00 kWh/m²a	EEB 26,SK	129,00 kWh/m²a
f H korr	1,217 -	Q Umw,WP,26	5,76 kWh/m²a	KB Def,NP	50,00 kWh/m²a		

# Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	FF_Wachtberg 4, Wachtberg_BESTAND		
Gebäudeteil	Feuerwehr		
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Baujahr	1995
Straße	Wachtberg 4	Katastralgemeinde	Wanzenöd
PLZ/Ort	4441 Behamberg	KG-Nr.	03139
Grundstücksnr.	1020	Seehöhe	404

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

**HWB** **168** kWh/m<sup>2</sup>a **f GEE** **1,72** -

Energieausweis Ausstellungsdatum 24.11.2025 Gültigkeitsdatum 23.11.2035

- 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.

# Bericht

FF\_Wachtberg 4, Wachtberg\_BESTAND

---

## FF\_Wachtberg 4, Wachtberg\_BESTAND

Wachtberg 4  
4441 Behamberg

Katastralgemeinde: 03139 Wanzenöd  
Einlagezahl: 80  
Grundstücksnummer: 1020  
GWR Nummer:

### Planunterlagen

Datum: 09.10.1995  
Nummer:

### Verfasser der Unterlagen

Dipl.Ing. Roman Hürner BSc.	T 0743320801
Hürner Energietechnik GmbH	F n.b.
Hofingerweg 5	M n.b.
3313 Wallsee-Sindelburg	E office@huerner-energie.at
ErstellerIn Nummer: (keine)	

### PlanerIn

Ilma Kanal u. Bau	T 0725231270
Titel Vorname Firma/Nachname	F 07252312704
Penz 91	M
4441 Behamberg	E

### AuftraggeberIn

Gemeinde Behamberg	T 072523100011
Harald Schwödiauer	F 072523100028
Behamberg 30	M n.b.
4441 Behamberg	E harald.schwoediauer@behamberg.gv.at

### EigentümerIn

Gemeinde Behamberg	T 072523100011
Harald Schwödiauer	F 072523100028
Behamberg 30	M n.b.
4441 Behamberg	E harald.schwoediauer@behamberg.gv.at

### Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile	ON B 8110-6-1:2024-03-01
Fenster	ON EN ISO 10077-1:2020-11-01
Unkonditionierte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2024-03-01
Erdberührte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2024-03-01
Wärmebrücken	pauschal, ON B 8110-6-1:2024-03-01, Formel (11)
Verschattungsfaktoren	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2024-03-01
Heiztechnik	ON H 5056-1:2024-03-01
Raumlufttechnik	ON H 5057-1:2019-01-15
Beleuchtung	ON H 5059-1:2019-01-15
Kühltechnik	ON H 5058-1:2019-01-15

# Bericht

FF\_Wachtberg 4, Wachtberg\_BESTAND

---

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.

# Bericht

## FF\_Wachtberg 4, Wachtberg\_BESTAND

---

Zum Projekt: Bei der vor Ort Befundung wurden tlw. Abweichungen zu den Planunterlagen festgestellt. Das Gebäude wurde lt. Auskunft des Besitzers ca. 1996 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. Der Aufbau der Außenwand, Decke gg. Keller, Boden gg. Erdreich und der Wand gg. Dachboden wurde auf Basis der Sichtprüfung, dem Baujahr üblichen Aufbauten, den vorhandenen Plänen, den gemessenen Stärken und der Auskunft der Besitzer gewählt. Der U-Wert der Decken gegen Dachboden wurde auf Basis der Sichtprüfung, dem Baujahr üblichen Aufbauten und den gemessenen Stärken 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 Anlageteile 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. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei der Berechnung des Energieausweises keine Überprüfung der Auswirkungen auf den Feuchte-, Schall- und Brandschutz oder Statik des Bestandsgebäudes erfolgt. Für evtl. Schäden oder Beeinträchtigungen wie z.B. durch Schimmel wird ausdrücklich keine Haftung übernommen.

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 Standartwerte 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 Heizwärmeverbrauch 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.

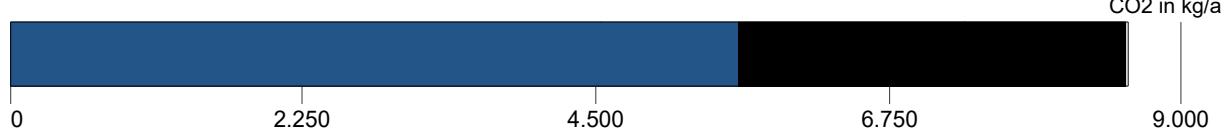
# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

FF\_Wachtberg 4, Wachtberg\_BESTAND

## Feuerwehr

Nutzprofil: Bürogebäude

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



### Primärenergie, CO2 in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
<span style="background-color: #005a80; width: 10px; display: inline-block;"></span> RH	Fernwärme Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	100,0	131.555	4.512
<span style="background-color: #005a80; width: 10px; display: inline-block;"></span> TW	Warmwasser Elektrische Energie (Liefermix)	100,0	11.450	1.014
<span style="background-color: black; width: 10px; display: inline-block;"></span> Bel.	Beleuchtung Elektrische Energie (Liefermix)	100,0	19.718	1.747
<span style="background-color: black; width: 10px; display: inline-block;"></span> SB	Betriebsstrombedarf Elektrische Energie (Liefermix)	100,0	13.857	1.228

### Hilfsenergie in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
<span style="background-color: #005a80; width: 10px; display: inline-block;"></span> RH	Fernwärme Elektrische Energie (Liefermix)	100,0	342	30
<span style="background-color: #005a80; width: 10px; display: inline-block;"></span> TW	Warmwasser Elektrische Energie (Liefermix)	100,0	479	42

### Energiebedarf in der Zone

		versorgt BGF m <sup>2</sup>	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Fernwärme	464,26	33,09	76.485
TW	Warmwasser	464,26	2,38	6.506
Bel.	Beleuchtung	464,26		
SB	Betriebsstrombedarf	464,26		7.873

### 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)	-	-	-	-	-
Elektrische Energie (Liefermix)	1,72	0,40	1,32	59	156

## Fernwärme

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (33,09 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Speicherung: kein Speicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Feuerwehr, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Feuerwehr, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

FF\_Wachtberg 4, Wachtberg\_BESTAND

---

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper ( 50 °C / 30 °C ), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Feuerwehr	25,33 m	37,14 m	259,99 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

## Warmwasser

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung, (2,38 kW), Stromdirektheizung, Aufstellungsort nicht konditioniert

Speicherung: direkt elektrisch beheizter Warmwasserspeicher (1994 - ....), Anschlussteile ungedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 500 l)

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

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Feuerwehr, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Stichleitung: Längen pauschal, Kupfer (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Feuerwehr	0,00 m	18,57 m	22,28 m
unkonditioniert	11,83 m	0,00 m	

	Zirkulationsverteilleitungen	Zirkulationssteigleitungen
Feuerwehr	0,00 m	18,57 m
unkonditioniert	10,83 m	0,00 m

# Nachweis der Anforderungen

FF\_Wachtberg 4, Wachtberg\_BESTAND - Feuerwehr

---

## Kenndaten

OIB Richtlinie 6:2023 (ON 2023)

Feuerwehr

Brutto-Grundfläche	464,26 m <sup>2</sup>	charakterische Länge (l <sub>c</sub> )	1,59 m
Brutto-Volumen	1.694,80 m <sup>3</sup>	Kompaktheit (A/V)	0,63 1/m

Gebäudekategorie

Nicht-Wohngebäude (NWG)	Bürogebäude
-------------------------	-------------

## Nachweis der Anforderungen an den erneuerbaren Anteil

Primärenergiebedarf, Nutzung erneuerbarer Quellen ...

erneuerbarer Anteil	ohne Anforderungen		
Für Bestand werden die Anforderungen an größere Renovierung nur informativ dargestellt.			
... Energie aus erneuerbaren Quellen			
- Energie aus erneuerbaren Quellen gemäß RL 2023 Punkt 5.2.1			
... nicht erneuerbarer Primärenergiebedarf			
- PEB n.ern SK (EEB ohne BSB)	96,8 kWh/m <sup>2</sup> a	≤ 106 kWh/m <sup>2</sup> a	✓
... außerhalb der Systemgrenzen Gebäude			
- Summe außerhalb der Systemgrenzen	98,5 %	≥ 80 %	✓
- Energie aus erneuerbaren Quellen (Biomasse, erneuerbares Gas)	0,0 %		
- Wärmepumpe	0,0 %		
- Fernwärme aus einem Heizwerk auf Basis ern. Energieträger	98,5 %		✓
- Fernwärme aus hocheffizienter KWK und/oder Abwärme	0,0 %		
... am Standort oder in der Nähe			
- Solarthermie	0,0 %	≥ 20 %	
- Photovoltaik	0,0 %	≥ 20 %	
- Wärmerückgewinnung	0,0 %	≥ 20 %	
- > 5 % Verringerung erf. EEB RK	202,2 %	≤ 95 %	
- > 5 %-Punkte Verringerung erf. f GEE RK	1,690	≤ 0,90	

# Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

FF\_Wachtberg 4, Wachtberg\_BESTAND - Feuerwehr

Volumen beheizt, BRI: 1.694,80 m<sup>3</sup>

Geschoßfläche, BGF: 464,26 m<sup>2</sup>

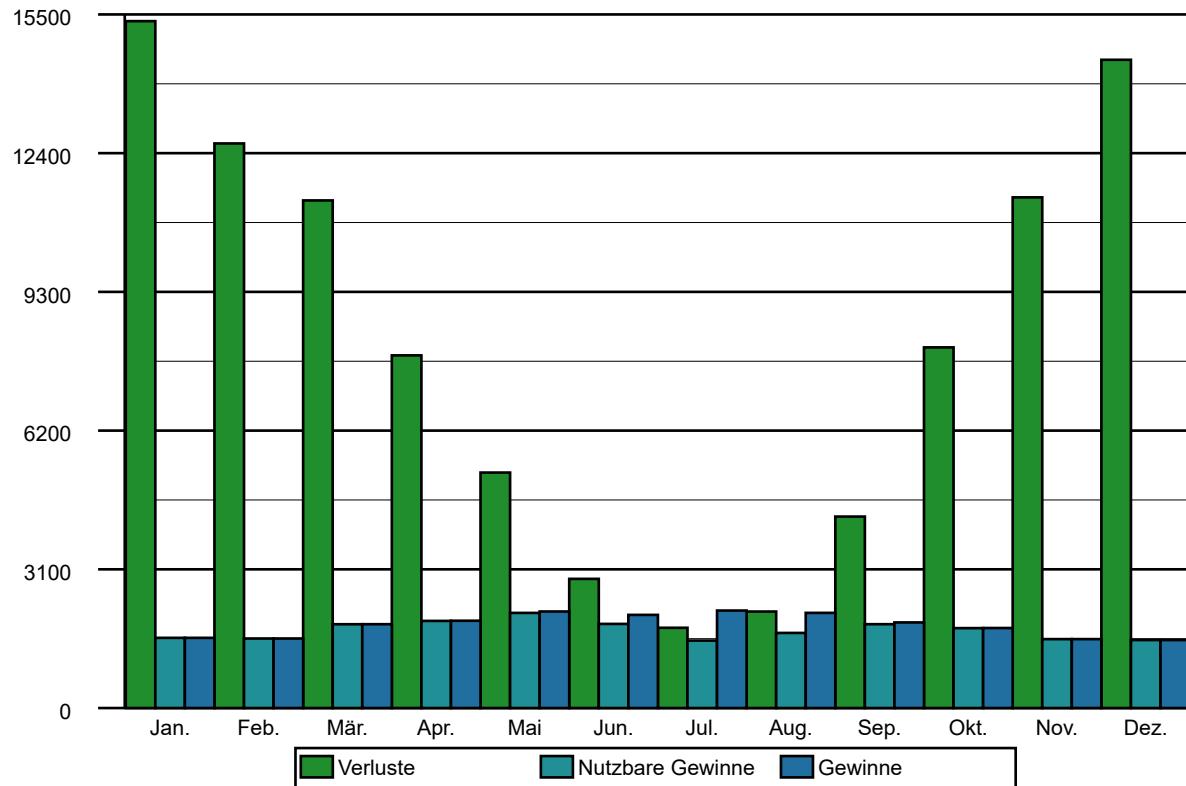
schwere Bauweise

Keine Abluftleuchten

Behamberg, 404 m

Heizgradtage HGT (22/14): 3.724 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-0,70	31,00	13.191	2.160	1,000	274	1.475	13.600
Feb.	1,24	28,00	10.899	1.718	1,000	401	1.310	10.905
Mär.	5,23	31,00	9.748	1.596	1,000	579	1.475	9.290
Apr.	9,94	30,00	6.783	1.098	0,998	703	1.418	5.761
Mai	14,22	31,00	4.522	740	0,985	851	1.454	2.957
Jun.	17,58	30,00	2.485	402	0,903	754	1.283	850
Jul.	19,35	13,81	1.541	252	0,692	612	1.021	72
Aug.	18,81	31,00	1.853	303	0,789	657	1.164	335
Sep.	15,45	30,00	3.683	596	0,979	652	1.391	2.235
Okt.	10,08	31,00	6.926	1.134	0,999	494	1.473	6.093
Nov.	4,54	30,00	9.823	1.589	1,000	293	1.420	9.699
Dez.	0,58	31,00	12.448	2.038	1,000	225	1.475	12.786
	347,81	83.901	13.626			6.495	16.359	74.583 kWh



# Grundfläche und Volumen

FF\_Wachtberg 4, Wachtberg\_BESTAND

---

## Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
Feuerwehr	beheizt	464,26	1.694,80

## Feuerwehr

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
<b>Erdgeschoß</b>				
EG Fahrzeughalle	1 x (15,12*9,20)-(3,15*1,6)	4,90	134,06	656,91
EG	1 x (23,35*14,0)-(134,06)-(15,12*2)	2,80	162,60	455,28
<b>1. Obergeschoß</b>				
OG Gesamt	1 x 162,6+((2,12+0,38)*2)	1,90	167,60	318,44
OG Dachschräge	1 x (((14+15,35+2)*2,5)/2)*1,5			58,78
OG Fläche	1 x (((23,09-15,35)*12)+((8-5)*2)+((1 2-2,5)*3,15))*1,5			193,20
OG Gaupe	1 x (((3,15*1,8)+(2,35*1,8)*2,5)/2)*1, 5			12,18
<b>Summe Feuerwehr</b>			<b>464,26</b>	<b>1.694,80</b>

# Gewinne

FF\_Wachtberg 4, Wachtberg\_BESTAND - Feuerwehr

## Feuerwehr

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

**schwere Bauweise**

## Interne Wärmegewinne

Bürogebäude

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	5,85 W/m2
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	2,95 W/m2

## Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
<b>Nord-Ost</b>						
09 Fenster 109x155 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,31	0,670	0,77	0,38
09 Fenster 109x155 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,31	0,670	0,77	0,38
10 Fenster 109x140 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,17	0,670	0,69	0,34
10 Fenster 109x140 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,17	0,670	0,69	0,34
13 Fenster 248x58 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,99	0,670	0,58	0,29
13 Fenster 248x58 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,99	0,670	0,58	0,29
15 Fenster 110x100 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,80	0,670	0,47	0,23
14 Tür 111x210 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,16	0,600	0,61	0,30
	<b>8</b>		<b>8,94</b>		<b>5,21</b>	<b>2,60</b>
<b>Süd-Ost</b>						
09 Fenster 109x155 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,31	0,670	0,77	0,38
	<b>1</b>		<b>1,31</b>		<b>0,77</b>	<b>0,38</b>
<b>Süd-West</b>						
09 Fenster 109x155 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,31	0,670	0,77	0,38
09 Fenster 109x155 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,31	0,670	0,77	0,38
09 Fenster 109x155 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,31	0,670	0,77	0,38
10 Fenster 109x140 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,17	0,670	0,69	0,34
10 Fenster 109x140 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,17	0,670	0,69	0,34
10 Fenster 109x140 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,17	0,670	0,69	0,34
11 Tür 111x268 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,93	0,600	1,02	0,51
12 Tor 363x385 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	3,49	0,600	1,84	0,92

# Gewinne

FF\_Wachtberg 4, Wachtberg\_BESTAND - Feuerwehr

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m <sup>2</sup>	g -	A trans,c m <sup>2</sup>	A trans,h m <sup>2</sup>
12	Tor 363x385 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	3,49	0,600	1,84	0,92
12	Tor 363x385 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	3,49	0,600	1,84	0,92
		10		19,90		10,99	5,49

## Nord-West

09	Fenster 109x155 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,31	0,670	0,77	0,38
09	Fenster 109x155 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,31	0,670	0,77	0,38
09	Fenster 109x155 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,31	0,670	0,77	0,38
09	Fenster 109x155 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	1,31	0,670	0,77	0,38
16	Fenster 310x140 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	3,38	0,670	2,00	1,00
		5		8,65		5,11	2,55

Opake Bauteile	Z ON -	f op kKh	Fläche m <sup>2</sup>

## Nord-Ost

01	Außenwand	graue Oberfläche	0,82	0,70	116,06
					116,06

## Süd-Ost

01	Außenwand	graue Oberfläche	1,14	0,70	69,57
					69,57

## Süd-West

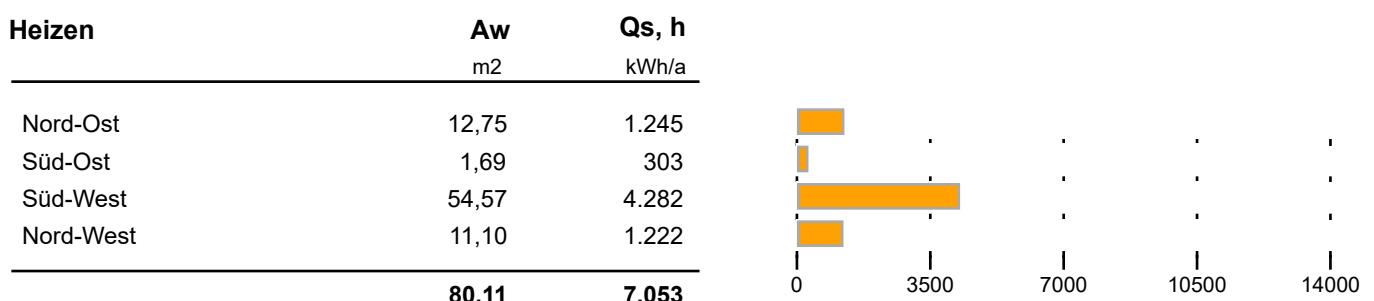
01	Außenwand	graue Oberfläche	1,14	0,70	74,24
					74,24

## Nord-West

01	Außenwand	graue Oberfläche	0,82	0,70	67,40
					67,40

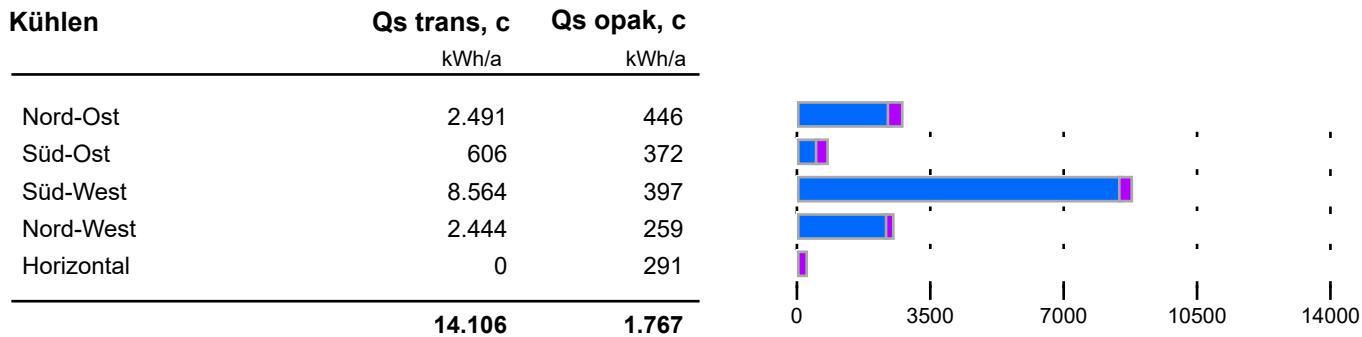
## Horizontal

04	Außendach	graue Oberfläche	2,06	0,90	91,51
03	Decke üb. Eingang	weiße Oberfläche	2,06	0,00	5,76
					97,27



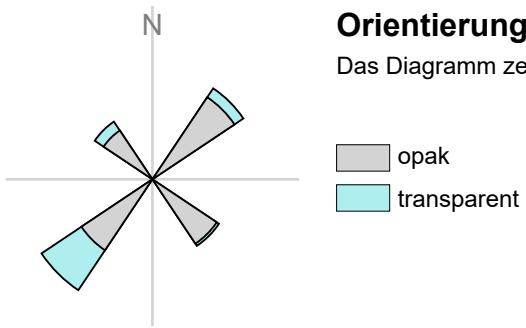
## Gewinne

FF\_Wachtberg 4, Wachtberg\_BESTAND - Feuerwehr



### Orientierungsdiagramm

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



## Strahlungsintensitäten

Behamberg, 404 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.	45,77	35,67	19,61	12,48	11,59	29,72
Feb.	62,64	50,71	31,32	19,88	17,89	49,72
Mär.	78,71	68,87	51,65	33,61	27,05	81,99
Apr.	77,15	76,05	66,13	49,59	38,57	110,21
Mai	81,18	87,08	85,60	67,89	53,13	147,60
Jun.	70,80	80,91	82,36	69,35	54,90	144,49
Jul.	77,97	87,14	88,67	71,85	56,56	152,88
Aug.	83,93	87,99	81,22	60,92	44,67	135,38
Sep.	81,93	75,02	61,20	43,43	35,53	98,71
Okt.	73,63	61,46	40,97	25,61	21,76	64,02
Nov.	48,53	38,03	21,31	13,44	12,78	32,79
Dez.	38,78	29,89	15,28	9,58	9,12	22,81

# Leitwerte

FF\_Wachtberg 4, Wachtberg\_BESTAND - Feuerwehr

---

## Feuerwehr

... gegen Außen	Le	420,02
... über Unbeheizt	Lu	176,07
... über das Erdreich	Lg	114,06
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		71,01
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	781,17 W/K
Lüftungsleitwert	LV	127,88 W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,730 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>						
09	Fenster 109x155	1,69	2,500	1,0		4,23
09	Fenster 109x155	1,69	2,500	1,0		4,23
10	Fenster 109x140	1,53	2,500	1,0		3,83
10	Fenster 109x140	1,53	2,500	1,0		3,83
13	Fenster 248x58	1,44	2,500	1,0		3,60
13	Fenster 248x58	1,44	2,500	1,0		3,60
15	Fenster 110x100	1,10	2,500	1,0		2,75
14	Tür 111x210	2,33	2,500	1,0		5,83
01	Außenwand	116,06	0,559	1,0		64,88
					<b>128,81</b>	<b>96,78</b>

## Süd-Ost

09	Fenster 109x155	1,69	2,500	1,0	4,23
01	Außenwand	69,57	0,559	1,0	38,89
17	Tür DB 100x200	2,00	2,500	0,7	3,50
02	Wand gg. Dachboden	18,98	0,654	0,9	11,18
					<b>92,24</b>
					<b>57,80</b>

## Süd-West

09	Fenster 109x155	1,69	2,500	1,0	4,23
09	Fenster 109x155	1,69	2,500	1,0	4,23
09	Fenster 109x155	1,69	2,500	1,0	4,23
10	Fenster 109x140	1,53	2,500	1,0	3,83
10	Fenster 109x140	1,53	2,500	1,0	3,83
10	Fenster 109x140	1,53	2,500	1,0	3,83
11	Tür 111x268	2,97	2,500	1,0	7,43
01	Außenwand	74,24	0,559	1,0	41,50
12	Tor 363x385	13,98	3,000	1,0	41,94
12	Tor 363x385	13,98	3,000	1,0	41,94
12	Tor 363x385	13,98	3,000	1,0	41,94
02	Wand gg. Dachboden	27,00	0,654	0,9	15,89
					<b>155,81</b>
					<b>214,82</b>

## Nord-West

09	Fenster 109x155	1,69	2,500	1,0	4,23
09	Fenster 109x155	1,69	2,500	1,0	4,23
09	Fenster 109x155	1,69	2,500	1,0	4,23
09	Fenster 109x155	1,69	2,500	1,0	4,23

## Leitwerte

FF\_Wachtberg 4, Wachtberg\_BESTAND - Feuerwehr

---

### Nord-West

16	Fenster 310x140	4,34	2,500	1,0	10,85
01	Außenwand	67,40	0,559	1,0	37,68
		<b>78,50</b>			<b>65,45</b>

### Horizontal

04	Außendach	91,51	0,143	1,0	13,09
03	Decke üb. Eingang	5,76	0,476	1,0	2,74
05	Decke gg. Dachraum Beton	139,10	1,000	0,9	125,19
08	Decke gg. Dachraum Holz	75,22	0,300	0,9	20,31
07	Decke gg. unbeh. Keller	115,22	0,485	0,7	39,12
06	Erdarl. Bodenplatte	182,40	0,587	0,7	74,95
		<b>609,21</b>			<b>275,40</b>
	Summe		<b>1.064,59</b>		

### ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal

**71,01** W/K

---

### ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung

**127,88** W/K

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen	VL =	965,66 m³
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate	nL =	1,05 1/h
Luftwechselrate Nachtlüftung	nL,NL =	1,50 1/h

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
n L,m,h	0,389	0,375	0,389	0,385	0,389	0,385	0,389	0,389	0,385	0,389	0,385	0,389
n L,m,c	0,389	0,375	0,389	0,385	0,389	0,385	0,389	0,389	0,385	0,389	0,385	0,389

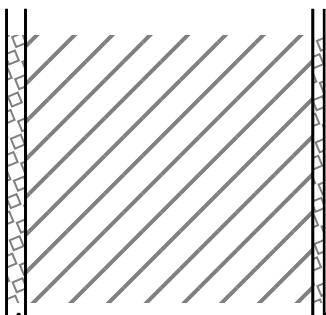
# Nachweis des Wärmeschutzes

18

OIB Richtlinie 6:2023 (ON 2023)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>FF_Wachtberg 4, Wachtberg_BESTAND</b> Auftraggeber <b>Gemeinde Behamberg</b>	Verfasser der Unterlagen <b>HÜRNER Energie</b>
---	---

Bauteilbezeichnung <b>Außenwand</b>	Bauteil Nr. <b>01</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand</b>	<b>AW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		
U-Wert Bestand	0,56 W/m²K erforderlich ≤ 0,35 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung Bestand	d	λ	R = d/λ	
Nr	Bezeichnung		Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	
			m	W/mK	m²K/W	
1	Außenputz	B	0,0250	1,400 <sup>1</sup>	0,018	
2	• Hochlochziegel 17 cm bis 38 cm	B	0,3800	0,240 <sup>2</sup>	1,583	
3	Innenputz	B	0,0150	0,800 <sup>1</sup>	0,019	
Dicke des Bauteils			0,4200			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n					1,620	

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

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	1,790		m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U = 1/ R tot	<b>0,559</b>		W/m²K

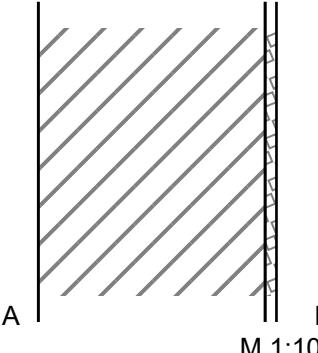
# Nachweis des Wärmeschutzes

19

OIB Richtlinie 6:2023 (ON 2023)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>FF_Wachtberg 4, Wachtberg_BESTAND</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber <b>Gemeinde Behamberg</b>	

Bauteilbezeichnung <b>Wand gg. Dachboden</b>	Bauteil Nr. <b>02</b>	
Bauteiltyp <b>Wand gg ungedämmten Dachraum</b>	<b>WGD</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		
U-Wert Bestand      erforderlich      ≤      0,35      W/m²K	0,65      W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung Bestand	d	λ	R = d/λ	
Nr	Bezeichnung		Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.	
			m	W/mK	m²K/W	
1	• Hochlochziegel 17 cm bis 38 cm	B	0,3000	0,240 <sup>1</sup>	1,250	
2	Innenputz		0,0150	0,800 <sup>2</sup>	0,019	
Dicke des Bauteils			0,3150			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R_n$					1,269	
Quellen						
<sup>1</sup> www.baubook.info; ONORM B 8110-7:2013						
<sup>2</sup> 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 $R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$	1,529		m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_{tot}$	<b>0,654</b>		W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

20

OIB Richtlinie 6:2023 (ON 2023)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt

**FF\_Wachtberg 4, Wachtberg\_BESTAND**

Auftraggeber

**Gemeinde Behamberg**

Verfasser der Unterlagen



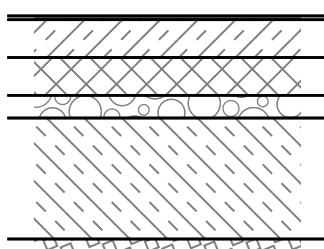
Bauteilbezeichnung

**Decke üb. Eingang**

Bauteil Nr.

**03**

O



U M 1:10

Bauteiltyp

**Decke üb Durchfahrt**

DD

### Wärmedurchgangskoeffizient

U-Wert

**0,48 W/m²K**

Bestand	erforderlich	$\leq$	0,20 W/m²K
---------	--------------	--------	------------

Konstruktionsaufbau

### Baustoffsichten

von außen nach innen

Nr	Bezeichnung	Flächenheizung	d	$\lambda$	$R = d/\lambda$
			Bestand	Dicke	Leitfähigkeit
			m	W/mK	m²K/W
1	Außenputz	B	0,0250	1,400 <sup>1</sup>	0,018
2	• Betonhohldielendecke	B	0,1600	1,200 <sup>2</sup>	0,133
3	• Schüttung	B	0,0300	0,055 <sup>2</sup>	0,545
4	• Trittschalldämmung	B	0,0500	0,044 <sup>2</sup>	1,136
5	Estrich (Beton-)	B	0,0500	1,400 <sup>1</sup>	0,036
6	Belag (R = 1500)	B	0,0050	0,230 <sup>3</sup>	0,022
Dicke des Bauteils			0,3200		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\Sigma R_n$					<b>1,890</b>

Quellen

<sup>1</sup> WSK

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

<sup>3</sup> WSK; ON V 31, Wien 2001

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		$m^2K/W$
Wärmedurchgangswiderstand $R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$	2,100		$m^2K/W$
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1/ R_{tot}$	<b>0,476</b>		$W/m^2K$

# Nachweis des Wärmeschutzes

21

OIB Richtlinie 6:2023 (ON 2023)

## U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt

**FF\_Wachtberg 4, Wachtberg\_BESTAND**

Auftraggeber

**Gemeinde Behamberg**

Verfasser der Unterlagen



Bauteilbezeichnung

**Außendach**

Bauteil Nr.

**04**

**Aufbau 4**

Bauteiltyp

**Außendecke**

**AD**

Wärmedurchgangskoeffizient

U-Wert

**0,14**

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

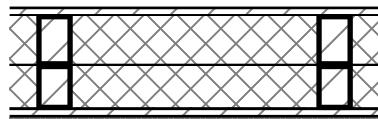
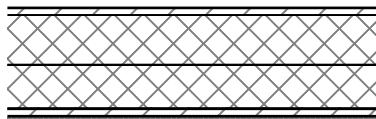
Wärmedurchgangswiderstand

Oberer Grenzwert R<sub>tot;upper</sub> **7,028** m<sup>2</sup>K/W

Unterer Grenzwert R<sub>tot;lower</sub> **6,915** m<sup>2</sup>K/W

erforderlich ≤ 0,20

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



Konstruktionsaufbau

### Baustoffsichten

von außen nach innen

Nr	Bezeichnung	Flächenheizung Bestand	d	λ	R = d/λ
			Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
			m	W/mK	m <sup>2</sup> K/W
1	Nutzholz (425 kg/m <sup>3</sup> ) - rauh, technisch getrocknet	B	0,0240	0,110 <sup>1</sup>	0,218
2.0	— Nutzholz (425 kg/m <sup>3</sup> ) - rauh, technisch getrocknet Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,90 m	B	0,1600	0,110 <sup>1</sup>	1,455
2.1	Mineral. Faserdämmst. 040 (400)	B	0,1600	0,040	4,000
3.0	— Nutzholz (425 kg/m <sup>3</sup> ) - rauh, technisch getrocknet Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,90 m	B	0,1400	0,110 <sup>1</sup>	1,273
3.1	Mineral. Faserdämmst. 040 (400)	B	0,1400	0,040	3,500
4	Nutzholz (425 kg/m <sup>3</sup> ) - rauh, technisch getrocknet	B	0,0240	0,110 <sup>1</sup>	0,218
5	• Feuerschutzplatte	B	0,0150	0,250 <sup>2</sup>	0,060
Dicke des Bauteils			0,3630		
Wärmeübergangswiderstand innen R <sub>si</sub>					0,100
Wärmeübergangswiderstand außen R <sub>se</sub>					0,040
Gesamt-Wärmedurchlasswiderstand R <sub>tot</sub>					6,972

Quellen

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

<sup>2</sup> www.baubook.info

# Nachweis des Wärmeschutzes

22

OIB Richtlinie 6:2023 (ON 2023)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>FF_Wachtberg 4, Wachtberg_BESTAND</b> Auftraggeber <b>Gemeinde Behamberg</b>	Verfasser der Unterlagen <b>HÜRNER Energie</b>
---	---

Bauteilbezeichnung <b>Decke gg. Dachraum Beton</b>	Bauteil Nr. <b>05</b>	O
Bauteiltyp <b>Decke gg ungedämmten Dachraum</b>	DGD	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert Bestand      erforderlich      ≤      0,20      W/m²K	1,00      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	• Bestand Default lt. HfEB/BE/U=1,00	B	0,3000	0,375	0,800	
Dicke des Bauteils			0,3000			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände	ΣR <sub>n</sub>				0,800	

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

# Nachweis des Wärmeschutzes

23

OIB Richtlinie 6:2023 (ON 2023)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>FF_Wachtberg 4, Wachtberg_BESTAND</b> Auftraggeber <b>Gemeinde Behamberg</b>	Verfasser der Unterlagen <b>HÜRNER Energie</b>
---	---

Bauteilbezeichnung <b>Erdanl. Bodenplatte</b>	Bauteil Nr. <b>06</b>	O
Bauteiltyp <b>Erdanliegende Bodenplatte bis 1,5 m unter Erde</b>	EBu	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	0,59 W/m²K	
Bestand	erforderlich ≤ 0,40 W/m²K	U M 1:50

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung Bestand	d	λ	R = d/λ				
Nr	Bezeichnung		Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.				
			m	W/mK	m²K/W				
1	Rollierung			B	1,0000 0,700 <sup>1</sup> 1,429				
2	Beton (R = 2300)			B	0,1800 1,710 <sup>2</sup> 0,105				
Dicke des Bauteils		1,1800							
Summe der Wärmedurchlasswiderstände		$\Sigma R_n$		1,534					
Quellen									
<sup>1</sup> WSK									
<sup>2</sup> OEN; ON V 31, Wien 2001									

Berechnung	R si, R se	Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand innen	5,882	0,170	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand außen			
Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	$R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$	1,704	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1 / R_{tot}$	<b>0,587</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

24

OIB Richtlinie 6:2023 (ON 2023)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>FF_Wachtberg 4, Wachtberg_BESTAND</b> Auftraggeber <b>Gemeinde Behamberg</b>	Verfasser der Unterlagen <b>HÜRNER Energie</b>
---	---

Bauteilbezeichnung <b>Decke gg. unbeh. Keller Aufbau 2</b>	Bauteil Nr. <b>07</b>	O
Bauteiltyp <b>Decke gg unheizten Keller (unged.)</b>	DGK	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert Bestand      erforderlich      ≤      0,49      W/m²K	0,49      W/m²K Bestand      erforderlich      ≤      0,40      W/m²K	
		U      M 1:10

Nr	Bezeichnung	Flächenheizung	d	λ	R = d/λ
			Bestand	Dicke	Leitfähigkeit
				m	m²K/W
1	Innenputz		B	0,0150	0,800 <sup>1</sup>
2	Elementdecke		B	0,1800	2,300 <sup>1</sup>
3	• Wärmedämmung		B	0,0600	0,040 <sup>2</sup>
4	Estrich		B	0,0500	1,400 <sup>1</sup>
5	Belag		B	0,0200	0,230 <sup>3</sup>
Dicke des Bauteils				0,3250	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände      ΣR n					1,720

Quellen

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

Berechnung	R si, R se	Widerstand
	Koeffizient	
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	2,060	m²K/W
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U = 1/ R tot	<b>0,485</b>	W/m²K

# Nachweis des Wärmeschutzes

25

OIB Richtlinie 6:2023 (ON 2023)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>FF_Wachtberg 4, Wachtberg_BESTAND</b>	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber <b>Gemeinde Behamberg</b>	

Bauteilbezeichnung <b>Decke gg. Dachraum Holz</b>	Bauteil Nr. <b>08</b>	O
Bauteiltyp <b>Decke gg ungedämmten Dachraum</b>	DGD	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		
U-Wert Bestand	0,30 W/m²K erforderlich ≤ 0,20 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	• Bestand Default lt. HfEB/HB/-1995/U=0,30	B	0,3000	0,096	3,133	
Dicke des Bauteils			0,3000			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände	ΣR n				3,133	

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	3,333		m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient U = 1/ R tot	0,300		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

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

werden.

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

- HO einer raumlufttechnischen Anlage
- HO einer raumlufttechnischen Anlage mit Wärmerückgewinnung

zu empfehlen und/oder

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

Um die Wärmeverluste zu minimieren ist die Anbringung einer Wärmedämmung bei

- HO den Armaturen und Rohrleitungen zu empfehlen und/oder
- HO die Raumtemperatur und das Wärmebereitstellungssystems auf den notwendigen Bedarf anzupassen.
- HO in periodischen Abständen die Wartung der Haustechnikkomponenten durchzuführen.

Um die Energieverluste zu minimieren ist der Austausch

- HO der Raumheizungsanlage
- HO der Warmwasseranlage

zu empfehlen.

Um die Erzeugung der erneuerbaren Energie zu gewährleisten ist die Installation

- HO einer thermischen Solaranlage
- HO einer Photovoltaikanlage

zu empfehlen.

## MASSNAHMENEMPFEHLUNG THERMISCHE HÜLLE

---

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 Wärmeleitzahl der zusätzlichen Wärmedämmung ist ein Lambdawert von 0,040 W/mK herangezogen. Diese Angaben sind als Richtwerte zu verstehen. Bei der Ausführung einer Gebäudesanierung wird empfohlen eine Angebotseinhaltung 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 abilden 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.

Bezeichnung	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	U-WertNEH [W/m <sup>2</sup> K]	erforderliche Stärke WD
Boden gg. Erdreich	0,59	0,40	12 cm
Decke gg. Dachboden	0,30-1,00	0,20	24cm
Außendecke bei Eingang	0,24	0,20	6 cm
Decke gg. Keller	0,49	0,40	12 cm
Wand gg. Dachboden	0,65	0,35	12 cm
Außenwand	0,56	0,35	12 cm