

Energieausweis Bestand

PROJEKT

18.11.2025

Bauhof, Behamberg 227, 4441 Behamberg

BESTANDSAUFNAHME

09. Oktober 2025



VERFASSTER

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: Hackl Baumeister
Aufnahme und Besichtigung: am 09.10.2025

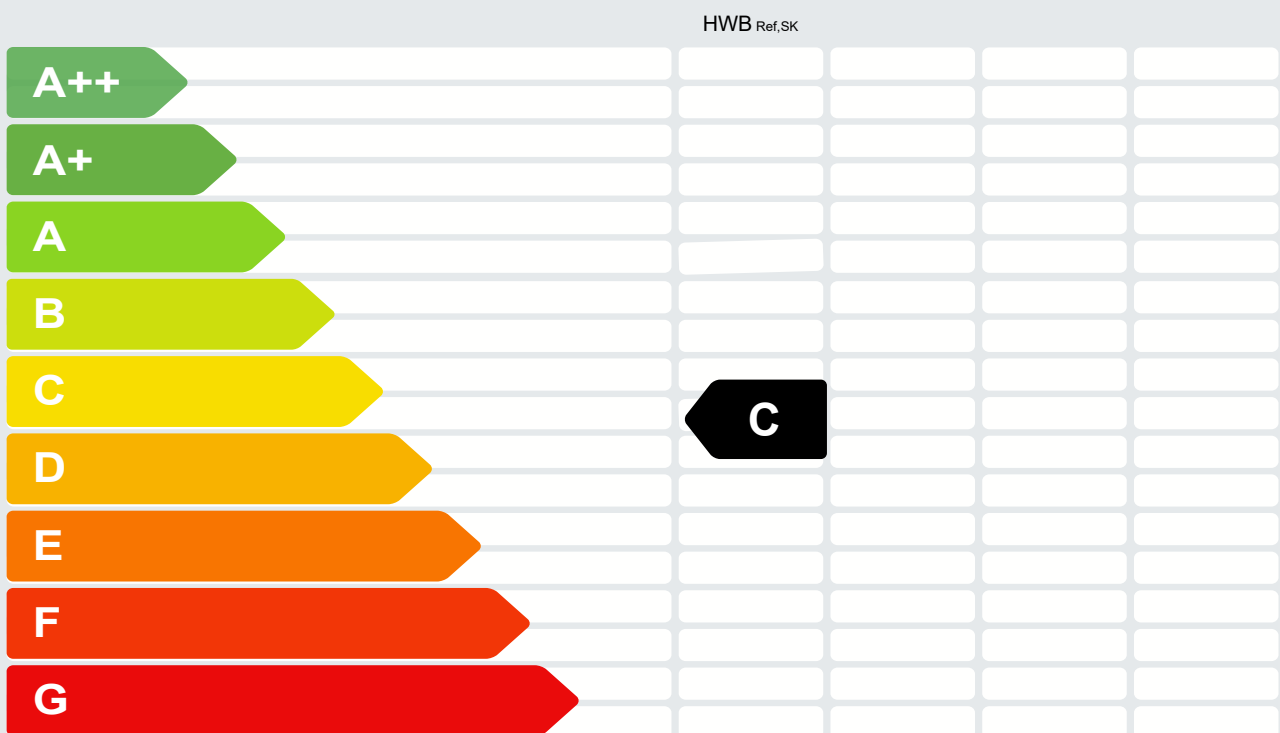
ENERGIEAUSWEIS BERECHNUNGSVERFAHREN

Bauteile	ÖNORM B	8110-6-1:2019-01-15
Fenster	EN ISO	10077-1:2018-02-01
Heiztechnik	ÖNORM H	5056:2019-01-15
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
Verschattungsfaktoren vereinfacht	ÖNORM B	8110-6:2019-01-15
Wärmebrücken pauschal	ÖNORM B	8110-6:2019-01-15
Formel 11		

Energieausweis für Sonstige konditionierte Gebäude

BEZEICHNUNG	Bauhof_Behamberg 227, Behamberg_BESTAND	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Lager	Baujahr	2012
Nutzungsprofil	Sonstige Gebäude	Letzte Veränderung	2023
Straße	Behamberg 227	Katastralgemeinde	Penz
PLZ/Ort	4441 Behamberg	KG-Nr.	03122
Grundstücksnr.	264/6	Seehöhe	519 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF



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.

KB*: Der **außeninduzierte Kühlbedarf** ist jener Kühlbedarf, bei dessen Berechnung die inneren Wärmelasten und die Luftwechselrate null zu setzen sind (Infiltration n_x wird mit dem Wert 0,15 angesetzt).

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

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

Energieausweis für Sonstige konditionierte Gebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	677,2 m ²
Bezugsfläche (BF)	541,7 m ²
Brutto Volumen (V _B)	2.988,0 m ³
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.441,0 m ²
Kompaktheit (A/V)	0,48 1/m
charakteristische Länge (l _c)	2,07 m
Teil-BGF	- m ²
Teil-BF	- m ²
Teil-V _B	- m ³

Lager

Heiztage	363 d
Heizgradtage	4108 Kd
Klimaregion	NF
Norm-Außentemperatur	-14,6 °C
Soll-Innentemperatur	20,0 °C
mittlerer U-Wert	0,420 W/m ² K
LEK τ-Wert	30,70
Bauweise	schwere

EA-Art:

Art der Lüftung	Fensterlüftung
Solarthermie	- m ²
Photovoltaik	30,3 kWp
Stromspeicher	- kWh
WW-WB-System (primär)	Wärmepumpe
WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
RH-WB-System (primär)	Fernwärme
RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Kältebereitstellungs-System	-

WÄRMEBEDARF (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf

HWB_{Ref,RK} = 77,4 kWh/m²a

Außeninduzierter Kühlbedarf

KB*_{RK} = 0,0 kWh/m²a

WÄRMEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf

Q_{h,Ref,SK} = 64.849 kWh/a

HWB_{Ref,SK} = 95,80 kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	18.11.2025
Gültigkeitsdatum	17.11.2035
Geschäftszahl	

ErstellerIn

Dipl.Ing. Roman Hürner BSc.

Unterschrift

HÖRNER Energie
Hürner Energietechnik GmbH
Hofingerweg 5 | 3313 Wallsee
+43 (0) 7433 20 801
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.

Energieausweis für Sonstige konditionierte Gebäude

BAUTEILTYP/BAUTEIL

Außenwand

Wärmedurchgangskoeffizient $U_{001} = 0,48 \text{ W/m}^2\text{K}$ entspricht nicht $U_{001,zul} = 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$

Erdanliegende Bodenplatte bis 1,5 m unter Erde

Wärmedurchgangskoeffizient $U_{002} = 0,36 \text{ W/m}^2\text{K}$ entspricht $U_{002,zul} = 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

Erdanliegende Bodenplatte >1,5 m unter Erde

Wärmedurchgangskoeffizient $U_{003} = 0,36 \text{ W/m}^2\text{K}$ entspricht $U_{003,zul} = 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

Erdanliegende Wand bis 1,5 m unter Erde

Wärmedurchgangskoeffizient $U_{004} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$ entspricht $U_{004,zul} = 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

Erdanliegende Wand >1,5 m unter Erde

Wärmedurchgangskoeffizient $U_{005} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$ entspricht $U_{005,zul} = 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

Außendecke

Wärmedurchgangskoeffizient $U_{006} = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ entspricht $U_{006,zul} = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

Wärmedurchgangskoeffizient $U_{007} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$ entspricht nicht $U_{007,zul} = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

Außentore

Wärmedurchgangskoeffizient $U_{008} = 2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ entspricht $U_{008,zul} = 2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$

Wärmedurchgangskoeffizient $U_{009} = 2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ entspricht $U_{009,zul} = 2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$

Wärmedurchgangskoeffizient $U_{010} = 2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ entspricht $U_{010,zul} = 2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$

Außentür

Wärmedurchgangskoeffizient $U_{011} = 1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ entspricht nicht $U_{011,zul} = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

Außentore

Wärmedurchgangskoeffizient $U_{013} = 2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ entspricht $U_{013,zul} = 2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$

Außenfenster

Wärmedurchgangskoeffizient $U_{12} = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ entspricht $U_{12,zul} = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

Wärmedurchgangskoeffizient $U_{14} = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ entspricht $U_{14,zul} = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

Wärmedurchgangskoeffizient $U_{15} = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ entspricht $U_{15,zul} = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

Wärmedurchgangskoeffizient $U_{16} = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ entspricht $U_{16,zul} = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

Wärmedurchgangskoeffizient $U_{17} = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ entspricht $U_{17,zul} = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

Datenblatt - ArchiPHYSIK

Bauhof_Behamberg 227, Behamberg_BESTAND

OIB-Richtlinie 6, Ausgabe: Mai 2023

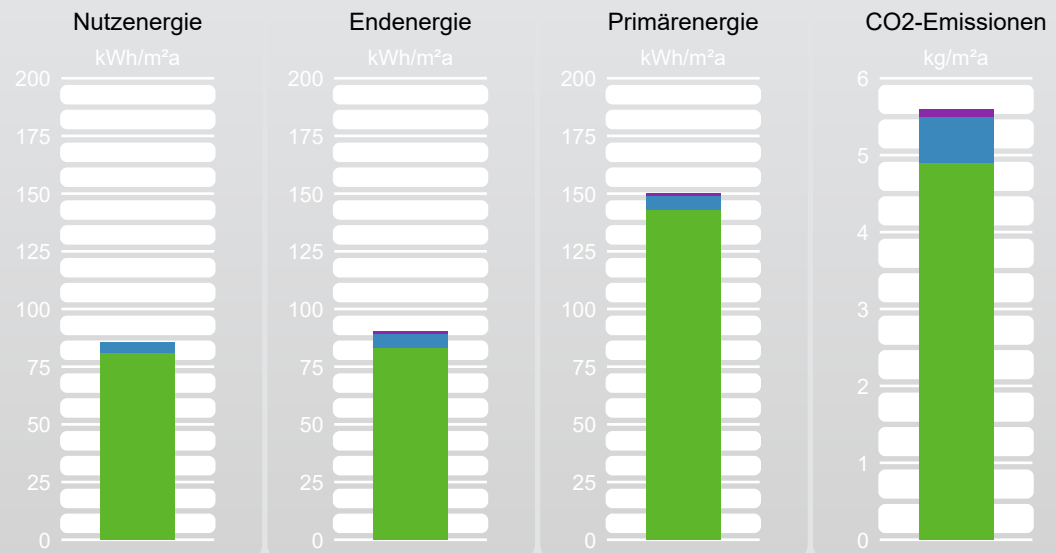
Gebäudedaten: Lager

Brutto-Grundfläche	677,18 m ²	charakteristische Länge (lc)	2,07 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.987,96 m ³	Kompaktheit (A/V)	0,48 1/m
Gebäudehüllfläche	1.441,00 m ²		

Energiebedarf

Standortklima

Sonstige Gebäude



	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	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Betriebsstrom	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Kühlung	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Hilfsenergie	741	1,10	764	1,10	764	1,10	68	0,10
Warmwasser	3.188	4,70	4.263	6,30	4.399	6,50	390	0,60
Heizung	54.936	81,13	56.191	83,00	96.648	142,70	3.315	4,90
Gesamt	58.125	85,80	50.103	74,00	101.811	150,30	3.773	5,60

HWB SK	81,13 kWh/m²a	HEB SK	90,40 kWh/m²a	KEB SK	0,00 kWh/m²a	EEB SK	74,00 kWh/m²a
HWB Ref,SK	95,80 kWh/m²a	Q Umw,WP	5,40 kWh/m²a				
		Q Umw,WP,Bew	5,10 kWh/m²a			f GEE	0,83 -

Gebäude mit Bezugs-Transmissionsleitwert

Standortklima

Sonstige Gebäude

HWB 26	75,13 kWh/m²a	$26 \cdot (1 + 2 / lc) \cdot f_{H \text{ kor}}$					
HWB 26,SK	78,95 kWh/m²a	HEB 26,SK	95,80 kWh/m²a	KEB 26	0,00 kWh/m²a	EEB 26,SK	96,00 kWh/m²a
f H kor	1,471 -	Q Umw,WP,26		KB Def,NP	0,00 kWh/m²a		

Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	Bauhof_Behamberg 227, Behamberg_BESTAND		
Gebäudeteil	Lager		
Nutzungsprofil	Sonstige Gebäude	Baujahr	2012
Straße	Behamberg 227	Katastralgemeinde	Penz
PLZ/Ort	4441 Behamberg	KG-Nr.	03122
Grundstücksnr.	264/6	Seehöhe	519

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

HWB **96** kWh/m²a **fGEE** **0,83** -

Energieausweis Ausstellungsdatum 18.11.2025 Gültigkeitsdatum 17.11.2035

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/m² 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 Aushändigspflicht 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

Bauhof_Behamberg 227, Behamberg_BESTAND

Bauhof_Behamberg 227, Behamberg_BESTAND

Behamberg 227
4441 Behamberg

Katastralgemeinde: 03122 Penz
Einlagezahl: 709
Grundstücksnummer: 264/6
GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 21.06.2012
Nummer: 020712

Verfasser der Unterlagen

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

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

PlanerIn

Ing. Erwin Hackl
Baumeister
Erwin Hackl
Hauptplatz 1
3355 Ertl

T 0747720102
F 0747720152
M n.b.
E bautechnik.hackl@aon.at

AuftraggeberIn

Gemeinde Behamberg

Harald Schwödiauer
Behamberg 30
4441 Behamberg

T 072523100011
F 072523100028
M n.b.
E harald.schwoediauer@behamberg.gv.at

EigentümerIn

Gemeinde Behamberg

Harald Schwödiauer
Behamberg 30
4441 Behamberg

T 072523100011
F 072523100028
M n.b.
E harald.schwoediauer@behamberg.gv.at

Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile
Fenster

ON B 8110-6-1:2024-03-01
ON EN ISO 10077-1:2020-11-01

Unkonditionierte Gebäudeteile
Erdberührte Gebäudeteile
Wärmebrücken
Verschattungsfaktoren

vereinfacht, ON B 8110-6-1:2024-03-01
vereinfacht, ON B 8110-6-1:2024-03-01
pauschal, ON B 8110-6-1:2024-03-01, Formel (11)
vereinfacht, ON B 8110-6-1:2024-03-01

Heiztechnik
Raumluftechnik
Beleuchtung
Kühltechnik

ON H 5056-1:2024-03-01
ON H 5057-1:2019-01-15
ON H 5059-1:2019-01-15
ON H 5058-1:2019-01-15

Bericht

Bauhof_Behamberg 227, Behamberg_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.

Zum Projekt: Das Gebäude wurde lt. Auskunft des Besitzers ca. 2012 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 Bauteilaufbauten wurden auf Basis der Sichtprüfung, dem Baujahr üblichen Aufbauten, den vorhandenen Plänen, den gemessenen Stärken und der Auskunft der Besitzer gewählt.

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. 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 Standardwerte der Bundesländer je nach Epoche und Gebäudetyp als Defaultwerte verwendet, entsprechend dem Leitfaden des Österreichischen 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.

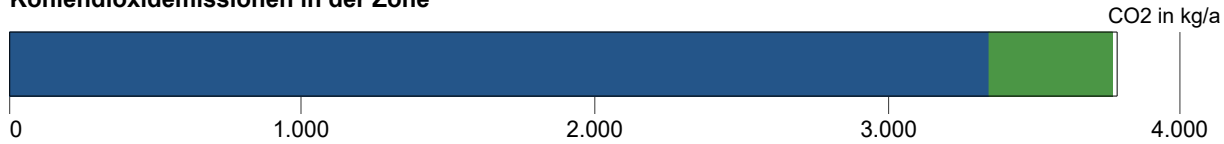
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Bauhof_Behamberg 227, Behamberg_BESTAND

Lager

Nutzprofil: Sonstige Gebäude

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Fernwärme	100,0	96.647	3.315
		Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)			
■	TW	Brauchwasserwärmepumpe	58,6	4.399	389
		Elektrische Energie (Liefermix)			
■	TW	Brauchwasserwärmepumpe	41,3	0	0
		Photovoltaik			
■	Bel.	Beleuchtung	58,6	0	0
		Elektrische Energie (Liefermix)			
■	Bel.	Beleuchtung	41,3	0	0
		Photovoltaik			
■	SB	Betriebsstrombedarf	58,6	0	0
		Elektrische Energie (Liefermix)			
■	SB	Betriebsstrombedarf	41,3	0	0
		Photovoltaik			

Hilfsenergie in der Zone

			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Fernwärme	58,6	374	33
		Elektrische Energie (Liefermix)			
■	RH	Fernwärme	41,3	0	0
		Photovoltaik			
■	TW	Brauchwasserwärmepumpe	58,6	389	34
		Elektrische Energie (Liefermix)			
■	TW	Brauchwasserwärmepumpe	41,3	0	0
		Photovoltaik			

Energiebedarf in der Zone

		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Fernwärme	677,18	28,14	56.190
TW	Brauchwasserwärmepumpe	677,18	1,80	4.263
Bel.	Beleuchtung	677,18		
SB	Betriebsstrombedarf	677,18		

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)	1,72	0,40	1,32	59
	Photovoltaik	0,00	0,00	0,00	0
	Elektrische Energie (Liefermix)	1,76	0,79	0,97	156

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Bauhof_Behamberg 227, Behamberg_BESTAND

Fernwärme

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (28,14 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Speicherung: kein Speicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Lager, 0/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Lager, 0/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 0/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (30 °C / 25 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Lager	33,50 m	54,18 m	189,61 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

Brauchwasserwärmepumpe

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung zentral, (1,80 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Luft-Warmwasser (A20/W55), ab 2017 (COP N = 3,47), Baujahr 2012

Jahresarbeitszahl

1,86 -

Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie)

1,86 -

Speicherung: indirekt beheizter Warmwasserspeicher, Wärmepumpe (1994 -), Anschlussteile ungedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Lager, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 290 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Lager, 0/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Lager, 0/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Lager	14,04 m	27,09 m	32,51 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

Photovoltaik

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: Energieausweis (Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten)

Aperturfläche: 202,27 m², Spitzenleistung: 30,34 kW,

mittlerer Wirkungsgrad: $\eta_{PVM} = 0,15$ - monokristallines Silicium,

mittlerer Systemleistungsfaktor: $f_{PVA} = 0,80$ - mäßig belüftete PV-Module,

Geländewinkel 10°, Azimuth des Kollektors - eigene Angabe (Azimut: 192,5), Neigungswinkel 15°

Nachweis der Anforderungen

Bauhof_Behamberg 227, Behamberg_BESTAND - Lager

Kenndaten

OIB Richtlinie 6:2023 (ON 2023)

Lager

Brutto-Grundfläche	677,18 m ²	charakterische Länge (lc)	2,07 m
Brutto-Volumen	2.987,96 m ³	Kompaktheit (A/V)	0,48 1/m

Gebäudekategorie

Nicht-Wohngebäude (NWG) Sonstige Gebäude

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) 36,6 kWh/m²a ≤ 128 kWh/m²a ✓

... außerhalb der Systemgrenzen Gebäude

- Summe außerhalb der Systemgrenzen 100,0 % ≥ 80 % ✓
- Energie aus erneuerbaren Quellen (Biomasse, erneuerbares Gas) 0,0 %
- Wärmepumpe 5,5 % ✓
- Fernwärme aus einem Heizwerk auf Basis ern. Energieträger 94,5 % ✓
- 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 92,1 % ≤ 95 % ✓
- > 5 %-Punkte Verringerung erf. f GEE RK 0,790 ≤ 0,90 ✓

Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

Bauhof_Behamberg 227, Behamberg_BESTAND - Lager

Volumen beheizt, BRI: 2.987,96 m³

Geschoßfläche, BGF: 677,18 m²

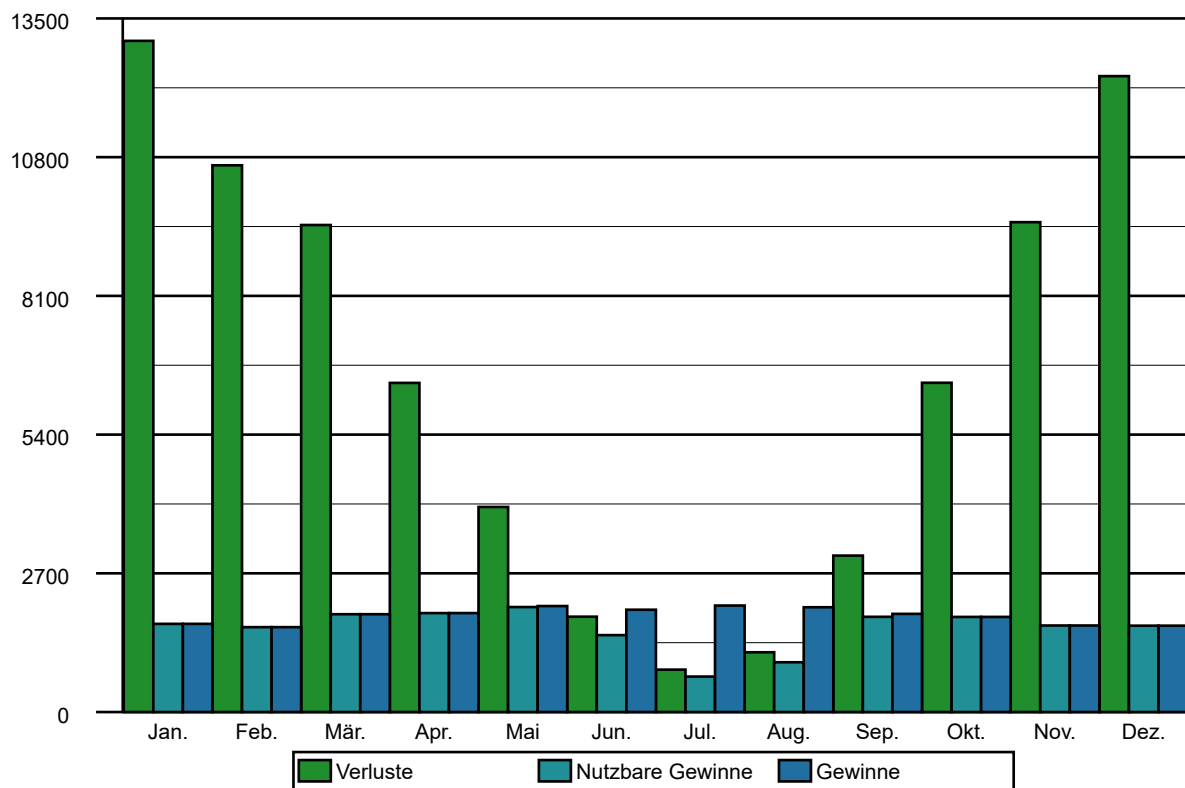
schwere Bauweise

Keine Abluftleuchten

Behamberg, 519 m

Heizgradtage HGT (22/14): 4.108 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-1,18	31,00	9.704	3.360	1,000	205	1.917	10.942
Feb.	0,71	28,00	7.981	2.660	1,000	287	1.722	8.633
Mär.	4,63	31,00	7.041	2.438	1,000	393	1.917	7.170
Apr.	9,23	30,00	4.773	1.633	1,000	463	1.851	4.091
Mai	13,53	31,00	2.965	1.027	0,991	546	1.899	1.546
Jun.	16,88	8,04	1.383	473	0,752	397	1.392	18
Jul.	18,66		613	212	0,333	187	638	-
Aug.	18,11		864	299	0,475	251	911	-
Sep.	14,88	23,32	2.268	776	0,970	435	1.796	633
Okt.	9,61	31,00	4.760	1.648	1,000	340	1.917	4.152
Nov.	3,98	30,00	7.103	2.431	1,000	221	1.852	7.461
Dez.	-0,07	31,00	9.194	3.183	1,000	169	1.917	10.291
		274,36	58.649	20.141		3.894	19.727	54.937 kWh



Grundfläche und Volumen

Bauhof_Behamberg 227, Behamberg_BESTAND

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Lager	beheizt	677,18	2.987,96

Lager

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
UG				
	$1 \times (10,68 \times 22,28) + ((3,76 \times 10,68)/2) + (4,93 \times 10,44)/2 + (10,44 \times 5,38)$	5,00	339,93	1.699,65
Erdgeschoss				
	$1 \times (10,68 \times 22,28) + ((3,76 \times 10,68)/2) + (4,93 \times 10,44)/2 + (10,44 \times 5,38) - (1,2 \times 2,23)$	3,82	337,25	1.288,31
Summe Lager			677,18	2.987,96

Gewinne

Bauhof_Behamberg 227, Behamberg_BESTAND - Lager

Lager

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

schwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Sonstige Gebäude

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	7,50 W/m2
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	3,75 W/m2

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
Nord-Nord-Ost						
14 Fenster 100x100 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,72	0,670	0,42	0,21
14 Fenster 100x100 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,72	0,670	0,42	0,21
14 Fenster 100x100 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,72	0,670	0,42	0,21
14 Fenster 100x100 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,72	0,670	0,42	0,21
14 Fenster 100x100 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,72	0,670	0,42	0,21
14 Fenster 100x100 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,72	0,670	0,42	0,21
14 Fenster 100x100 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,72	0,670	0,42	0,21
14 Fenster 100x100 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,72	0,670	0,42	0,21
14 Fenster 100x100 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,72	0,670	0,42	0,21
15 Fenster 117x277 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	2,39	0,670	1,41	0,70
15 Fenster 117x277 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	2,39	0,670	1,41	0,70
16 Fenster 70x100 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,46	0,670	0,27	0,13
16 Fenster 70x100 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,46	0,670	0,27	0,13
009 Tor 587x395 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,32	0,500	0,14	0,07
009 Tor 587x395 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,32	0,500	0,14	0,07
	14		12,13		7,07	3,53
Süd-Süd-Ost						
12 Fenster 290x127 <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz innen, Verglasung ohne Sonnenschutzfunktion, , Lamellen der Klasse 2 und textile Behänge der Klasse 3 , g tot: 0,67</i>	1	0,50	2,83	0,670	1,67	0,83
013 Tor 246x230 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	0,00	0,500	0,00	0,00
	2		2,83		1,67	0,83

Gewinne

Bauhof_Behamberg 227, Behamberg_BESTAND - Lager

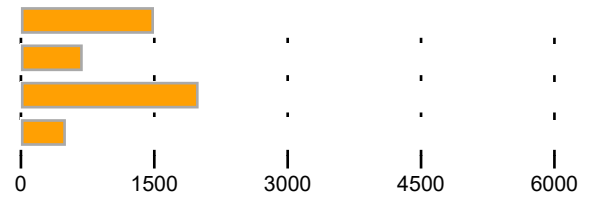
Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
Süd-Süd-West							
12	Fenster 290x127 Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz innen, Verglasung ohne Sonnenschutzfunktion, , Lamellen der Klasse 2 und textile Behänge der Klasse 3 , g tot: 0,67	1	0,50	2,83	0,670	1,67	0,83
011	Tür 175x232 keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	1	0,50	3,24	0,600	1,71	0,85
010	Tor 345x311 keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	1	0,50	1,60	0,500	0,70	0,35
010	Tor 345x311 keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	1	0,50	1,60	0,500	0,70	0,35
		4		9,30		4,81	2,40
Nord-Nord-West							
17	Fenster 120x100 keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	1	0,50	0,84	0,670	0,49	0,24
17	Fenster 120x100 keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	1	0,50	0,84	0,670	0,49	0,24
17	Fenster 120x100 keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	1	0,50	0,84	0,670	0,49	0,24
008	Tor 345x395 keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)	1	0,50	2,04	0,500	0,90	0,45
		4		4,56		2,39	1,19
Opake Bauteile					Z ON -	f op kKh	Fläche m2
Nord-Nord-Ost							
001	Außenwand	graue Oberfläche			0,68	0,00	166,89
							166,89
Ost-Nord-Ost							
001	Außenwand	graue Oberfläche			0,97	0,00	92,08
							92,08
Ost-Süd-Ost							
001	Außenwand	graue Oberfläche			1,13	0,00	5,04
							5,04
Süd-Süd-Ost							
001	Außenwand	graue Oberfläche			1,07	0,00	32,91
							32,91
Süd-Süd-West							
001	Außenwand	graue Oberfläche			1,07	0,00	80,29
							80,29
West-Nord-West							
001	Außenwand	graue Oberfläche			0,97	0,00	5,04
001	Außenwand	graue Oberfläche			0,97	0,00	94,19
							99,23
Nord-Nord-West							
001	Außenwand	graue Oberfläche			0,68	0,00	27,96
							27,96
Horizontal							
006	Außendach	graue Oberfläche			2,06	0,90	337,25
007	Außendecke bei Eingang	graue Oberfläche			2,06	0,90	2,72
							339,97

Gewinne

Bauhof_Behamberg 227, Behamberg_BESTAND - Lager

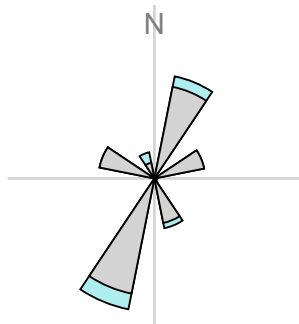
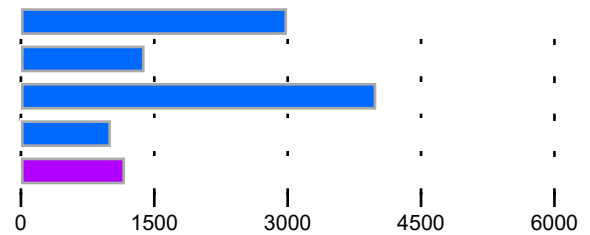
Heizen

	Aw m2	Qs, h kWh/a
Nord-Nord-Ost	20,26	1.496
Süd-Süd-Ost	9,34	695
Süd-Süd-West	29,20	1.998
Nord-Nord-West	17,23	505
	76,03	4.696



Kühlen

	Qs trans, c kWh/a	Qs opak, c kWh/a
Nord-Nord-Ost	2.993	0
Süd-Süd-Ost	1.390	0
Süd-Süd-West	3.996	0
Nord-Nord-West	1.011	0
Horizontal	0	1.169
	9.392	1.169



Orientierungsdiagramm

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

opak
transparent

Strahlungsintensitäten

Behamberg, 519 m

	S kWh/m2	SO/SW kWh/m2	O/W kWh/m2	NO/NW kWh/m2	N kWh/m2	H kWh/m2
Jan.	48,62	37,89	20,84	13,26	12,31	31,57
Feb.	65,39	52,94	32,69	20,76	18,68	51,90
Mär.	81,77	71,55	53,66	34,92	28,10	85,18
Apr.	78,80	77,68	67,54	50,66	39,40	112,58
Mai	81,01	86,90	85,43	67,75	53,02	147,29
Jun.	70,50	80,57	82,01	69,06	54,67	143,88
Jul.	77,53	86,65	88,17	71,45	56,25	152,03
Aug.	84,50	88,59	81,77	61,33	44,97	136,29
Sep.	84,07	76,98	62,80	44,57	36,46	101,29
Okt.	75,80	63,28	42,18	26,36	22,41	65,92
Nov.	52,11	40,85	22,89	14,43	13,73	35,21
Dez.	41,02	31,61	16,17	10,13	9,65	24,13

Leitwerte

Bauhof_Behamberg 227, Behamberg_BESTAND - Lager

Lager

... gegen Außen	Le	452,01	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	93,59	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		54,56	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	600,17	W/K
Lüftungsleitwert	LV	213,19	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,420	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord-Nord-Ost						
14	Fenster 100x100	1,00	1,400	1,0		1,40
14	Fenster 100x100	1,00	1,400	1,0		1,40
14	Fenster 100x100	1,00	1,400	1,0		1,40
14	Fenster 100x100	1,00	1,400	1,0		1,40
14	Fenster 100x100	1,00	1,400	1,0		1,40
14	Fenster 100x100	1,00	1,400	1,0		1,40
14	Fenster 100x100	1,00	1,400	1,0		1,40
14	Fenster 100x100	1,00	1,400	1,0		1,40
15	Fenster 117x277	3,24	1,400	1,0		4,54
15	Fenster 117x277	3,24	1,400	1,0		4,54
16	Fenster 70x100	0,70	1,400	1,0		0,98
16	Fenster 70x100	0,70	1,400	1,0		0,98
001	Außenwand	166,89	0,480	1,0		80,11
009	Tor 587x395	2,19	2,500	1,0		5,48
009	Tor 587x395	2,19	2,500	1,0		5,48
		187,15				113,31
Ost-Nord-Ost						
001	Außenwand	92,08	0,480	1,0		44,20
		92,08				44,20
Ost-Süd-Ost						
001	Außenwand	5,04	0,480	1,0		2,42
		5,04				2,42
Süd-Süd-Ost						
12	Fenster 290x127	3,68	1,400	1,0		5,15
001	Außenwand	32,91	0,480	1,0		15,80
005	Außenwand gg. Erdreich über 1,5 m	35,21	0,238	0,6		5,03
004	Außenwand gg. Erdreich bis 1,5 m	15,09	0,238	0,8		2,87
013	Tor 246x230	5,66	2,500	1,0		14,15
		92,55				43,00
Süd-Süd-West						
12	Fenster 290x127	3,68	1,400	1,0		5,15
011	Tür 175x232	4,06	1,700	1,0		6,90
001	Außenwand	80,29	0,480	1,0		38,54
005	Außenwand gg. Erdreich über 1,5 m	91,24	0,238	0,6		13,03

Leitwerte

Bauhof_Behamberg 227, Behamberg_BESTAND - Lager

Süd-Süd-West

004	Außenwand gg. Erdreich bis 1,5 m	39,10	0,238	0,8	7,45
010	Tor 345x311	10,73	2,500	1,0	26,83
010	Tor 345x311	10,73	2,500	1,0	26,83
239,84					124,73

West-Nord-West

001	Außenwand	5,04	0,480	1,0	2,42
001	Außenwand	94,19	0,480	1,0	45,21
99,23					47,63

Nord-Nord-West

17	Fenster 120x100	1,20	1,400	1,0	1,68
17	Fenster 120x100	1,20	1,400	1,0	1,68
17	Fenster 120x100	1,20	1,400	1,0	1,68
001	Außenwand	27,96	0,480	1,0	13,42
008	Tor 345x395	13,63	2,500	1,0	34,08
45,19					52,54

Horizontal

006	Außendach	337,25	0,154	1,0		51,94
007	Außendecke bei Eingang	2,72	0,239	1,0		0,65
003	Bodenplatte über 1,5 m	271,14	0,355	0,5	1,21	48,13
002	Bodenplatte bis 1,5 m	68,79	0,355	0,7	1,21	17,09
		679,90				117,81

Summe **1.441,00**

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **54,56 W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung **213,19 W/K**

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 1.408,54 m³
 Hygienisch erforderliche Luftwechselrate nL = 1,20 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	0,445	0,428	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445
n L,m,c	0,445	0,428	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445

Nachweis des Wärmeschutzes

18

OIB Richtlinie 6:2023 (ON 2023)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt Bauhof_Behamberg 227, Behamberg_BESTAND Auftraggeber Gemeinde Behamberg	Verfasser der Unterlagen HÜRNER Energie
---	---

Bauteilbezeichnung Außenwand Aufbau 4				Bauteil Nr. 001	
Bauteiltyp Außenwand				AW	
Wärmedurchgangskoeffizient					
U-Wert				0,48	W/m²K
Bestand		erforderlich	≤	0,35	W/m²K



A

I

M 1:20

Konstruktionsaufbau			Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten					Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen					m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung						
1	• ThermoPutz			B	0,0400	0,130	0,308
2	• Hochlochziegel 17 cm bis 38 cm			B	0,3800	0,240 ¹	1,583
3	Innenputz			B	0,0150	0,700 ²	0,021
Dicke des Bauteils					0,4350		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n							1,912

Quellen
¹ www.baubook.info; ONORM B 8110-7:2013
² 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}	2,082	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,480	W/m²K

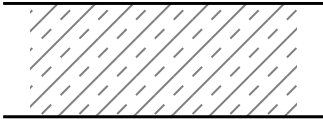
Nachweis des Wärmeschutzes

19

OIB Richtlinie 6:2023 (ON 2023)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt Bauhof_Behamberg 227, Behamberg_BESTAND Auftraggeber Gemeinde Behamberg	Verfasser der Unterlagen HÖRNER Energie
---	---

Bauteilbezeichnung			Bauteil Nr.		<div><div>O</div><div></div><div>U</div><div>M 1:20</div></div>
Bodenplatte bis 1,5 m Aufbau 3			002		
Bauteiltyp			EBu		
Erdanliegende Bodenplatte bis 1,5 m unter Erde					
Wärmedurchgangskoeffizient					
U-Wert			0,36	W/m²K	
Bestand	erforderlich	≤	0,40	W/m²K	
Wärmedurchlasswiderstand R					
zwischen der Heizfläche und dem Erdreich			2,50	m²K/W	
	erforderlich	≥	3,5	m²K/W	

Konstruktionsaufbau			Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten					Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen					m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung						
1	• Schaumglasschotter			B	0,2000	0,080	2,500
2	Betonplatten		F	B	0,3000	2,100 ¹	0,143
Dicke des Bauteils					0,5000		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n							2,643
Quellen							
¹ WSK							

Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	
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} + ΣR _n + R _{se}	2,813	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,355	W/m²K

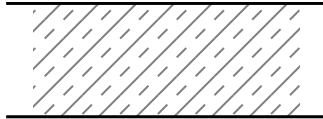
Nachweis des Wärmeschutzes

20

OIB Richtlinie 6:2023 (ON 2023)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt Bauhof_Behamberg 227, Behamberg_BESTAND Auftraggeber Gemeinde Behamberg	Verfasser der Unterlagen HÖRNER Energie
---	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.		<div>O</div> <div></div> <div>U</div> <div>M 1:20</div>
Bodenplatte über 1,5 m Aufbau 3				003		
Bauteiltyp				EB		
Erdanliegende Bodenplatte >1,5 m unter Erde						
Wärmedurchgangskoeffizient						
U-Wert		0,36		W/m²K		
Bestand	erforderlich	≤	0,40	W/m²K		
Wärmedurchlasswiderstand R						
zwischen der Heizfläche und dem Erdreich		2,50		m²K/W		
	erforderlich	≥	3,5	m²K/W		

Konstruktionsaufbau			Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten					Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen					m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung						
1	• Schaumglasschotter			B	0,2000	0,080	2,500
2	Betonplatten		F	B	0,3000	2,100 ¹	0,143
Dicke des Bauteils					0,5000		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n							2,643
Quellen							
¹ WSK							

Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	
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} + ΣR_n + R _{se}	2,813	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,355	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

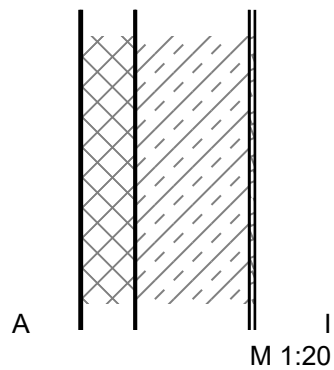
21

OIB Richtlinie 6:2023 (ON 2023)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt Bauhof_Behamberg 227, Behamberg_BESTAND Auftraggeber Gemeinde Behamberg	Verfasser der Unterlagen HÖRNER Energie
---	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.	
Außenwand gg. Erdreich bis 1,5 m				004	
Aufbau 5					
Bauteiltyp				EWu	
Erdanliegende Wand bis 1,5 m unter Erde					
Wärmedurchgangskoeffizient					
U-Wert				0,24	W/m²K
Bestand		erforderlich	≤	0,40	W/m²K



A

I

M 1:20

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	• ArmierungsschichtKlebspachtel		B	0,0050	0,500	0,010
2	• Wärmedämmung XPS		B	0,1400	0,036 ¹	3,889
3	Bitumenanstrich		B	0,0030	0,230 ¹	0,013
4	Stahlbeton		B	0,3000	2,300 ²	0,130
5	Innenputz		B	0,0150	0,700 ³	0,021
Dicke des Bauteils				0,4630		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						4,063
Quellen						
¹ www.baubook.info						
² WSK; ON V 31, Wien 2001						
³ WSK						

Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen		
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,130	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	4,193	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,238	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

22

OIB Richtlinie 6:2023 (ON 2023)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt Bauhof_Behamberg 227, Behamberg_BESTAND Auftraggeber Gemeinde Behamberg	Verfasser der Unterlagen HÜRNER Energie
---	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.	
Außenwand gg. Erdreich über 1,5 m				005	
Aufbau 5					
Bauteiltyp				EW	
Erdanliegende Wand >1,5 m unter Erde					
Wärmedurchgangskoeffizient					
U-Wert				0,24	W/m²K
Bestand		erforderlich	≤	0,40	W/m²K



A

I

M 1:20

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	• ArmierungsschichtKlebspachtel		B	0,0050	0,500	0,010
2	• Wärmedämmung XPS		B	0,1400	0,036 ¹	3,889
3	Bitumenanstrich		B	0,0030	0,230 ¹	0,013
4	Stahlbeton		B	0,3000	2,300 ²	0,130
5	Innenputz		B	0,0150	0,700 ³	0,021
Dicke des Bauteils				0,4630		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						4,063
Quellen						
¹ www.baubook.info						
² WSK; ON V 31, Wien 2001						
³ WSK						

Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen		
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,130	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	4,193	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	0,238	W/m²K

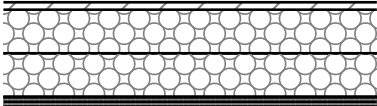
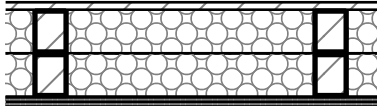
Nachweis des Wärmeschutzes

23

OIB Richtlinie 6:2023 (ON 2023)

U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt Bauhof_Behamberg 227, Behamberg_BESTAND	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber Gemeinde Behamberg	HÜRNER Energie

Bauteilbezeichnung Außendach Aufbau 1	Bauteil Nr. 006
Bauteiltyp Außendecke	AD
Wärmedurchgangskoeffizient Wärmedurchgangswiderstand Oberer Grenzwert $R_{\text{tot;upper}}$ Unterer Grenzwert $R_{\text{tot;lower}}$	U-Wert 0,15 W/m²K 6,546 m²K/W 6,452 m²K/W erforderlich \leq 0,20 W/m²K
	

Konstruktionsaufbau			Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/ λ
Baustoffschichten					Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen					m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung						
1	Nutzholz (425 kg/m³) - rau, technisch getrocknet			B	0,0240	0,110 ¹	0,218
2.0	—	Nutzholz (425 kg/m³) - rau, technisch getrocknet Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,90 m		B	0,1400	0,110 ¹	1,273
2.1		ISOVER Wärmedämmfilz		B	0,1400	0,039 ²	3,590
3.0	—	Nutzholz (425 kg/m³) - rau, technisch getrocknet Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,90 m		B	0,1400	0,110 ¹	1,273
3.1		ISOVER Wärmedämmfilz		B	0,1400	0,039 ²	3,590
4	Dampfbremse Polyethylen (PE)			B	0,0010	0,500 ³	0,002
5	Rigips Bauplatte			B	0,0150	0,250 ²	0,060
6	Rigips Bauplatte			B	0,0150	0,250 ²	0,060
Dicke des Bauteils					0,3350		
Wärmeübergangswiderstand innen			R _{si}				0,100
Wärmeübergangswiderstand außen			R _{se}				0,040
Gesamt-Wärmedurchlasswiderstand			R _{tot}				6,499
Quellen							
¹ www.baubook.info; ONORM B 8110-7:2013							
² www.baubook.info							
³ www.baubook.info; EIV							

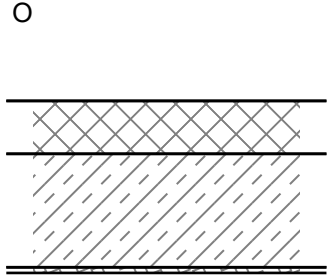
Nachweis des Wärmeschutzes

24

OIB Richtlinie 6:2023 (ON 2023)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt Bauhof_Behamberg 227, Behamberg_BESTAND Auftraggeber Gemeinde Behamberg	Verfasser der Unterlagen HÜRNER Energie
---	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.		
Außendecke bei Eingang				007		
Aufbau 2 u. 5						
Bauteiltyp				AD		
Wärmedurchgangskoeffizient						
U-Wert				0,24	W/m²K	
Bestand		erforderlich	≤	0,20	W/m²K	

Konstruktionsaufbau			Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten					Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen					m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung						
1	• Wärmedämmung XPS			B	0,1400	0,036 ¹	3,889
2	Stahlbeton			B	0,3000	2,300 ²	0,130
3	Innenputz			B	0,0150	0,700 ³	0,021
Dicke des Bauteils					0,4550		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n							4,040




Quellen		
¹ www.baubook.info		
² WSK; ON V 31, Wien 2001		
³ WSK		

Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,140	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	4,180	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,239	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 raumluftheiztechnischen Anlage
-  einer raumluftheiztechnischen 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 Geschlossen halten 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 Wärmebereitstellungssystem 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 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 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.

Bezeichnung	U-Wert [W/m²K]	U-WertNEH [W/m²K]	erforderliche Stärke WD
Außenwand	0,48	0,35	12 cm
Eingangstür	1,70	1,40	Austausch
Außendecke bei Eingang	0,24	0,20	6 cm