

2514945_Ottensheim, Bahnhofstraße 7 +7a, Jörgerstraße 8_Krabbelstube

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

Projekt:

Straße: Bahnhofstraße 7 +7a, Jörgerstraße 8
PLZ/Ort: 4100/Ottensheim
Auftraggeber: Marktgemeinde Ottensheim

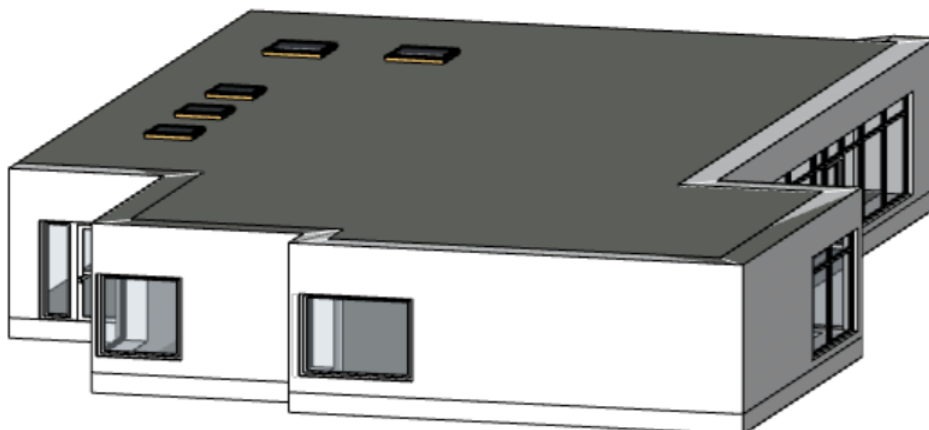
Ersteller:

IfEA Institut für Energieausweis GmbH
Sejla Bogoclu
Böhmerwaldstraße 3
4020/Linz



Thermische Hülle:

Krabbelstube



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

Ermittlung der Eingabedaten:

- Geometrische Eingabedaten: gemäß Plänen (Plandatum: 07.04.2009)
- Bauphysikalische Eingabedaten: gemäß Plänen und Begehung vom 26.06.2025
- Haustechnische Eingabedaten: gemäß Begehung vom 26.06.2025

Angewandte Berechnungsverfahren:

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

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

| | | |
|--------------------|--|------------|
| BEZEICHNUNG | 2514945_Schulzentrum Ottensheim_Krabbelstube | |
| Gebäude(-teil) | Krabbelstube | |
| Nutzungsprofil | Bildungseinrichtungen | |
| Straße | Bahnhofstraße 7 +7a, Jörgerstraße 8 | |
| PLZ/Ort | 4100 | Ottensheim |
| Grundstücksnr. | 340/1 | |

| | |
|------------------------|----------------|
| Umsetzungsstand | Bestand |
| Baujahr | 2009 |
| Letzte Veränderung | |
| Katastralgemeinde | Oberottensheim |
| KG-Nr. | 45618 |
| Seehöhe | 264 m |

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

| | HWB _{Ref,SK} | PEB _{SK} | CO _{2eq,SK} | f _{GEE,SK} |
|-------------|-----------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| A ++ | | | | |
| A + | | | | A+ |
| A | | | | |
| B | B | B | B | |
| C | | | | |
| D | | | | |
| E | | | | |
| F | | | | |
| G | | | | |

HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

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.

BefEB: Beim **Befeuchtungsennergiebedarf** 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.

BelEB: Der **Beleuchtungsennergiebedarf** 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.

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 Beleuchtungsennergiebedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern}) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

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

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

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

| | |
|---|------------------------|
| Brutto-Grundfläche (BGF) | 253,7 m ² |
| Bezugsfläche (BF) | 203,0 m ² |
| Brutto-Volumen (V _B) | 1.044,1 m ³ |
| Gebäude-Hüllfläche (A) | 692,9 m ² |
| Kompaktheit (A/V) | 0,66 1/m |
| charakteristische Länge (ℓ _c) | 1,51 m |
| Teil-BGF | - m ² |
| Teil-BF | - m ² |
| Teil-V _B | - m ³ |

Krabbelstube

| | |
|------------------------|--------------------------|
| Heiztage | 203 d |
| Heizgradtage | 3740 Kd |
| Klimaregion | N |
| Norm-Außentemperatur | -14,5 °C |
| Soll-Innentemperatur | 22,0 °C |
| mittlerer U-Wert | 0,180 W/m ² K |
| LEK _F -Wert | 15,38 |
| Bauweise | schwere |

EA-Art:

| | |
|-------------------------------|------------------|
| Art der Lüftung | RLT Anlage, .. |
| Solarthermie | - m ² |
| Photovoltaik | - kWp |
| Stromspeicher | - kWh |
| WW-WB-System (primär) | Fernwärme |
| WW-WB-System (sekundär, opt.) | - |
| RH-WB-System (primär) | Fernwärme |
| RH-WB-System (sekundär, opt.) | - |
| Kältebereitstellungs-System | - |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

| | | |
|-------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf | HWB _{Ref,RK} = | 30,2 kWh/m ² a |
| Heizwärmebedarf | HWB _{RK} = | 28,3 kWh/m ² a |
| Außeninduzierter Kühlbedarf | KB* _{RK} | 4,0 kWh/m ³ a |
| Endenergiebedarf | EEB _{RK} = | 84,8 kWh/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | f _{GEE,RK} = | 0,65 |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

| | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|--------------|----------------------------|----------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf | Q _{h,Ref,SK} = | 9.371 kWh/a | HWB _{Ref,SK} = | 36,9 kWh/m ² a |
| Heizwärmebedarf | Q _{h,SK} = | 9.360 kWh/a | HWB _{SK} = | 36,9 kWh/m ² a |
| Warmwasserwärmebedarf | Q _{tw} = | 683 kWh/a | WWWB = | 2,7 kWh/m ² a |
| Heizenergiebedarf | Q _{HEB,SK} = | 17.959 kWh/a | HEB _{SK} = | 70,80 kWh/m ² a |
| Energieaufwandszahl Warmwasser | | | e _{AWZ,WW} = | 8,00 |
| Energieaufwandszahl Raumheizung | | | e _{AWZ,RH} = | 1,33 |
| Energieaufwandszahl Heizen | | | e _{AWZ,H} = | 1,79 |
| Betriebsstrombedarf | Q _{BSB} = | 533 kWh/a | BSB = | 2,1 kWh/m ² a |
| Kühlbedarf | Q _{KB,SK} = | 7.860 kWh/a | KB _{SK} = | 31,0 kWh/m ² a |
| Kühlenergiebedarf | Q _{KEB,SK} = | 0 kWh/a | KEB _{SK} = | 0,0 kWh/m ² a |
| Energieaufwandszahl Kühlen | | | e _{AWZ,K} = | 0,00 |
| Befeuchtungsenergiebedarf | Q _{BefEB,SK} = | 0 kWh/a | BefEB _{SK} = | 0,0 kWh/m ² a |
| Beleuchtungsenergiebedarf | Q _{BelEB} = | 5.034 kWh/a | BelEB = | 19,8 kWh/m ² a |
| Endenergiebedarf | Q _{EEB,SK} = | 23.527 kWh/a | EEB _{SK} = | 92,7 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf | Q _{PEB,SK} = | 37.427 kWh/a | PEB _{SK} = | 147,5 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | Q _{PEBn.ern.,SK} = | 18.293 kWh/a | PEB _{n.ern.,SK} = | 72,1 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf erneuerbar | Q _{PEBern.,SK} = | 19.134 kWh/a | PEB _{ern.,SK} = | 75,4 kWh/m ² a |
| äquivalente Kohlendioxidemissionen | Q _{CO2eq,SK} = | 4.064 kg/a | CO _{2eq,SK} = | 16,0 kg/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | | | f _{GEE,SK} = | 0,63 |
| Photovoltaik-Export | Q _{PVE,SK} = | 0 kWh/a | PVE _{EXPORT,SK} = | 0,0 kWh/m ² a |

ERSTELLT

| | |
|-------------------|------------|
| GWR-Zahl | |
| Ausstellungsdatum | 06.10.2025 |
| Gültigkeitsdatum | 05.10.2035 |
| Geschäftszahl | 2514945 |

ErstellerIn IFEA - Sejla Bogoclu

Unterschrift

S. V. Vukcevic
S. V. Vukcevic BSc

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

Ein Unternehmen der ENERGIEAG

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

Email: office@ifea.at | Web: www.ifea.at

Börsennotiz: 31-1020 Linz

Datenblatt - ArchiPHYSIK

2514945_Schulzentrum Ottensheim_Krabbelstube

OIB-Richtlinie 6, Ausgabe: April 2019



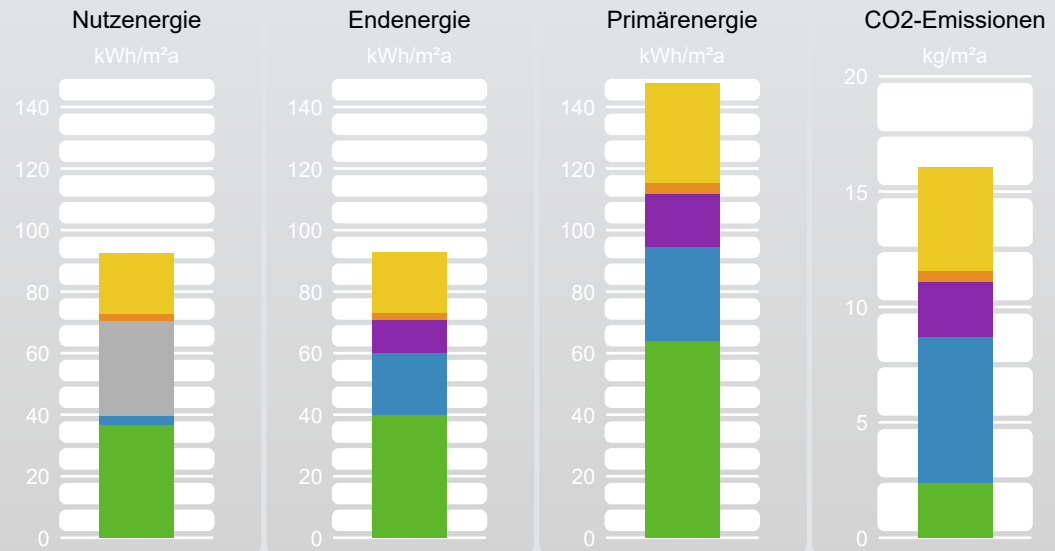
Gebäudedaten: Krabbelstube

| | | | |
|--------------------------------|-------------------------|------------------------------|----------|
| Brutto-Grundfläche | 253,73 m ² | charakteristische Länge (lc) | 1,51 m |
| Konditioniertes Brutto-Volumen | 1.044,09 m ³ | Kompaktheit (A/V) | 0,66 1/m |
| Gebäudehüllfläche | 692,89 m ² | | |

Energiebedarf

Standortklima

Bildungseinrichtungen



| | 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 | 5.034 | 19,80 | 5.034 | 19,80 | 8.205 | 32,33 | 1.142 | 4,50 |
| Betriebsstrom | 533 | 2,10 | 533 | 2,10 | 869 | 3,42 | 121 | 0,47 |
| Kühlung | 7.860 | 30,98 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Hilfsenergie | 2.670 | 10,50 | 2.670 | 10,50 | 4.352 | 17,20 | 606 | 2,40 |
| Warmwasser | 683 | 2,70 | 5.146 | 20,30 | 7.771 | 30,60 | 1.595 | 6,30 |
| Heizung | 9.360 | 36,89 | 10.143 | 40,00 | 16.229 | 64,00 | 598 | 2,40 |
| Gesamt | 23.470 | 92,50 | 23.527 | 92,70 | 37.427 | 147,50 | 4.064 | 16,00 |

| | | | | | | | |
|------------|---------------|----------|---------------|--------|--------------|--------|---------------|
| HWB SK | 36,89 kWh/m²a | HEB SK | 70,80 kWh/m²a | KEB SK | 0,00 kWh/m²a | EEB SK | 92,70 kWh/m²a |
| HWB Ref,SK | 36,90 kWh/m²a | Q Umw,WP | | | | f GEE | 0,63 - |

Gebäude mit Bezugs-Transmissionsleitwert

Standortklima

Bildungseinrichtungen

| | | | | | | | |
|-----------|----------------|--|----------------|-----------|---------------|-----------|----------------|
| HWB 26 | 82,99 kWh/m²a | $26 \cdot (1 + 2 / lc) \cdot f_{H \text{ korr}}$ | | | | | |
| HWB 26,SK | 101,56 kWh/m²a | HEB 26,SK | 116,70 kWh/m²a | KEB 26 | 0,00 kWh/m²a | EEB 26,SK | 147,00 kWh/m²a |
| f H korr | 1,372 - | Q Umw,WP,26 | | KB Def,NP | 40,00 kWh/m²a | | |

Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

| | | | | |
|----------------|--|---------|-------------------|----------------|
| Bezeichnung | 2514945_Schulzentrum Ottensheim_Krabbelstube | | | |
| Gebäudeteil | Krabbelstube | | | |
| Nutzungsprofil | Bildungseinrichtungen | Baujahr | 2009 | |
| Straße | Bahnhofstraße 7 +7a, Jörgerstraße 8 | | Katastralgemeinde | Oberottensheim |
| PLZ/Ort | 4100 Ottensheim | KG-Nr. | 45618 | |
| Grundstücksnr. | 340/1 | Seehöhe | 264 | |

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

HWB **37** kWh/m²a **fGEE** **0,63** -

Energieausweis Ausstellungsdatum 06.10.2025 Gültigkeitsdatum 05.10.2035

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 ² Jahr |
| f GEE | Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007). |
| EAVG §3 | Wird ein Gebäude oder ein Nutzungsobjekt in einem Druckwerk oder einem elektronischen Medium zum Kauf oder zur In-Bestand-Nahme angeboten, so sind in der Anzeige der Heizwärmebedarf und der Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben. Diese Pflicht gilt sowohl für den Verkäufer oder Bestandgeber als auch für den von diesem beauftragten Immobilienmakler. |
| EAVG §4 | (1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen. |
| EAVG §6 | Wird dem Käufer oder Bestandnehmer vor Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt die darin angegebene Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes als bedungene Eigenschaft im Sinn des § 922 Abs. 1 ABGB. |
| EAVG §7 | (1) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nicht bis spätestens zur Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt zumindest eine dem Alter und der Art des Gebäudes entsprechende Gesamtenergieeffizienz als vereinbart. (2) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nach Vertragsabschluss kein Energieausweis ausgehändigt, so kann er entweder sein Recht auf Ausweisaushändigung gerichtlich geltend machen oder selbst einen Energieausweis einholen und die ihm daraus entstandenen Kosten vom Verkäufer oder Bestandgeber ersetzt begehren. |
| EAVG §8 | Vereinbarungen, die die Vorlage- und Aushändigungspflicht nach § 4, die Rechtsfolge der Ausweisvorlage nach § 6, die Rechtsfolge unterlassener Vorlage nach § 7 Abs. 1 einschließlich des sich daraus ergebenden Gewährleistungsanspruchs oder die Rechtsfolge unterlassener Aushändigung nach § 7 Abs. 2 ausschließen oder einschränken, sind unwirksam. |
| EAVG §9 | (1) Ein Verkäufer, Bestandgeber oder Immobilienmakler, der es entgegen § 3 unterlässt, in der Verkaufs- oder In-Bestand-Gabe-Anzeige den Heizwärmebedarf und den Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1 450 Euro zu bestrafen. Der Verstoß eines Immobilienmaklers gegen § 3 ist entschuldigt, wenn er seinen Auftraggeber über die Informationspflicht nach dieser Bestimmung aufgeklärt und ihn zur Bekanntgabe der beiden Werte beziehungsweise zur Einholung eines Energieausweises aufgefordert hat, der Auftraggeber dieser Aufforderung jedoch nicht nachgekommen ist. (2) Ein Verkäufer oder Bestandgeber, der es entgegen § 4 unterlässt, 1. dem Käufer oder Bestandnehmer rechtzeitig einen höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen oder 2. dem Käufer oder Bestandnehmer nach Vertragsabschluss einen Energieausweis oder eine vollständige Kopie desselben auszuhändigen, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1450 Euro zu bestrafen. |

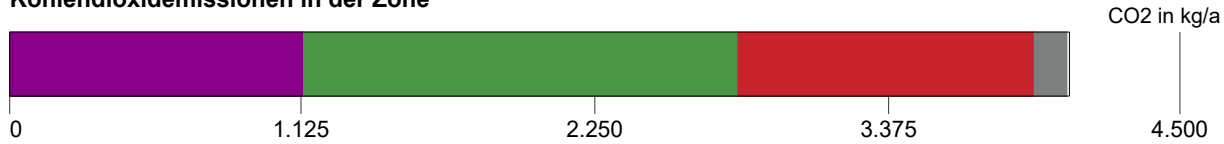
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2514945_Schulzentrum Ottensheim_Krabbelstube

Krabbelstube

Nutzprofil: Bildungseinrichtungen

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

| | Anteil | PEB kWh/a | CO2 kg/a |
|--|--------|-----------|----------|
| RH Raumheizung Nahwärme Hackgutschnitzel Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar) | 100,0 | 16.229 | 598 |
| TW Warmwasser Nahwärme Gas Fernwärme aus Heizwerk (nicht erneuerbar) | 100,0 | 7.770 | 1.595 |
| Bel. Beleuchtung Strom (Liefermix) | 100,0 | 8.205 | 1.142 |
| SB Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix) | 100,0 | 869 | 121 |

Hilfsenergie in der Zone

| | Anteil | PEB kWh/a | CO2 kg/a |
|--|--------|-----------|----------|
| RH Raumheizung Nahwärme Hackgutschnitzel Strom (Liefermix) | 100,0 | 3.836 | 534 |
| TW Warmwasser Nahwärme Gas Strom (Liefermix) | 100,0 | 515 | 71 |

Energiebedarf in der Zone

| | versorgt BGF m ² | Lstg. kW | EB kWh/a |
|--|-----------------------------|----------|----------|
| RH Raumheizung Nahwärme Hackgutschnitzel | 253,73 | 6,65 | 10.143 |
| TW Warmwasser Nahwärme Gas | 253,73 | 1,68 | 5.146 |
| RLT Mechanische Lüftung | 247,91 | | |
| Bel. Beleuchtung | 253,73 | | 5.034 |
| SB Betriebsstrombedarf | 253,73 | | 533 |

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_{CO_2}).

| Monat | f_{PE} | $f_{PE,n.ern.}$ | $f_{PE,ern.}$ | f_{CO_2} g/kWh |
|---|----------|-----------------|---------------|------------------|
| Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar) | 1,60 | 0,28 | 1,32 | 59 |
| Fernwärme aus Heizwerk (nicht erneuerbar) | 1,51 | 1,37 | 0,14 | 310 |
| Strom (Liefermix) | 1,63 | 1,02 | 0,61 | 227 |

Raumheizung Nahwärme Hackgutschnitzel

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (6,65 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis, Baujahr 2001

Speicherung: kein Speicher

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

Steigleitungen: , 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2514945_Schulzentrum Ottensheim_Krabbelstube

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (35 °C / 28 °C), gleitende Betriebsweise

| | Verteilleitungen | Steigleitungen | Anbindeleitungen |
|-----------------|------------------|----------------|------------------|
| Krabbelstube | 0,00 m | 0,00 m | 71,04 m |
| unkonditioniert | 17,24 m | 20,30 m | |

Warmwasser Nahwärme Gas

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung, (1,68 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Speicherung: indirekt, gasbeheizter Warmwasserspeicher (1994 -), Anschlussteile ungedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 1.000 l)

Verteilleitungen: Längen detailliert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen detailliert, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

| | Verteilleitungen | Steigleitungen | Stichleitungen |
|-----------------|------------------|----------------|----------------|
| Krabbelstube | 0,00 m | 0,00 m | 12,18 m |
| unkonditioniert | 9,64 m | 10,15 m | |

| | Zirkulationsverteilleitungen | Zirkulationssteigleitungen |
|-----------------|------------------------------|----------------------------|
| Krabbelstube | 0,00 m | 0,00 m |
| unkonditioniert | 8,64 m | 10,15 m |

Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

| | Fläche | Benchmark |
|--------------|-----------------------|----------------------------|
| Krabbelstube | 253,73 m ² | 19,84 kWh/m ² a |

Mechanische Lüftung

Wärmerückgewinnung: Lüftererneuerung (n L,FL über RLT-Anlage) für Nicht-Wohngebäude, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50) = 1,5 1/h, Zusätzl. Luftwechsel (nx) = 0,105 1/h, Plattenwärmeaustauscher ohne Feuchteübertragung vor dem 1.1.2016, effektiver Temperaturänderungsgrad η WRG,eff = 50,00 %, zuluftseitiges Temperaturverhältnis η_s = 50,00 %, , Defaultwert für die spezifische Leistungsaufnahme (P SFP,ZUL = 3.000,00 Ws/m³), P SFP,ABL = 3.000,00 Ws/m³)

Art der Lüftung: keine Nachtlüftung, kein Bypasssystem vorhanden, kein Befeuchter, Defaultwert für die Begrenzung des maximalen Luftvolumenstroms, maximaler Luftvolumenstrom = 1.885 m³/h

Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

2514945_Schulzentrum Ottensheim_Krabbelstube - Krabbelstube

Volumen beheizt, BRI: 1.044,09 m³

Geschoßfläche, BGF: 253,73 m²

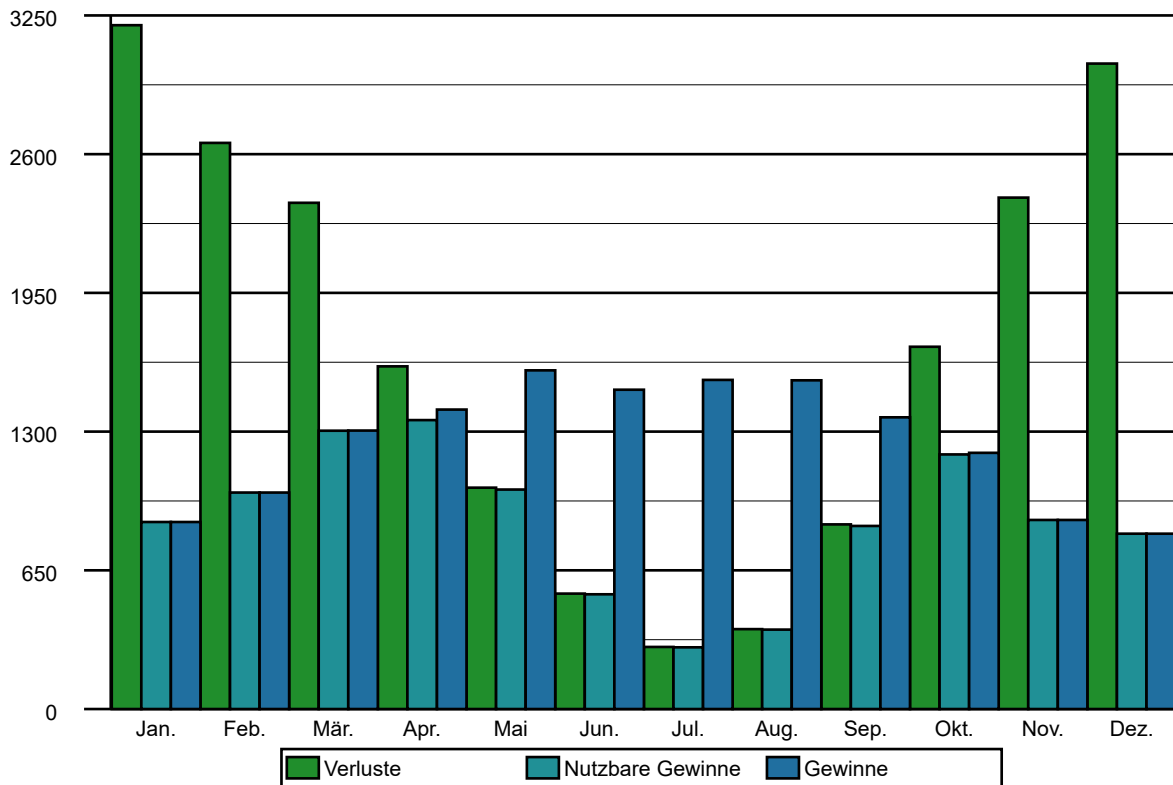
schwere Bauweise

Keine Abluftleuchten

Ottensheim, 264 m

Heizgradtage HGT (22/14): 3.740 Kd

| | Außen °C | HT d | QT kWh | QV kWh | eta - | eta Qs kWh | eta Qi kWh | Q h kWh |
|------|-------------|---------|-----------|-----------|----------|---------------|---------------|------------------|
| Jan. | -0,76 | 31,00 | 2.229 | 975 | 1,000 | 321 | 564 | 2.318 |
| Feb. | 0,97 | 28,00 | 1.860 | 793 | 1,000 | 520 | 502 | 1.630 |
| Mär. | 5,15 | 31,00 | 1.650 | 722 | 0,999 | 749 | 564 | 1.059 |
| Apr. | 10,18 | 24,48 | 1.120 | 486 | 0,965 | 838 | 525 | 198 |
| Mai | 14,63 | | 722 | 316 | 0,648 | 669 | 366 | - |
| Jun. | 18,02 | | 377 | 164 | 0,359 | 346 | 195 | - |
| Jul. | 19,93 | | 202 | 89 | 0,188 | 185 | 106 | - |
| Aug. | 19,34 | | 261 | 114 | 0,242 | 238 | 136 | - |
| Sep. | 15,63 | | 603 | 262 | 0,628 | 522 | 341 | - |
| Okt. | 9,94 | 28,76 | 1.181 | 516 | 0,994 | 641 | 561 | 459 |
| Nov. | 4,36 | 30,00 | 1.671 | 725 | 1,000 | 351 | 544 | 1.501 |
| Dez. | 0,51 | 31,00 | 2.104 | 920 | 1,000 | 267 | 564 | 2.193 |
| | | 204,24 | 13.981 | 6.080 | | 5.648 | 4.968 | 9.360 kWh |



Grundfläche und Volumen

2514945_Schulzentrum Ottensheim_Krabbelstube

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

| | | BGF [m ²] | V [m ³] |
|--------------|---------|-----------------------|---------------------|
| Krabbelstube | beheizt | 253,73 | 1.044,09 |

Krabbelstube

beheizt

| | Formel | Höhe [m] | BGF [m ²] | V [m ³] |
|---------------------------|------------|----------|-----------------------|---------------------|
| -2.Untergeschoss | | | | |
| BGF | 1 x 253,73 | 4,11 | 253,73 | 1.044,09 |
| Summe Krabbelstube | | | 253,73 | 1.044,09 |

Gewinne

2514945_Schulzentrum Ottensheim_Krabbelstube - Krabbelstube

Krabbelstube

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

schwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Bildungseinrichtungen

| | | |
|-----------------------|----------|-----------|
| Wärmegewinne Kühlfall | qi,c,n = | 3,75 W/m2 |
| Wärmegewinne Heizfall | qi,h,n = | 2,25 W/m2 |

Solare Wärmegewinne

| Transparente Bauteile | Anzahl | Fs - | Summe Ag m2 | g - | A trans,c m2 | A trans,h m2 | |
|-----------------------|---|----------|----------------|--------------|-----------------|-----------------|-------------|
| Nord | | | | | | | |
| 0010 | Fenster 1 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i> | 1 | 0,50 | 1,22 | 0,500 | 0,42 | 0,26 |
| 0012 | Fenster 1 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i> | 1 | 0,50 | 2,28 | 0,500 | 0,78 | 0,50 |
| | | 2 | | 3,50 | | 1,21 | 0,77 |
| Ost | | | | | | | |
| 0007 | Fenster 1 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i> | 1 | 0,50 | 0,98 | 0,500 | 0,33 | 0,21 |
| 0008 | Fenster 1 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i> | 1 | 0,50 | 1,26 | 0,500 | 0,43 | 0,27 |
| 0009 | Fenster 1 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i> | 1 | 0,50 | 0,67 | 0,500 | 0,23 | 0,14 |
| 0017 | Terrassentür 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i> | 1 | 0,50 | 1,46 | 0,500 | 0,64 | 0,32 |
| | | 4 | | 4,37 | | 1,65 | 0,96 |
| Süd | | | | | | | |
| 0004 | Fenster 1 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i> | 2 | 0,50 | 2,74 | 0,500 | 0,94 | 0,60 |
| 0005 | Fenster 1 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i> | 1 | 0,50 | 2,64 | 0,500 | 0,91 | 0,58 |
| 0006 | Fenster 1 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i> | 1 | 0,50 | 0,37 | 0,500 | 0,12 | 0,08 |
| 0013 | Fenster 2 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i> | 1 | 0,50 | 4,81 | 0,500 | 1,66 | 1,06 |
| 0014 | Fenster 2 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i> | 1 | 0,50 | 7,19 | 0,500 | 2,48 | 1,58 |
| 0015 | Fenster 2 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i> | 1 | 0,50 | 6,38 | 0,500 | 2,20 | 1,40 |
| 0016 | Fenster 2 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i> | 1 | 0,50 | 6,31 | 0,500 | 2,18 | 1,39 |
| 0017 | Terrassentür 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i> | 1 | 0,50 | 1,46 | 0,500 | 0,64 | 0,32 |
| | | 9 | | 31,90 | | 11,18 | 7,03 |
| West | | | | | | | |
| 0003 | Fenster (Seitenfeld) 3S <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i> | 1 | 0,50 | 0,81 | 0,500 | 0,35 | 0,17 |
| 0011 | Fenster 1 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i> | 1 | 0,50 | 3,17 | 0,500 | 1,09 | 0,69 |

Gewinne

2514945_Schulzentrum Ottensheim_Krabbelstube - Krabbelstube

| Transparente Bauteile | | Anzahl | Fs - | Summe Ag m ² | g - | A trans,c m ² | A trans,h m ² |
|-----------------------|---|----------|---------|----------------------------|--------|-----------------------------|-----------------------------|
| 0012 | Fenster 1 FL (AV) <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i> | 1 | 0,50 | 2,28 | 0,500 | 0,78 | 0,50 |
| 0002 | Eingangstür 1 FL <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i> | 1 | 0,50 | 1,74 | 0,500 | 0,76 | 0,38 |
| | | 4 | | 8,00 | | 3,01 | 1,76 |

Horizontal

| | | | | | | | |
|------|---|----------|------|-------------|-------|-------------|-------------|
| 0001 | Dachfenster groß <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i> | 2 | 0,50 | 1,40 | 0,600 | 0,74 | 0,37 |
| 0001 | Dachfenster klein <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i> | 3 | 0,50 | 1,34 | 0,600 | 0,71 | 0,35 |
| | | 5 | | 2,74 | | 1,45 | 0,72 |

Opake Bauteile

| | | Z ON - | f op kKh | Fläche m ² |
|--|--|-----------|-------------|--------------------------|
|--|--|-----------|-------------|--------------------------|

Nord

| | | | | | |
|--------------|-------------------|------------------|------|------|-------|
| 0001 | Außenwand 25 + WD | graue Oberfläche | 0,54 | 0,70 | 18,19 |
| 18,19 | | | | | |

Ost

| | | | | | |
|-------------|-------------------|------------------|------|------|------|
| 0001 | Außenwand 25 + WD | graue Oberfläche | 1,13 | 0,70 | 7,19 |
| 7,19 | | | | | |

Süd

| | | | | | |
|--------------|-------------------|------------------|------|------|-------|
| 0001 | Außenwand 25 + WD | graue Oberfläche | 1,00 | 0,70 | 51,33 |
| 51,33 | | | | | |

West

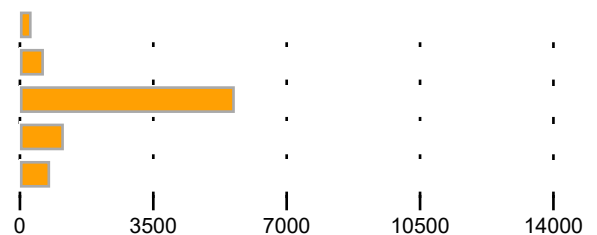
| | | | | | |
|--------------|-------------------|------------------|------|------|-------|
| 0001 | Außenwand 25 + WD | graue Oberfläche | 1,13 | 0,70 | 48,20 |
| 48,20 | | | | | |

Horizontal

| | | | | | |
|---------------|------------|------------------|------|------|--------|
| 0002 | Dachfläche | graue Oberfläche | 2,06 | 0,90 | 249,81 |
| 249,81 | | | | | |

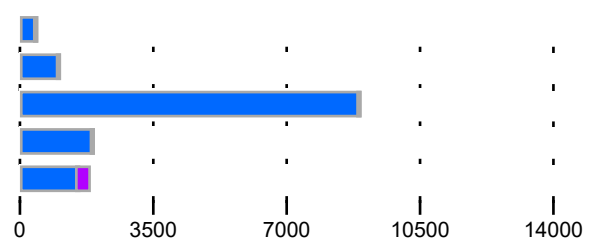
Heizen

| | Aw m ² | Qs, h kWh/a |
|--------------|----------------------|----------------|
| Nord | 4,81 | 306 |
| Ost | 6,31 | 629 |
| Süd | 38,10 | 5.639 |
| West | 11,30 | 1.153 |
| Horizontal | 3,92 | 792 |
| 64,44 | | 8.521 |



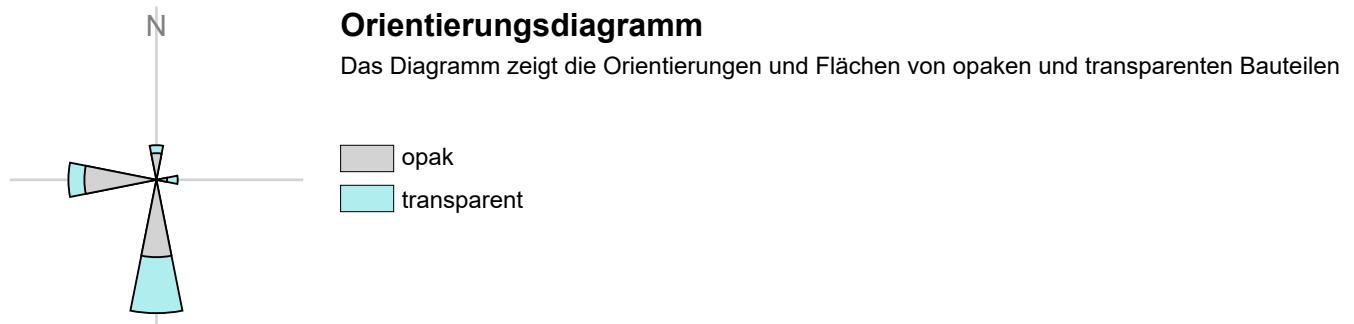
Kühlen

| | Qs trans, c kWh/a | Qs opak, c kWh/a |
|---------------|----------------------|---------------------|
| Nord | 481 | 9 |
| Ost | 1.079 | 7 |
| Süd | 8.964 | 48 |
| West | 1.968 | 51 |
| Horizontal | 1.585 | 416 |
| 14.079 | | 534 |



Gewinne

2514945_Schulzentrum Ottensheim_Krabbelstube - Krabbelstube



Strahlungsintensitäten

Ottensheim, 264 m

| | S | SO/SW | O/W | NO/NW | N | H |
|------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | kWh/m ² | kWh/m ² | kWh/m ² | kWh/m ² | kWh/m ² | kWh/m ² |
| Jan. | 34,98 | 28,14 | 17,36 | 12,09 | 11,57 | 26,30 |
| Feb. | 55,39 | 45,45 | 29,82 | 20,83 | 19,41 | 47,34 |
| Mär. | 75,63 | 66,78 | 50,69 | 33,79 | 27,35 | 80,46 |
| Apr. | 80,45 | 79,30 | 68,96 | 51,72 | 40,22 | 114,93 |
| Mai | 89,19 | 93,88 | 90,75 | 71,97 | 56,33 | 156,47 |
| Jun. | 78,93 | 88,40 | 89,98 | 75,77 | 59,98 | 157,86 |
| Jul. | 81,45 | 91,04 | 92,63 | 75,06 | 59,09 | 159,71 |
| Aug. | 88,50 | 91,31 | 82,88 | 60,40 | 44,95 | 140,48 |
| Sep. | 81,20 | 74,35 | 59,68 | 43,04 | 35,22 | 97,84 |
| Okt. | 67,49 | 56,97 | 39,63 | 26,00 | 22,91 | 61,92 |
| Nov. | 38,45 | 30,64 | 18,50 | 12,72 | 12,14 | 28,91 |
| Dez. | 29,99 | 23,56 | 12,85 | 8,76 | 8,37 | 19,47 |

Leitwerte

2514945_Schulzentrum Ottensheim_Krabbelstube - Krabbelstube

Krabbelstube

| | | | |
|--|----|--------|--------------------|
| ... gegen Außen | Le | 86,83 | |
| ... über Unbeheizt | Lu | 0,00 | |
| ... über das Erdreich | Lg | 24,68 | |
| ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken | | 13,13 | |
| Transmissionsleitwert der Gebäudehülle | LT | 124,66 | W/K |
| Lüftungsleitwert | LV | 57,56 | W/K |
| Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient | Um | 0,180 | W/m ² K |

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

| | | m ² | W/m ² K | f | f FH | W/K |
|-------------------|-------------------------|----------------|--------------------|-----|------|--------------|
| Nord | | | | | | |
| 0010 | Fenster 1 FL (AV) | 1,81 | 0,800 | 1,0 | | 1,45 |
| 0012 | Fenster 1 FL (AV) | 3,00 | 0,800 | 1,0 | | 2,40 |
| 0001 | Außenwand 25 + WD | 18,19 | 0,113 | 1,0 | | 2,06 |
| | | 23,00 | | | | 5,91 |
| Ost | | | | | | |
| 0007 | Fenster 1 FL (AV) | 1,36 | 0,800 | 1,0 | | 1,09 |
| 0008 | Fenster 1 FL (AV) | 1,58 | 0,800 | 1,0 | | 1,26 |
| 0009 | Fenster 1 FL (AV) | 0,95 | 0,800 | 1,0 | | 0,76 |
| 0017 | Terrassentür 1 FL | 2,42 | 0,800 | 1,0 | | 1,94 |
| 0001 | Außenwand 25 + WD | 7,19 | 0,113 | 1,0 | | 0,81 |
| | | 13,50 | | | | 5,86 |
| Süd | | | | | | |
| 0004 | Fenster 1 FL (AV) | 3,56 | 0,800 | 1,0 | | 2,85 |
| 0005 | Fenster 1 FL (AV) | 3,15 | 0,800 | 1,0 | | 2,52 |
| 0006 | Fenster 1 FL (AV) | 0,55 | 0,800 | 1,0 | | 0,44 |
| 0013 | Fenster 2 FL (AV) | 5,64 | 0,800 | 1,0 | | 4,51 |
| 0014 | Fenster 2 FL (AV) | 8,20 | 0,800 | 1,0 | | 6,56 |
| 0015 | Fenster 2 FL (AV) | 7,33 | 0,800 | 1,0 | | 5,86 |
| 0016 | Fenster 2 FL (AV) | 7,25 | 0,800 | 1,0 | | 5,80 |
| 0017 | Terrassentür 1 FL | 2,42 | 0,800 | 1,0 | | 1,94 |
| 0001 | Außenwand 25 + WD | 51,33 | 0,113 | 1,0 | | 5,80 |
| | | 89,43 | | | | 36,28 |
| West | | | | | | |
| 0003 | Fenster (Seitenfeld) 3S | 1,42 | 0,800 | 1,0 | | 1,14 |
| 0011 | Fenster 1 FL (AV) | 4,00 | 0,800 | 1,0 | | 3,20 |
| 0012 | Fenster 1 FL (AV) | 3,00 | 0,800 | 1,0 | | 2,40 |
| 0002 | Eingangstür 1 FL | 2,88 | 1,100 | 1,0 | | 3,17 |
| 0001 | Außenwand 25 + WD | 48,20 | 0,113 | 1,0 | | 5,45 |
| | | 59,50 | | | | 15,36 |
| Horizontal | | | | | | |
| 0002 | Dachfläche | 249,81 | 0,075 | 1,0 | | 18,74 |
| 0001 | Dachfenster groß | 2,00 | 1,200 | 1,0 | | 2,40 |
| 0001 | Dachfenster klein | 1,92 | 1,200 | 1,0 | | 2,30 |
| 0003 | Erdanl. Bodenplatte | 253,73 | 0,139 | 0,7 | 1,26 | 24,69 |
| | | 507,46 | | | | 48,13 |

Leitwerte

2514945_Schulzentrum Ottensheim_Krabbelstube - Krabbelstube

Summe **692,89**

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal

13,13 W/K

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung (5,82 von 253,73 m²)

1,75 W/K

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 12,10 m³
 Hygienisch erforderliche Luftwechselrate nL = 1,15 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 | 0,426 | 0,410 | 0,426 | 0,421 | 0,426 | 0,421 | 0,426 | 0,426 | 0,421 | 0,426 | 0,421 | 0,426 |
| n L,m,c | 0,426 | 0,410 | 0,426 | 0,421 | 0,426 | 0,421 | 0,426 | 0,426 | 0,421 | 0,426 | 0,421 | 0,426 |

Mechanische Lüftung (247,91 von 253,73 m²)

55,80 W/K

Plattenwärmeaustauscher ohne Feuchteübertragung vor dem 1.1.2016, keine Nachtlüftung, kein Bypasssystem vorhanden
 ohne Erdwärmetauscher

Lüftungsvolumen VL = 515,65 m³
 Luftwechselrate RLT n L,hyg = 1,15 1/h
 Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung n50 = 1,50 1/h
 zusätzliche Luftwechselrate nx = 0,10 1/h
 Wärmebereitstellungsgrad (Heizen) eta Vges,h = 0,50 %
 Wärmebereitstellungsgrad (Kühlen) eta Vges,c = 0,50 %

| Monate | Jan | Feb | Mär | Apr | Mai | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dez |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| t Nutz[h] | 276 | 240 | 276 | 264 | 276 | 264 | 276 | 276 | 264 | 276 | 264 | 276 |
| n L LE,h | 0,497 | 0,479 | 0,497 | 0,491 | 0,497 | 0,491 | 0,497 | 0,497 | 0,491 | 0,497 | 0,491 | 0,497 |
| n L LE,c | 0,997 | 0,979 | 0,997 | 0,991 | 0,997 | 0,991 | 0,997 | 0,997 | 0,991 | 0,997 | 0,991 | 0,997 |

Nachweis des Wärmeschutzes

14

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

| | |
|---|--|
| Objekt 2514945_Schulzentrum Ottensheim_Krabbelstube | VerfasserIn der Unterlagen ifeq INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG |
| Auftraggeber Marktgemeinde Ottensheim | |

| | | |
|--|----------------------------|--|
| Bauteilbezeichnung Außenwand 25 + WD | Bauteil Nr. 0001 | |
| Bauteiltyp Außenwand | AW | |
| Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert | 0,11 W/m²K | |
| Bestand | erforderlich ≤ 0,35 W/m²K | |

| Konstruktionsaufbau | | Flächenheizung | Bestand | d | λ | R = d/λ |
|---|---|----------------|---------|--------------------|---------------|-------------|
| Baustoffschichten | | | | Dicke | Leitfähigkeit | Durchlassw. |
| Nr | Bezeichnung | | m | W/mK | m²K/W | |
| | von außen nach innen | | | | | |
| 1 | Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert | | 0,0050 | 0,800 ¹ | 0,006 | |
| 2 | EPS - F | | 0,3000 | 0,040 ² | 7,500 | |
| 3 | • Hochlochziegel | | 0,2500 | 0,220 ³ | 1,136 | |
| 4 | Innenputz | | 0,0150 | 0,700 ⁴ | 0,021 | |
| Dicke des Bauteils | | | 0,5700 | | | |
| Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n | | | | | | 8,663 |

| | |
|--------------|---------------------------------------|
| Quellen | |
| ¹ | www.baubook.info |
| ² | WSK; ON V 31, Wien 2001 |
| ³ | www.baubook.info; ONORM B 8110-7:2013 |
| ⁴ | 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} | 8,833 | m²K/W |
| Wärmedurchgangskoeffizient | U = 1/ R _{tot} | 0,113 | W/m²K |

Nachweis des Wärmeschutzes

15

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

| | |
|---|--|
| Objekt 2514945_Schulzentrum Ottensheim_Krabbelstube | VerfasserIn der Unterlagen ifeq INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG |
| Auftraggeber Marktgemeinde Ottensheim | |

| | | |
|---|----------------------------|---------------------------------|
| Bauteilbezeichnung Dachfläche Aufbau gemäß Schnitt 2- 2 | Bauteil Nr. 0002 | <p>O</p> <p>U</p> <p>M 1:20</p> |
| Bauteiltyp Außendecke | AD | |
| Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert | 0,08 W/m²K | |
| Bestand | erforderlich ≤ 0,20 W/m²K | |

| Konstruktionsaufbau | | Flächenheizung | Bestand | d | λ | R = d/λ |
|---|-------------------------|----------------|---------|--------------------|---------------|-------------|
| Baustoffschichten | | | | Dicke | Leitfähigkeit | Durchlassw. |
| Nr | Bezeichnung | | m | W/mK | m²K/W | |
| | von außen nach innen | | | | | |
| 1 | • Dämmung i.M. | B | 0,4050 | 0,031 ¹ | 13,065 | |
| 2 | Stahlbeton-Decke (22cm) | B | 0,2200 | 2,300 ² | 0,096 | |
| 3 | Deckenputz | B | 0,0150 | 1,400 ² | 0,011 | |
| Dicke des Bauteils | | | 0,6400 | | | |
| Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n | | | | | | 13,172 |

| |
|-------------------------------|
| Quellen |
| ¹ www.baubook.info |
| ² 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} | 13,312 | m²K/W |
| Wärmedurchgangskoeffizient | U = 1/ R _{tot} | 0,075 | W/m²K |

Nachweis des Wärmeschutzes

16

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

| | |
|---|--|
| Objekt 2514945_Schulzentrum Ottensheim_Krabbelstube | VerfasserIn der Unterlagen ifeq INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der energieAG |
| Auftraggeber Marktgemeinde Ottensheim | |

| | | |
|---|----------------------------|---|
| Bauteilbezeichnung Erdanl. Bodenplatte Aufbau gemäß Schnitt 2-2 | Bauteil Nr. 0003 | |
| Bauteiltyp Erdanliegende Bodenplatte bis 1,5 m unter Erde | EBu | |
| Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert | 0,14 W/m²K | |
| Bestand erforderlich ≤ | 0,40 W/m²K | |
| Wärmedurchlasswiderstand R zwischen der Heizfläche und dem Erdreich | 6,87 m²K/W | U M 1:20 |
| Bestand 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 | Unterbeton | | B | 0,1200 | 1,300 ¹ | 0,092 |
| 2 | • Schüttdämmstoff | | B | 0,0500 | 0,060 ² | 0,833 |
| 3 | • Wärmedämmung | | B | 0,2000 | 0,038 ³ | 5,263 |
| 4 | • EPS-T | | B | 0,0300 | 0,044 ³ | 0,682 |
| 5 | Estrich (Heiz-) | F | B | 0,0700 | 1,400 ¹ | 0,050 |
| 6 | Belag | | B | 0,0200 | 0,240 ⁴ | 0,083 |
| Dicke des Bauteils | | | | 0,4900 | | |
| Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n | | | | | | 7,003 |

Quellen

¹ WSK
² www.baubook.info; ONORM B 8110-7:2013
³ www.baubook.info
⁴ WSK; 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} + ΣR _n + R _{se} | 7,173 | m²K/W |
| Wärmedurchgangskoeffizient | U = 1/ R _{tot} | 0,139 | W/m²K |

Die angeführten Ratschläge und Empfehlungen von Maßnahmen wurden nach den Grundsätzen des Leitfadens der OIB Richtlinie 6:2019 erstellt und wurden zum Zeitpunkt des Ausstelltdatums des Energieausweises definiert. Neben der Energieeinsparung führen die Maßnahmen zusätzlich zu Verringerungen der CO₂-Emissionen im Betrieb.

Beleuchtung

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

Richtiges Lüften

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

Wärme- und Warmwassereinsparung

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

Ratschläge und Empfehlungen von Maßnahmen Haustechnik

Mögliche Verbesserungsmaßnahmen



IFEA Institut für Energieausweis GmbH, Böhmerwaldstraße 3, 4020 Linz, Austria

Tel.: +43 5 9000-3794, **Fax:** +43 5 9000-53794, **E-Mail:** office@ifea.at, **Web:** www.ifea.at

Hinweise zum Datenschutz: www.ifea.at/datenschutz, UID: ATU62998402, FN 286135, LG Linz

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

| Nr. | Bt. | Benennung | Bestehender U-Wert [W/m²K] | Empfohlener U-Wert [W/m²K] | Erforderliche Dämmstärke [cm] |
|------------|------------|---------------------|--|--|--|
| 1. | AF | Außenfenster | 0,8-1,2 | 0,9 | - |
| 2. | AT | Außentüren | 1,1 | 0,9 | - |
| 3. | EBu | Erdanl. Bodenplatte | 0,14 | 0,25 | 0 cm |
| 4. | AD | Dachfläche | 0,08 | 0,15 | 0 cm |
| 5. | AW | Außenwand 25 + WD | 0,11 | 0,20 | 0 cm |