

ENERGIEAUSWEIS

Planung

Wohnbebauung Kremsmünster, Haus 37, 41, 43, 45, 47 und 49 - WP

Progressio Beteiligungs GmbH
Penzendorf 25
4552 Wartberg/Krems



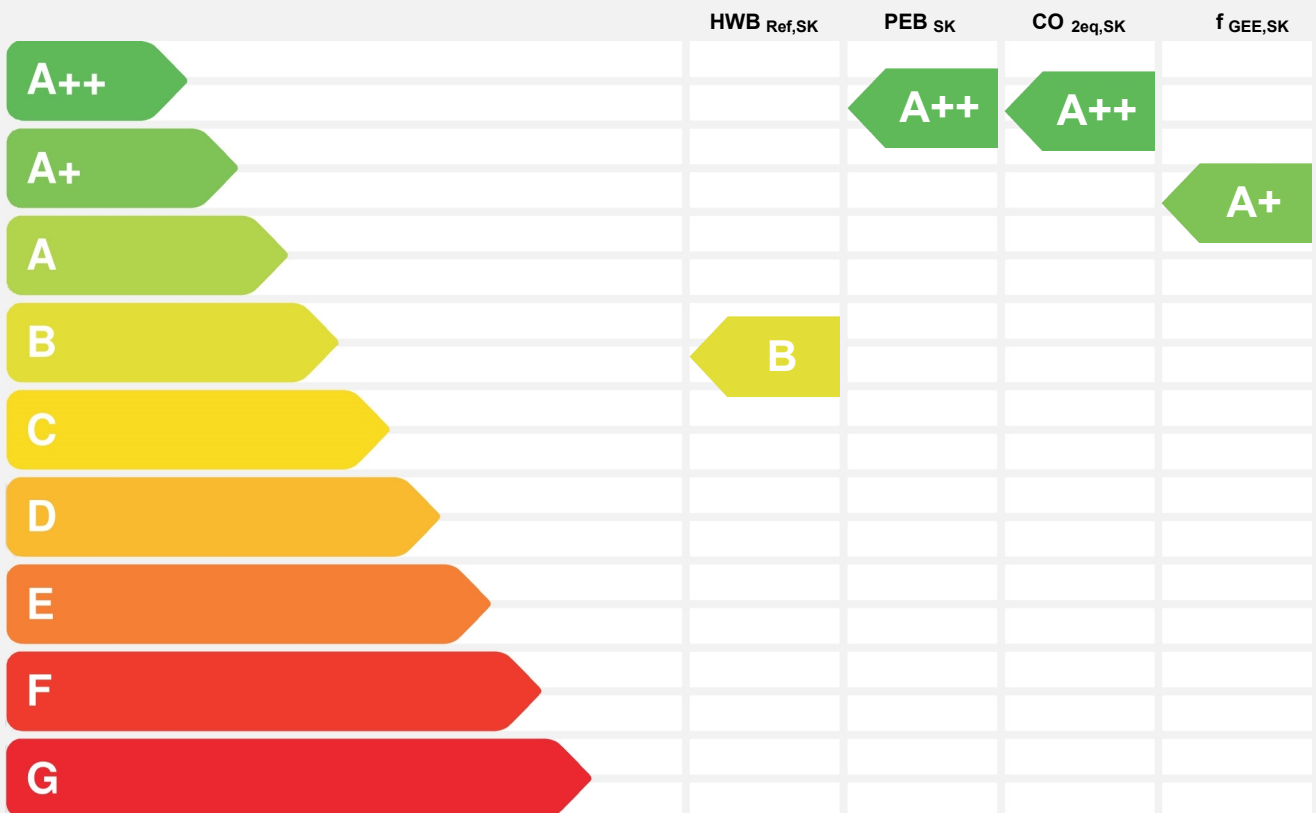
Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OiB-Richtlinie 6**
Ausgabe: April 2019



| | | | |
|--------------------|--|------------------------|-------------|
| BEZEICHNUNG | Wohnbebauung Kremsmünster, Haus 37, 41, 43, 45, 47 und 49 - WP | Umsetzungsstand | Planung |
| Gebäude(-teil) | Haushälfte 37, 41, 43, 45, 47 u. 49 | Baujahr | 2021 |
| Nutzungsprofil | Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten | Letzte Veränderung | |
| Straße | | Katastralgemeinde | Sattledt II |
| PLZ/Ort | 4550 Kremsmünster | KG-Nr. | 51021 |
| Grundstücksnr. | 1216, 1217/2, 1278/1, 1278/2 | Seehöhe | 384 m |

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



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

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

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

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

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

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

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

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

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

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

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

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

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OiB-Richtlinie 6**
Ausgabe: April 2019



GEBÄUDEKENNDATEN

| | | | | EA-Art: | |
|----------------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|
| Brutto-Grundfläche (BGF) | 153,3 m ² | Heiztage | 253 d | Art der Lüftung | Fensterlüftung |
| Bezugsfläche (BF) | 122,7 m ² | Heizgradtage | 3 703 Kd | Solarthermie | - m ² |
| Brutto-Volumen (V _B) | 508,7 m ³ | Klimaregion | NF | Photovoltaik | - kWp |
| Gebäude-Hüllfläche (A) | 324,2 m ² | Norm-Außentemperatur | -14,2 °C | Stromspeicher | - |
| Kompaktheit (A/V) | 0,64 1/m | Soll-Innentemperatur | 22,0 °C | WW-WB-System (primär) | |
| charakteristische Länge (lc) | 1,57 m | mittlerer U-Wert | 0,23 W/m ² K | WW-WB-System (sekundär, opt.) | |
| Teil-BGF | - m ² | LEK _T -Wert | 19,57 | RH-WB-System (primär) | |
| Teil-BF | - m ² | Bauweise | mittelschwer | RH-WB-System (sekundär, opt.) | |
| Teil-V _B | - m ³ | | | | |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)


Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

| | | Ergebnisse | | Anforderungen | |
|-------------------------------|----------------------------|---------------------------|------------|-----------------------------|---------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf | HWB _{Ref,RK} = | 36,2 kWh/m ² a | entspricht | HWB _{Ref,RK,zul} = | 46,6 kWh/m ² a |
| Heizwärmebedarf | HWB _{RK} = | 36,2 kWh/m ² a | | | |
| Endenergiebedarf | EEB _{RK} = | 28,6 kWh/m ² a | | | |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | f _{GEE,RK} = | 0,70 | entspricht | f _{GEE,RK,zul} = | 0,75 |
| Erneuerbarer Anteil | alternatives Energiesystem | | entspricht | Punkt 5.2.3 a, b oder c | |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

| | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------|-------------|----------------------------|---------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf | Q _{h,Ref,SK} = | 6 348 kWh/a | HWB _{Ref,SK} = | 41,4 kWh/m ² a |
| Heizwärmebedarf | Q _{h,SK} = | 6 348 kWh/a | HWB _{SK} = | 41,4 kWh/m ² a |
| Warmwasserwärmebedarf | Q _{tw} = | 1 175 kWh/a | WWWB = | 7,7 kWh/m ² a |
| Heizenergiebedarf | Q _{HEB,SK} = | 2 567 kWh/a | HEB _{SK} = | 16,7 kWh/m ² a |
| Energieaufwandszahl Warmwasser | | | e _{AWZ,WW} = | 0,66 |
| Energieaufwandszahl Raumheizung | | | e _{AWZ,RH} = | 0,28 |
| Energieaufwandszahl Heizen | | | e _{AWZ,H} = | 0,34 |
| Haushaltsstrombedarf | Q _{HHSB} = | 2 130 kWh/a | HHSB = | 13,9 kWh/m ² a |
| Endenergiebedarf | Q _{EEB,SK} = | 4 697 kWh/a | EEB _{SK} = | 30,6 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf | Q _{PEB,SK} = | 7 657 kWh/a | PEB _{SK} = | 49,9 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | Q _{PEBn.em.,SK} = | 4 791 kWh/a | PEB _{n.em.,SK} = | 31,2 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf erneuerbar | Q _{PEBem.,SK} = | 2 865 kWh/a | PEB _{em.,SK} = | 18,7 kWh/m ² a |
| äquivalente Kohlendioxidemissionen | Q _{CO2eq,SK} = | 1 066 kg/a | CO _{2eq,SK} = | 7,0 kg/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | | | f _{GEE,SK} = | 0,69 |
| Photovoltaik-Export | Q _{PVE,SK} = | - kWh/a | PVE _{EXPORT,SK} = | - kWh/m ² a |

ERSTELLT

| | | | |
|-------------------|------------|--------------|--|
| GWR-Zahl | | ErstellerIn | Krückl-Seidel-Mayr & Partner ZT-GmbH |
| Ausstellungsdatum | 06.09.2021 | | Naarner Straße 20, 4320 Perg |
| Gültigkeitsdatum | 05.09.2031 | Unterschrift |  |
| Geschäftszahl | 7538 | | |

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.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 41 **f_{GEE,SK} 0,69**

Gebäudedaten

| | | | |
|----------------------------------|--------------------|---|----------------------|
| Brutto-Grundfläche BGF | 153 m ² | charakteristische Länge l _c | 1,57 m |
| Konditioniertes Brutto-Volumen | 509 m ³ | Kompaktheit A _B / V _B | 0,64 m ⁻¹ |
| Gebäudehüllfläche A _B | 324 m ² | | |

Ermittlung der Eingabedaten

| | |
|-------------------------|--|
| Geometrische Daten: | Einreichplan M1:100, Hofmeister GmbH & Co KG, 07.07.2021, Plannr. EP21, EP23, EP27 |
| Bauphysikalische Daten: | Einreichplan M1:100, Hofmeister GmbH & Co KG, 07.07.2021 |
| Haustechnik Daten: | OIB Default-System adaptiert |

Haustechniksystem

| | |
|--------------|--|
| Raumheizung: | Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser) |
| Warmwasser | Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser) |
| Lüftung: | Fensterlüftung |

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - www.geq.at

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Wohnbauförderung
Wohnbebauung Kremsmünster, Haus 37, 41, 43, 45, 47 und 49 -
WP



Wohnbauförderung: Eigenheim ab 01-2021

Oö. Eigenheim-Verordnung 2018

| Energiekennzahlen Referenzklima | | Mindestanforderung | |
|--|-------------|---------------------------|----------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf | 36,2 | 46,6 kWh/m²a | erfüllt |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | 0,70 | 0,75 | erfüllt |

Heiz- und Warmwasserbereitungssystem

| | |
|-------------|--|
| Raumheizung | Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser) |
| Warmwasser | Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser) |
| Lüftung | Fensterlüftung |

Der Nachweis über die Erfüllung der energetischen Anforderungen erfolgt durch einen kostenlosen energetischen Befund des OÖ Energiesparverbands.

Die Einhaltung baurechtlicher Anforderungen wird vorausgesetzt.

Die obigen Berechnungen sind informativ. Die Bewilligung und/oder Förderzusage kann von weiteren Voraussetzungen abhängen und ausschließlich durch die jeweilige Behörde bzw. Förderstelle erteilt werden. Die Software GEQ wurde von Zehentmayer Software GmbH erstellt, die Verantwortung für die Anwendung und die Richtigkeit der Werte liegt beim Anwender.

Projektanmerkungen

Wohnbebauung Kremsmünster, Haus 37, 41, 43, 45, 47 und 49



Allgemein

Dieses Dokument wurde auf Basis der zum Zeitpunkt der Ausstellung zur Verfügung stehenden Fakten erstellt.

Die Krückl-Seidel-Mayr & Partner ZT-GmbH, Perg ist für die Eingabe der Daten verantwortlich, jedoch nicht für die Richtigkeit der Berechnungsalgorithmen der kommerziell erworbenen lizenzierten Software.

Es wird darauf hingewiesen, dass eine Berechnung der Energiekennzahl keine Energieverbrauchsprognose ist, sondern lediglich einen Energiebedarfswert (als Vergleichskennzahl) darstellt.

Der Energieausweis wurde auf Basis des Einreichplans M 1:100, Hofmeister Baumeister Generalplaner GmbH & Co KG, vom 07.07.2021 erstellt.

Bauteile

Außenwände:

WDVS mit 20cm EPS-F ($L=0,04$ W/mk)

Dämmung Flachdach mit 28cm (im Mittel) EPS W25 ($L=0,036$ W/mk)

Fenster

Annahme Fenster:

Kunststoff-Fensterrahmenkonstruktion mit 3-Scheibenverglasungen

$U_g= 0,60$ W/m²K; $U_f=1,20$ W/m²K; $g=0,50$; $\Psi_{si}= 0,04$

Haustechnik

Die haustechnischen Anlagen wurden auf Grundlage eines OIB Default-Systems angenommen und adaptiert.

Wärmeversorgung über Wärmepumpe, Fußbodenheizung

Bauteil Anforderungen

Wohnbebauung Kremsmünster, Haus 37, 41, 43, 45, 47 und 49



BAUTEILE

| | | R-Wert | R-Wert min | U-Wert | U-Wert max | Erfüllt |
|------|--|--------|---------------|--------|---------------|---------|
| AW01 | Außenwand Ziegel | | | 0,16 | 0,35 | Ja |
| AW02 | Außenwand STB | | | 0,19 | 0,35 | Ja |
| EB01 | erdanliegender Fußboden | 4,09 | 3,50 | 0,23 | 0,40 | Ja |
| EW01 | erdanliegende Wand | | | 0,32 | 0,40 | Ja |
| FD01 | Außendecke nach oben, Flachdach | | | 0,12 | 0,20 | Ja |
| ZW01 | Zwischenwand zu getrennter Wohneinheit | | | 0,46 | 1,30 | Ja |

FENSTER

| | | U-Wert | U-Wert max | Erfüllt |
|--|---|--------|---------------|---------|
| | 0,90 x 2,00 Hauseingangstüren (unverglaste Tür gegen Außenluft) | 1,40 | 1,70 | Ja |
| | Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal) | 0,87 | 1,40 | Ja |

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

Heizlast Abschätzung

Wohnbebauung Kremsmünster, Haus 37, 41, 43, 45, 47 und 49

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

| | |
|------------------------------|---|
| Bauherr | Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer |
| Progressio Beteiligungs GmbH | Hofmeister Baumeister Generalplaner GmbH & Co KG |
| Penzendorf 25 | Pummerinfeld 1b |
| 4552 Wartberg/Krems | 4490 St. Florian |
| Tel.: | Tel.: |

| | | | |
|-----------------------------|----------|-------------------------|-----------------------|
| Norm-Außentemperatur: | -14,2 °C | Standort: | Kremsmünster |
| Berechnungs-Raumtemperatur: | 22 °C | Brutto-Rauminhalt der | |
| Temperatur-Differenz: | 36,2 K | beheizten Gebäudeteile: | 508,71 m ³ |
| | | Gebäudehüllfläche: | 324,19 m ² |

| Bauteile | Fläche A [m ²] | Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K] | Korr.- faktor f [1] | Leitwert [W/K] |
|---|----------------------------------|--|------------------------------|-------------------|
| AW01 Außenwand Ziegel | 114,41 | 0,161 | 1,00 | 18,46 |
| AW02 Außenwand STB | 6,82 | 0,188 | 1,00 | 1,29 |
| FD01 Außendecke nach oben, Flachdach | 76,67 | 0,124 | 1,00 | 9,52 |
| FE/TÜ Fenster u. Türen | 20,96 | 0,928 | | 19,45 |
| EB01 erdanliegender Fußboden | 76,67 | 0,227 | 0,70 | 12,17 |
| EW01 erdanliegende Wand | 28,67 | 0,316 | 0,80 | 7,26 |
| ZW01 Zwischenwand zu getrennter Wohneinheit | 57,31 | 0,459 | | |
| Summe OBEN-Bauteile | 76,67 | | | |
| Summe UNTEN-Bauteile | 76,67 | | | |
| Summe Außenwandflächen | 149,89 | | | |
| Summe Wandflächen zum Bestand | 57,31 | | | |
| Fensteranteil in Außenwänden 12,3 % | 20,96 | | | |
| Summe | | | | 68 |

| | | | |
|---|------------------------|------------------------------|--------------|
| Wärmebrücken (vereinfacht) | | [W/K] | 7 |
| Transmissions - Leitwert | | [W/K] | 78,90 |
| Lüftungs - Leitwert | | [W/K] | 30,36 |
| Gebäude-Heizlast Abschätzung | Luftwechsel = 0,28 1/h | [kW] | 4,0 |
| Flächenbez. Heizlast Abschätzung (153 m²) | | [W/m² BGF] | 25,79 |

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeezeugers.
Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

U-Wert Berechnung

Wohnbebauung Kremsmünster, Haus 37, 41, 43, 45, 47 und 49



| | |
|--|------------------------------|
| Projekt: Wohnbebauung Kremsmünster, Haus 37, 41, 43, 45, 47 und 49 - WP | Blatt-Nr.: 1 |
| Auftraggeber Progressio Beteiligungs GmbH | Bearbeitungsnr.: 7538 |

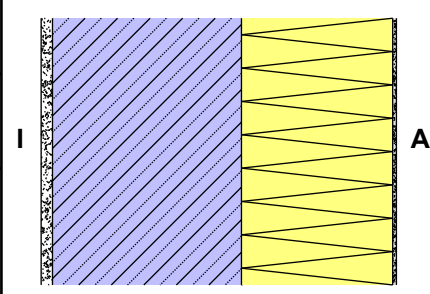
| | | |
|---|---------------------------------|--|
| Bauteilbezeichnung: Außenwand Ziegel | Kurzbezeichnung: AW01 | |
| Bauteiltyp: Außenwand | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,16 [W/m²K]</p> | | |

| Konstruktionsaufbau und Berechnung | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| | Baustoffschichten | d | λ | R = d / λ |
| Nr | von innen nach außen Bezeichnung | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | Durchlaßw. [m²K/W] |
| 1 | Kalkgipsputz | 0,015 | 0,700 | 0,021 |
| 2 | Hochlochziegel Mauerwerk KZM | 0,250 | 0,250 | 1,000 |
| 3 | EPS F-040 | 0,200 | 0,040 | 5,000 |
| 4 | Silikatputz armiert | 0,005 | 0,800 | 0,006 |
| Dicke des Bauteils [m] | | 0,470 | | |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände | | $R_{si} + R_{se}$ | 0,170 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangswiderstand | | $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$ | 6,197 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangskoeffizient | | U = 1 / R_T | 0,16 | [W/m²K] |

U-Wert Berechnung

Wohnbebauung Kremsmünster, Haus 37, 41, 43, 45, 47 und 49

| | |
|--|------------------------------|
| Projekt: Wohnbebauung Kremsmünster, Haus 37, 41, 43, 45, 47 und 49 - WP | Blatt-Nr.: 2 |
| Auftraggeber Progressio Beteiligungs GmbH | Bearbeitungsnr.: 7538 |

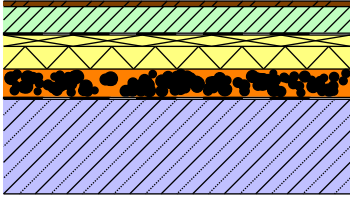
| | | |
|---|---------------------------------|---|
| Bauteilbezeichnung: Außenwand STB | Kurzbezeichnung: AW02 |  |
| Bauteiltyp: Außenwand | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,19 [W/m²K] | | |

| Konstruktionsaufbau und Berechnung | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| | Baustoffschichten | d | λ | R = d / λ |
| Nr | von innen nach außen Bezeichnung | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | Durchlaßw. [m²K/W] |
| 1 | Kalkgipsputz | 0,015 | 0,700 | 0,021 |
| 2 | Stahlbeton | 0,250 | 2,300 | 0,109 |
| 3 | EPS F-040 | 0,200 | 0,040 | 5,000 |
| 4 | Silikatputz armiert | 0,005 | 0,800 | 0,006 |
| Dicke des Bauteils [m] | | 0,470 | | |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände | | $R_{si} + R_{se}$ | 0,170 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangswiderstand | | $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$ | 5,306 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangskoeffizient | | U = 1 / R_T | 0,19 | [W/m²K] |

U-Wert Berechnung

Wohnbebauung Kremsmünster, Haus 37, 41, 43, 45, 47 und 49

| | |
|--|------------------------------|
| Projekt: Wohnbebauung Kremsmünster, Haus 37, 41, 43, 45, 47 und 49 - WP | Blatt-Nr.: 3 |
| Auftraggeber Progressio Beteiligungs GmbH | Bearbeitungsnr.: 7538 |

| | | |
|---|---------------------------------|---|
| Bauteilbezeichnung: erdanliegender Fußboden | Kurzbezeichnung: EB01 |  <p style="text-align: right;">A M 1 : 20</p> |
| Bauteiltyp: erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdoberfläche) | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,23 [W/m²K]</p> | | |

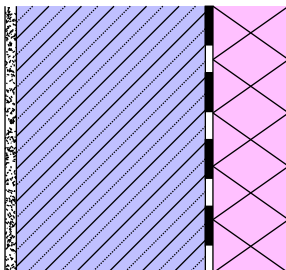
| Konstruktionsaufbau und Berechnung | | | | |
|--|-------------------------------------|--------------|-------------------------|-----------------------|
| | Baustoffschichten | d | λ | R = d / λ |
| Nr | von innen nach außen Bezeichnung | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | Durchlaßw. [m²K/W] |
| 1 | Bodenbelag | 0,015 | 0,150 | 0,100 |
| 2 | Zementestrich (Heizestrich) F | 0,070 | 1,330 | 0,053 |
| 3 | Dampfsperre | 0,001 | 221,0 | |
| 4 | EPS Trittschalldämmplatte | 0,030 | 0,044 | 0,682 |
| 5 | EPS W-20 | 0,060 | 0,038 | 1,579 |
| 6 | thermotec® BEPS-WD 70N rapid | 0,075 | 0,044 | 1,705 |
| 7 | Bitumendichtungsbahn | 0,005 | 0,230 | 0,022 |
| 8 | Stahlbeton | 0,250 | 2,500 | 0,100 |
| Dicke des Bauteils [m] | | 0,506 | | |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$ | | | 0,170 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$ | | | 4,411 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$ | | | 0,23 | [W/m²K] |

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung

Wohnbebauung Kremsmünster, Haus 37, 41, 43, 45, 47 und 49

| | |
|--|------------------------------|
| Projekt: Wohnbebauung Kremsmünster, Haus 37, 41, 43, 45, 47 und 49 - WP | Blatt-Nr.: 4 |
| Auftraggeber Progressio Beteiligungs GmbH | Bearbeitungsnr.: 7538 |

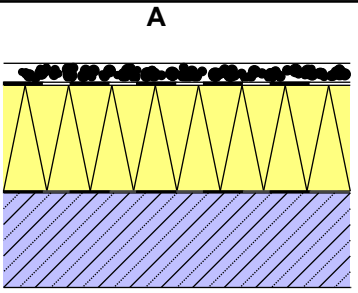
| | | |
|--|---------------------------------|---|
| Bauteilbezeichnung: erdanliegende Wand | Kurzbezeichnung: EW01 |  |
| Bauteiltyp: erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdoberfläche) | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,32 [W/m²K]</p> | | |

| Konstruktionsaufbau und Berechnung | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|----------------------|---------------------|
| | Baustoffschichten | d | λ | $R = d / \lambda$ |
| Nr | von innen nach außen Bezeichnung | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | Durchlaßw. [m²K/W] |
| 1 | Kalkgipsputz | 0,015 | 0,700 | 0,021 |
| 2 | Stahlbeton | 0,250 | 2,300 | 0,109 |
| 3 | Bitumendichtungsbahn | 0,010 | 0,230 | 0,043 |
| 4 | Perimeterdämmplatte XPS | 0,100 | 0,035 | 2,857 |
| Dicke des Bauteils [m] | | 0,375 | | |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände | | $R_{si} + R_{se}$ | | 0,130 [m²K/W] |
| Wärmedurchgangswiderstand | | $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$ | | 3,160 [m²K/W] |
| Wärmedurchgangskoeffizient | | $U = 1 / R_T$ | | 0,32 [W/m²K] |

U-Wert Berechnung

Wohnbebauung Kremsmünster, Haus 37, 41, 43, 45, 47 und 49

| | |
|--|------------------------------|
| Projekt: Wohnbebauung Kremsmünster, Haus 37, 41, 43, 45, 47 und 49 - WP | Blatt-Nr.: 5 |
| Auftraggeber Progressio Beteiligungs GmbH | Bearbeitungsnr.: 7538 |

| | | |
|---|---------------------------------|---|
| Bauteilbezeichnung: Außendecke nach oben, Flachdach | Kurzbezeichnung: FD01 |  |
| Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach oben | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,12 [W/m²K] | | |

| Konstruktionsaufbau und Berechnung | | | | |
|--|---|-----------|----------------------|--------------------|
| | Baustoffschichten | d | λ | $R = d / \lambda$ |
| Nr | von außen nach innen Bezeichnung | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | Durchlaßw. [m²K/W] |
| 1 | Kies * | 0,050 | 1,400 | 0,036 |
| 2 | Bitumen Dachabdichtung 2-lagig | 0,008 | 0,230 | 0,035 |
| 3 | EPS W25 Gefälledämmung 22-34cm (i. M. 28cm) | 0,280 | 0,036 | 7,778 |
| 4 | Dampfsperre | 0,001 | 221,0 | |
| 5 | Stahlbeton | 0,250 | 2,500 | 0,100 |
| wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m] | | 0,539 | | |
| Dicke des Bauteils [m] | | 0,589 | | |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$ | | | 0,140 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$ | | | 8,053 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$ | | | 0,12 | [W/m²K] |

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung

Wohnbebauung Kremsmünster, Haus 37, 41, 43, 45, 47 und 49



| | |
|--|------------------------------|
| Projekt: Wohnbebauung Kremsmünster, Haus 37, 41, 43, 45, 47 und 49 - WP | Blatt-Nr.: 6 |
| Auftraggeber Progressio Beteiligungs GmbH | Bearbeitungsnr.: 7538 |

| | | |
|--|---------------------------------|--|
| Bauteilbezeichnung: warme Zwischendecke | Kurzbezeichnung: ZD01 | <p style="text-align: right;">A M 1 : 20</p> |
| Bauteiltyp: warme Zwischendecke | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,79 [W/m²K]</p> | | |

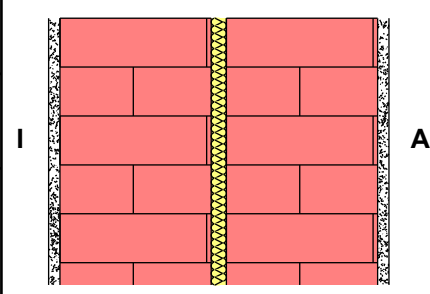
| Konstruktionsaufbau und Berechnung | | | | |
|--|-------------------------------------|-----------|----------------------|--------------------|
| | Baustoffschichten | d | λ | $R = d / \lambda$ |
| Nr | von innen nach außen Bezeichnung | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | Durchlaßw. [m²K/W] |
| 1 | Bodenbelag | 0,015 | 0,150 | 0,100 |
| 2 | Zementestrich (Heizestrich) F | 0,070 | 1,330 | 0,053 |
| 3 | PE-Folie | 0,0001 | 0,230 | |
| 4 | EPS Trittschalldämmplatte | 0,030 | 0,044 | 0,682 |
| 5 | Schüttung (Sand, Kies, Splitt) | 0,055 | 0,700 | 0,079 |
| 6 | Stahlbeton | 0,220 | 2,500 | 0,088 |
| Dicke des Bauteils [m] | | 0,390 | | |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$ | | | 0,260 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$ | | | 1,262 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$ | | | 0,79 | [W/m²K] |

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung

Wohnbebauung Kremsmünster, Haus 37, 41, 43, 45, 47 und 49

| | |
|--|------------------------------|
| Projekt: Wohnbebauung Kremsmünster, Haus 37, 41, 43, 45, 47 und 49 - WP | Blatt-Nr.: 7 |
| Auftraggeber Progressio Beteiligungs GmbH | Bearbeitungsnr.: 7538 |

| | | |
|--|---------------------------------|---|
| Bauteilbezeichnung: Zwischenwand zu getrennter Wohneinheit | Kurzbezeichnung: ZW01 |  |
| Bauteiltyp: Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,46 [W/m²K]</p> | | |

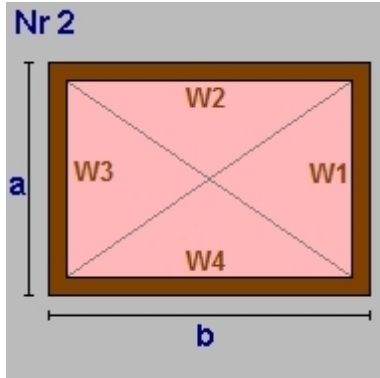
| Konstruktionsaufbau und Berechnung | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| | Baustoffschichten | d | λ | $R = d / \lambda$ |
| Nr | von innen nach außen Bezeichnung | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | Durchlaßw. [m²K/W] |
| 1 | Kalkgipsputz | 0,015 | 0,700 | 0,021 |
| 2 | Hochlochziegel Mauerwerk KZM | 0,200 | 0,300 | 0,667 |
| 3 | ISOVER Trennfugenplatte | 0,020 | 0,037 | 0,541 |
| 4 | Hochlochziegel Mauerwerk KZM | 0,200 | 0,300 | 0,667 |
| 5 | Kalkgipsputz | 0,015 | 0,700 | 0,021 |
| Dicke des Bauteils [m] | | 0,450 | | |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände | | $R_{si} + R_{se}$ | 0,260 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangswiderstand | | $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$ | 2,177 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangskoeffizient | | $U = 1 / R_T$ | 0,46 | [W/m²K] |

Geometrieausdruck

Wohnbebauung Kremsmünster, Haus 37, 41, 43, 45, 47 und 49



EG Grundform



Von EG bis OG1

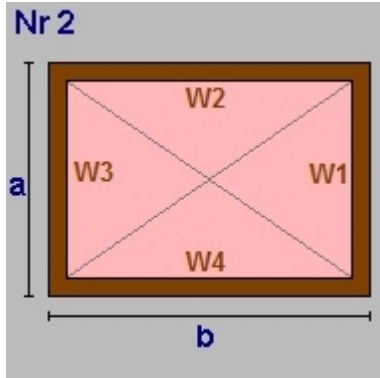
a = 9,35 b = 8,20
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,39 => 2,99m
 BGF 76,67m² BRI 229,25m³

| | | | |
|---------|------------------------------------|------|--|
| Wand W1 | 27,96m ² | ZW01 | Zwischenwand zu getrennter Wohneinheit |
| Wand W2 | 24,52m ² | EW01 | erdanliegende Wand |
| Wand W3 | 22,13m ² | AW01 | Außenwand Ziegel |
| | Teilung 1,95 x 2,99 (Länge x Höhe) | | |
| | 5,83m ² | AW02 | Außenwand STB |
| Wand W4 | 24,52m ² | AW01 | |
| Decke | 76,67m ² | ZD01 | warme Zwischendecke |
| Boden | 76,67m ² | EB01 | erdanliegender Fußboden |

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 76,67
EG Bruttorauminhalt [m³]: 229,25

OG1 Grundform



Von EG bis OG1

a = 9,35 b = 8,20
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,54 => 3,14m
 BGF 76,67m² BRI 240,67m³

| | | | |
|---------|----------------------|------|--|
| Wand W1 | 29,35m ² | ZW01 | Zwischenwand zu getrennter Wohneinheit |
| Wand W2 | 25,74m ² | AW01 | Außenwand Ziegel |
| Wand W3 | 29,35m ² | AW01 | |
| Wand W4 | 25,74m ² | AW01 | |
| Decke | 76,67m ² | FD01 | Außendecke nach oben, Flachdach |
| Boden | -76,67m ² | ZD01 | warme Zwischendecke |

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 76,67
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 240,67

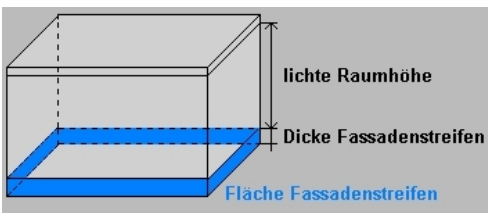
Deckenvolumen EB01

Fläche 76,67 m² x Dicke 0,51 m = 38,80 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 38,80

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

| Wand | Boden | Dicke | Länge | Fläche |
|------|--------|--------|--------|--------------------|
| AW01 | - EB01 | 0,506m | 15,60m | 7,89m ² |
| AW02 | - EB01 | 0,506m | 1,95m | 0,99m ² |
| EW01 | - EB01 | 0,506m | 8,20m | 4,15m ² |



Geometrieausdruck

Wohnbebauung Kremsmünster, Haus 37, 41, 43, 45, 47 und 49



| | |
|--|--------|
| Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m ²]: | 153,34 |
| Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m ³]: | 508,71 |

Fenster und Türen

Wohnbebauung Kremsmünster, Haus 37, 41, 43, 45, 47 und 49



| Typ | Bauteil | Anz. | Bezeichnung | Breite m | Höhe m | Fläche m ² | U _g W/m ² K | U _f W/m ² K | PSI W/mK | Ag m ² | U _w W/m ² K | AxU _f W/K | g | fs | |
|--------------|------------------------|------|-------------|----------------------------------|--------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------|----------------------|--------------------------------------|-------------------------|------|------|------|
| | Prüfnormmaß Typ 1 (T1) | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 0,60 | 1,20 | 0,040 | 1,32 | 0,87 | | 0,50 | | |
| 1,32 | | | | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | | | | | | | |
| T1 | OG1 | AW01 | 1 | 1,00 x 0,65 | 1,00 | 0,65 | 0,65 | 0,60 | 1,20 | 0,040 | 0,36 | 1,02 | 0,66 | 0,50 | 0,65 |
| | OG1 | AW01 | 1 | 0,90 x 2,00 Hauseingangstüren | 0,90 | 2,00 | 1,80 | | | | 1,40 | 2,52 | | | |
| | | | 2 | | 2,45 | | | | | | 0,36 | 3,18 | | | |
| S | | | | | | | | | | | | | | | |
| T1 | EG | AW01 | 2 | 1,70 x 2,25 | 1,70 | 2,25 | 7,65 | 0,60 | 1,20 | 0,040 | 5,74 | 0,86 | 6,62 | 0,50 | 0,65 |
| T1 | OG1 | AW01 | 1 | 1,10 x 2,25 | 1,10 | 2,25 | 2,48 | 0,60 | 1,20 | 0,040 | 1,85 | 0,85 | 2,10 | 0,50 | 0,65 |
| T1 | OG1 | AW01 | 1 | 1,70 x 2,25 | 1,70 | 2,25 | 3,83 | 0,60 | 1,20 | 0,040 | 2,87 | 0,86 | 3,31 | 0,50 | 0,65 |
| | | | 4 | | 13,96 | | | | | | 10,46 | 12,03 | | | |
| W | | | | | | | | | | | | | | | |
| T1 | EG | AW01 | 1 | 1,40 x 1,20 | 1,40 | 1,20 | 1,68 | 0,60 | 1,20 | 0,040 | 1,10 | 0,95 | 1,60 | 0,50 | 0,65 |
| T1 | EG | AW01 | 1 | 1,00 x 1,20 | 1,00 | 1,20 | 1,20 | 0,60 | 1,20 | 0,040 | 0,80 | 0,92 | 1,10 | 0,50 | 0,65 |
| T1 | OG1 | AW01 | 1 | 1,40 x 1,20 | 1,40 | 1,20 | 1,68 | 0,60 | 1,20 | 0,040 | 1,10 | 0,95 | 1,60 | 0,50 | 0,65 |
| | | | 3 | | 4,56 | | | | | | 3,00 | 4,30 | | | |
| Summe | | | 9 | | 20,97 | | | | | | 13,82 | 19,51 | | | |

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp

Rahmen

Wohnbebauung Kremsmünster, Haus 37, 41, 43, 45, 47 und



| Bezeichnung | Rb.re. m | Rb.li. m | Rb.o. m | Rb.u. m | % | Stulp Anz. | Stb. m | Pfost Anz. | Pfb. m | H-Sp. Anz. | V-Sp. Anz. | Spb. m | |
|-------------|-------------|-------------|------------|------------|----|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|-----------|--------------------------|
| Typ 1 (T1) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 28 | | | | | | | | K.-Fensterrahmen Uf 1,20 |
| 1,40 x 1,20 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 35 | | | 1 | 0,100 | | | | K.-Fensterrahmen Uf 1,20 |
| 1,70 x 2,25 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 25 | | | 1 | 0,100 | | | | K.-Fensterrahmen Uf 1,20 |
| 1,00 x 1,20 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 33 | | | | | | | | K.-Fensterrahmen Uf 1,20 |
| 1,10 x 2,25 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 25 | | | | | | | | K.-Fensterrahmen Uf 1,20 |
| 1,00 x 0,65 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 45 | | | | | | | | K.-Fensterrahmen Uf 1,20 |

Rb.li, re, o, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

RH-Eingabe

Wohnbebauung Kremsmünster, Haus 37, 41, 43, 45, 47 und 49



Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral Anzahl Einheiten 1,0 freie Eingabe

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] |
|----------------------|---------|--|----------------------|----------------------|
| Verteilleitungen | | | | 0,00 |
| Steigleitungen | | | | 0,00 |
| Anbindeleitungen* Ja | | 1/3 | Nein | 42,94 |

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe*

103,92 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

Wohnbebauung Kremsmünster, Haus 37, 41, 43, 45, 47 und 49



Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral **Anzahl Einheiten** 1,0
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Leitungslängen lt. Defaultwerten Leitungslänge [m] | |
|-------------------------|---------|--|--|----------------------------------|
| Verteilleitungen | | | 0,00 | |
| Steigleitungen | | | 0,00 | |
| Stichleitungen* | | | 24,53 | Material Kunststoff 1 W/m |

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 **Anschlussteile gedämmt**
Nennvolumen* 307 l **Defaultwert**
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher* $q_{b,WS} = 2,38 \text{ kWh/d}$ **Defaultwert**

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe* 53,32 W **Defaultwert**

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WP-Eingabe

Wohnbebauung Kremsmünster, Haus 37, 41, 43, 45, 47 und 49



Wärmepumpe

| | | | |
|--------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------|
| Wärmepumpenart | Außenluft / Wasser | | |
| Betriebsart | Monovalenter Betrieb | | |
| Anlagentyp | Warmwasser und Raumheizung | | |
| Nennwärmeleistung | 5,94 kW | Defaultwert | |
| Jahresarbeitszahl | 3,8 | berechnet lt. ÖNORM H5056 | |
| COP | 4,0 | Defaultwert | Prüfpunkt: A7/W35 |
| Betriebsweise | gleitender Betrieb | | |
| Baujahr | ab 2017 | | |
| Modulierung | modulierender Betrieb | | |