

TFM Bau GmbH
Fessler Alois
Hauptstraße 2/1
5222 Munderfing
07744/20120
office@tfm-bau.at

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

Kindergarten Dr.Langstraße 8

Gemeinde Munderfing
Dorfplatz 1
5222 Munderfing

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG Kindergarten Dr.Langstraße 8

Gebäude(-teil)

Nutzungsprofil Bildungseinrichtungen

Straße Dr.Langstraße 8

PLZ/Ort 5222 Munderfing

Grundstücksnr. 459/2

Umsetzungsstand Ist-Zustand

Baujahr 1902

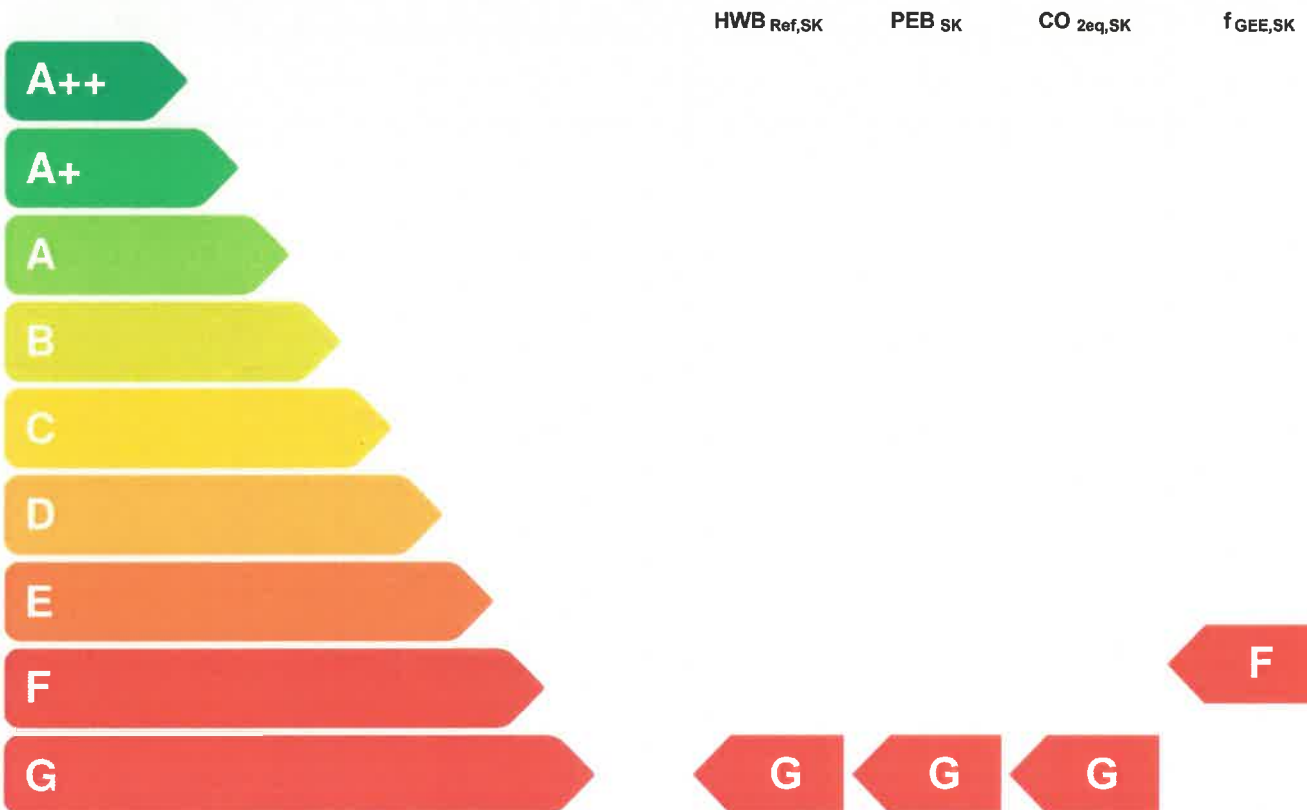
Letzte Veränderung 2014

Katastralgemeinde Munderfing

KG-Nr. 40119

Seehöhe 465 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.

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 Befeuchtungswärmebedarf 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 Beleuchtungswärmebedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

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

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

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

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

fGEE: 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_{em}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{nen}) 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.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB

ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6

Abgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

| | | | | | |
|---|------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------|
| Brutto-Grundfläche (BGF) | 348,1 m ² | Heiztage | 365 d | Art der Lüftung | Fensterlüftung |
| Bezugsfläche (BF) | 278,5 m ² | Heizgradtage | 4 041 Kd | Solarthermie | - m ² |
| Brutto-Volumen (V _B) | 1 175,3 m ³ | Klimaregion | NF | Photovoltaik | - kWp |
| Gebäude-Hüllfläche (A) | 807,2 m ² | Norm-Außentemperatur | -15,3 °C | Stromspeicher | - |
| Kompaktheit (A/V) | 0,69 1/m | Soll-Innentemperatur | 22,0 °C | WW-WB-System (primär) | Gaskessel |
| charakteristische Länge (l _c) | 1,46 m | mittlerer U-Wert | 1,32 W/m ² K | WW-WB-System (sek.) | - |
| Teil-BGF | - m ² | LEK _T -Wert | 114,79 | RH-WB-System (primär) | Gaskessel |
| Teil-BF | - m ² | Bauweise | schwer | RH-WB-System (sek.) | - |
| Teil-V _B | - m ³ | | | Kältebereitstellungs-System | keine |

EA-Art:

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

| | |
|-------------------------------|--|
| Referenz-Heizwärmebedarf | HWB _{Ref,RK} = 271,1 kWh/m ² a |
| Heizwärmebedarf | HWB _{RK} = 276,3 kWh/m ² a |
| Außeninduzierter Kühlbedarf | KB [*] _{RK} = 0,0 kWh/m ³ a |
| Endenergiebedarf | EEB _{RK} = 404,4 kWh/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | f _{GEE,RK} = 3,31 |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

| | | |
|--------------------------------------|---|---|
| Referenz-Heizwärmebedarf | Q _{h,Ref,SK} = 113 192 kWh/a | HWB _{Ref,SK} = 325,2 kWh/m ² a |
| Heizwärmebedarf | Q _{h,SK} = 115 280 kWh/a | HWB _{SK} = 331,2 kWh/m ² a |
| Warmwasserwärmebedarf | Q _{tw} = 936 kWh/a | WWWB = 2,7 kWh/m ² a |
| Heizenergiebedarf | Q _{HEB,SK} = 158 320 kWh/a | HEB _{SK} = 454,8 kWh/m ² a |
| Energieaufwandszahl Warmwasser | | e _{AWZ,WW} = 4,38 |
| Energieaufwandszahl Raumheizung | | e _{AWZ,RH} = 1,36 |
| Energieaufwandszahl Heizen | | e _{AWZ,H} = 1,39 |
| Betriebsstrombedarf | Q _{BSB} = 732 kWh/a | BSB = 2,1 kWh/m ² a |
| Kühlbedarf | Q _{KB,SK} = 0 kWh/a | KB _{SK} = 0,0 kWh/m ² a |
| Kühlenergiebedarf | Q _{KEB,SK} = - kWh/a | KEB _{SK} = - kWh/m ² a |
| Energieaufwandszahl Kühlen | | e _{AWZ,K} = 0,00 |
| Befeuchtungsenergiebedarf | Q _{BefEB,SK} = - kWh/a | BefEB _{SK} = - kWh/m ² a |
| Beleuchtungsenergiebedarf | Q _{BelEB} = 6 906 kWh/a | BelEB = 19,8 kWh/m ² a |
| Endenergiebedarf | Q _{EEB,SK} = 165 958 kWh/a | EEB _{SK} = 476,8 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf | Q _{PEB,SK} = 186 693 kWh/a | PEB _{SK} = 536,3 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | Q _{PEBn.ern.,SK} = 181 929 kWh/a | PEB _{n.ern.,SK} = 522,7 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf erneuerbar | Q _{PEBern.,SK} = 4 764 kWh/a | PEB _{ern.,SK} = 13,7 kWh/m ² a |
| äquivalente Kohlendioxidemissionen | Q _{CO2eq,SK} = 40 835 kg/a | CO _{2eq,SK} = 117,3 kg/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | | f _{GEE,SK} = 3,40 |
| Photovoltaik-Export | Q _{PVE,SK} = - kWh/a | PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a |

ERSTELLT

| | | | |
|-------------------|------------|--------------|----------------------------------|
| GWR-Zahl | | ErstellerIn | TFM Bau GmbH |
| Ausstellungsdatum | 07.10.2024 | | Hauptstraße 2/1, 5222 Munderfing |
| Gültigkeitsdatum | 06.10.2034 | Unterschrift | |
| Geschäftszahl | 04102024 | | |

TFM Bau GmbH

Hauptstraße 2/1, 5222 Munderfing

Hochbau - Altimerei - Holzbau
Hauptstraße 2/1, 5222 Munderfing
Tel. 07774 2010-0 Fax: DW-20
@ office@tfm-bau.at

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 **325** **f** GEE,SK **3,40**

Gebäudedaten

| | | | |
|----------------------------------|----------------------|---|----------------------|
| Brutto-Grundfläche BGF | 348 m ² | charakteristische Länge l _c | 1,46 m |
| Konditioniertes Brutto-Volumen | 1 175 m ³ | Kompaktheit A _B / V _B | 0,69 m ⁻¹ |
| Gebäudehüllfläche A _B | 807 m ² | | |

Ermittlung der Eingabedaten

| | |
|-------------------------|---|
| Geometrische Daten: | Begehung am 03.10.2024, 26.05.2014, Plannr. 194/01 Arch Färbergasse |
| Bauphysikalische Daten: | Begehung am 03.10.2024 |
| Haustechnik Daten: | Begehung am 03.10.2024 |

Haustechniksystem

| | |
|--------------|---|
| Raumheizung: | Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas) |
| Warmwasser | Kombiniert mit Raumheizung |
| 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 H 5057-1 / ON H 5058-1 / ON H 5059-1 / 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.

Empfehlungen zur Verbesserung Kindergarten Dr.Langstraße 8

Gebäudehülle

- Dämmung Außenwand
- Fenstertausch
- Dämmung erdberührter Boden

Haustechnik

- Dämmung Wärmeverteilungen
- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2019): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

Heizlast Abschätzung

Kindergarten Dr.Langstraße 8

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeinde Munderfing
Dorfplatz 1
5222 Munderfing
Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

TFM Bau GmbH
Hauptstraße 2/1
5222 Munderfing
Tel.: 07744/20120

Norm-Außentemperatur: -15,3 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 37,3 K

Standort: Munderfing
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 1 175,26 m³
Gebäudehüllfläche: 807,15 m²

Bauteile

| | Fläche A [m²] | Wärmed.- koeffizient U [W/m² K] | Korr.- faktor f [1] | Leitwert [W/K] |
|---|---------------------|--|------------------------------|-------------------|
| AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum | 149,92 | 0,270 | 0,90 | 36,49 |
| AD02 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum | 48,24 | 1,178 | 0,90 | 51,15 |
| AW01 Außenwand 45 cm | 231,86 | 1,163 | 1,00 | 269,70 |
| AW02 Außenwand 50 cm | 119,57 | 1,066 | 1,00 | 127,49 |
| AW04 Außenwand Holzriegelwand | 5,06 | 0,258 | 1,00 | 1,31 |
| FE/TÜ Fenster u. Türen | 54,34 | 1,755 | | 95,37 |
| EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdoberfläche) | 198,16 | 2,803 | 0,70 | 388,85 |
| Summe OBEN-Bauteile | 198,16 | | | |
| Summe UNTEN-Bauteile | 198,16 | | | |
| Summe Außenwandflächen | 356,49 | | | |
| Fensteranteil in Außenwänden 13,2 % | 54,34 | | | |

Summe [W/K] **970**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **97**

Transmissions - Leitwert [W/K] **1 067,39**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **283,09**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,15 1/h [kW] **50,4**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (348 m²) [W/m² BGF] **144,71**

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

Dem Lüftungsleitwert liegt eine Nutzung von 24 Stunden mal 365 Tage zugrunde.
Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

Kindergarten Dr.Langstraße 8

AW01 Außenwand 45 cm

| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
|-----------------------|----------------------|----------------------------|---------------|---------------|
| Kalkputz | B | 0,0200 | 0,830 | 0,024 |
| Vollziegelmauerwerk | B | 0,4100 | 0,640 | 0,641 |
| Kalkzementputz, außen | B | 0,0200 | 0,800 | 0,025 |
| Rse+Rsi = 0,17 | | Dicke gesamt 0,4500 | U-Wert | 1,16 |

AW02 Außenwand 50 cm

| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
|-----------------------|----------------------|----------------------------|---------------|---------------|
| Kalkputz | B | 0,0200 | 0,830 | 0,024 |
| Vollziegelmauerwerk | B | 0,4600 | 0,640 | 0,719 |
| Kalkzementputz, außen | B | 0,0200 | 0,800 | 0,025 |
| Rse+Rsi = 0,17 | | Dicke gesamt 0,5000 | U-Wert | 1,07 |

ZD01 warme Zwischendecke

| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
|--|----------------------|----------------------------|------------------|---------------|
| fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,200) | B | 0,2900 | 0,506 | 0,573 |
| Rse+Rsi = 0,26 | | Dicke gesamt 0,2900 | U-Wert ** | 1,20 |

AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum

| bestehend | von Außen nach Innen | Dicke | λ | d / λ |
|---|--------------------------------|----------------------------|---------------|---------------|
| Holz - Schnittholz Nadel, rau, techn. getr. | B | 0,0200 | 0,120 | 0,167 |
| Riegel dazw. | B | 22,5 % | 0,120 | 0,338 |
| Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m³) | B | 77,5 % | 0,1800 | 3,321 |
| Holz-Steuschalung | B | 0,0200 | 0,120 | 0,167 |
| Gipskartonplatte | B | 0,0150 | 0,210 | 0,071 |
| RTo 3,7683 RTu 3,6274 RT 3,6979 | | Dicke gesamt 0,2350 | U-Wert | 0,27 |
| Riegel: | Achsabstand 0,800 Breite 0,180 | Rse+Rsi 0,2 | | |

EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)

| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
|---|----------------------|----------------------------|---------------|---------------|
| Betonestrich+Belag | B | 0,0600 | 1,700 | 0,035 |
| Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³) | B | 0,0500 | 0,700 | 0,071 |
| Stahlbeton | B | 0,2000 | 2,500 | 0,080 |
| Rse+Rsi = 0,17 | | Dicke gesamt 0,3100 | U-Wert | 2,80 |

AW04 Außenwand Holzriegelwand

| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
|--|--|----------------------------|---------------|---------------|
| Gipskartonplatten | B | 0,0150 | 0,210 | 0,071 |
| Konterlattung dazw. | B | 13,8 % | 0,120 | 0,031 |
| Luftschicht ruhend | B | 86,2 % | 0,0300 | 0,556 |
| OSB-Platten | B | 0,0150 | 0,130 | 0,115 |
| Riegel dazw. | B | 10,0 % | 0,120 | 0,115 |
| Steinwolle | B | 90,0 % | 0,1600 | 2,759 |
| MDF-Platten mitteldichte Faserplatte (500 kg/m³) | B | 0,0200 | 0,110 | 0,182 |
| Holz-Rauhchalung | B | 0,0240 | 0,140 | 0,171 |
| RTo 3,9335 RTu 3,8182 RT 3,8759 | | Dicke gesamt 0,2640 | U-Wert | 0,26 |
| Riegel: | Achsabstand 1,000 Breite 0,100 Dicke 0,160 | Rse+Rsi 0,17 | | |
| Konterlattung: | Achsabstand 0,580 Breite 0,080 Dicke 0,030 | | | |

AD02 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum

| bestehend | von Außen nach Innen | Dicke | λ | d / λ |
|---|--------------------------------|----------------------------|---------------|---------------|
| Holz - Schnittholz Nadel, rau, techn. getr. | B | 0,0200 | 0,120 | 0,167 |
| Riegel dazw. | B | 22,5 % | 0,120 | 0,338 |
| Luft steh., W-Fluss n. oben 176 < d <= 180 mm | B | 77,5 % | 0,1800 | 1,125 |
| Holz-Steuschalung | B | 0,0200 | 0,120 | 0,167 |
| Gipskartonplatte | B | 0,0150 | 0,210 | 0,071 |
| RTo 0,8926 RTu 0,8050 RT 0,8488 | | Dicke gesamt 0,2350 | U-Wert | 1,18 |
| Riegel: | Achsabstand 0,800 Breite 0,180 | Rse+Rsi 0,2 | | |

Bauteile

Kindergarten Dr.Langstraße 8

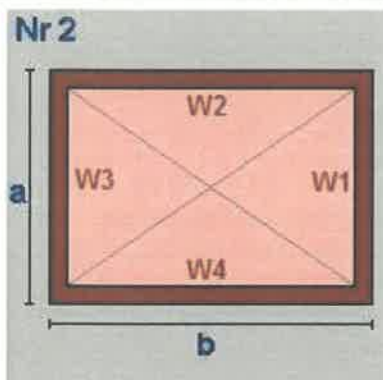
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht **...Defaultwert lt. OIB
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

Kindergarten Dr.Langstraße 8

EG Grundform

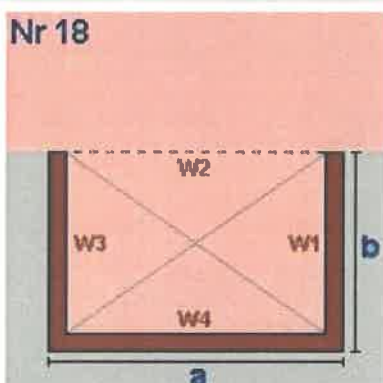


$a = 12,43$ $b = 12,01$
 lichte Raumhöhe = $3,06 + \text{obere Decke: } 0,29 \Rightarrow 3,35\text{m}$
 BGF $149,28\text{m}^2$ BRI $500,10\text{m}^3$

| | | |
|---------|-----------------------------------|----------------------|
| Wand W1 | $41,64\text{m}^2$ | AW01 Außenwand 45 cm |
| Wand W2 | $40,23\text{m}^2$ | AW02 Außenwand 50 cm |
| Wand W3 | $25,46\text{m}^2$ | AW02 |
| Teilung | $4,83 \times 3,35$ (Länge x Höhe) | |
| | $16,18\text{m}^2$ | AW01 Außenwand 45 cm |
| Wand W4 | $40,23\text{m}^2$ | AW01 Außenwand 45 cm |

Decke $149,28\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $149,28\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter

EG Rechteck

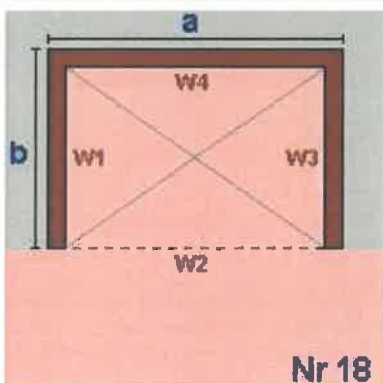


$a = 3,99$ $b = 0,16$
 lichte Raumhöhe = $3,06 + \text{obere Decke: } 0,29 \Rightarrow 3,35\text{m}$
 BGF $0,64\text{m}^2$ BRI $2,14\text{m}^3$

| | | |
|---------|--------------------|----------------------|
| Wand W1 | $0,54\text{m}^2$ | AW01 Außenwand 45 cm |
| Wand W2 | $-13,37\text{m}^2$ | AW01 |
| Wand W3 | $0,54\text{m}^2$ | AW01 |
| Wand W4 | $13,37\text{m}^2$ | AW01 |

Decke $0,64\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $0,64\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter

EG Rechteck



$a = 1,00$ $b = 2,90$
 lichte Raumhöhe = $2,70 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 2,94\text{m}$
 BGF $2,90\text{m}^2$ BRI $8,51\text{m}^3$

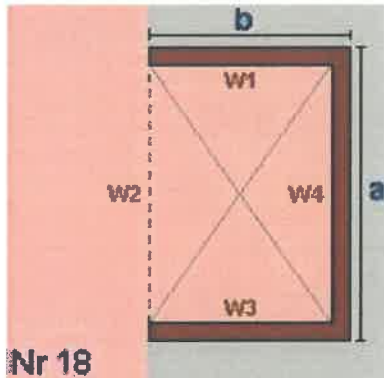
| | | |
|---------|-------------------|----------------------|
| Wand W1 | $8,51\text{m}^2$ | AW01 Außenwand 45 cm |
| Wand W2 | $-2,94\text{m}^2$ | AW01 |
| Wand W3 | $8,51\text{m}^2$ | AW01 |
| Wand W4 | $2,94\text{m}^2$ | AW01 |

Decke $2,90\text{m}^2$ AD02 Decke zu unconditioniertem geschloss.
 Boden $2,90\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter

Geometrieausdruck

Kindergarten Dr.Langstraße 8

EG Rechteck



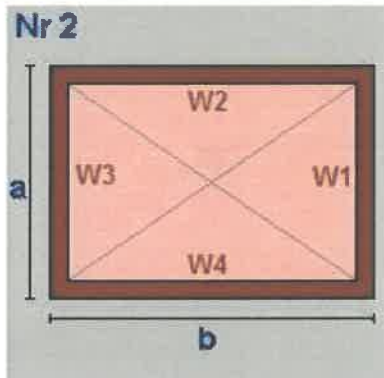
$a = 5,10$ $b = 8,89$
 lichte Raumhöhe = $2,70 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 2,94\text{m}$
 BGF $45,34\text{m}^2$ BRI $133,07\text{m}^3$

Wand W1 $26,09\text{m}^2$ AW01 Außenwand 45 cm
 Wand W2 $-14,97\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $26,09\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $14,97\text{m}^2$ AW01
 Decke $45,34\text{m}^2$ AD02 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
 Boden $45,34\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter

EG Summe

EG Bruttogrundfläche $[\text{m}^2]$: **198,16**
 EG Bruttorauminhalt $[\text{m}^3]$: **643,82**

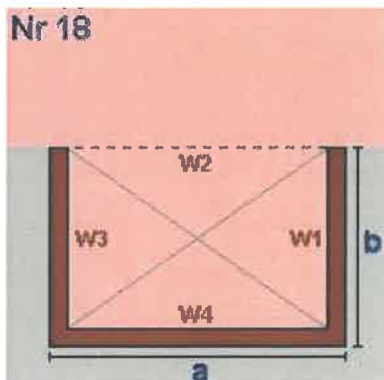
OG1 Grundform



$a = 12,43$ $b = 12,01$
 lichte Raumhöhe = $2,90 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 3,14\text{m}$
 BGF $149,28\text{m}^2$ BRI $468,01\text{m}^3$

Wand W1 $38,97\text{m}^2$ AW01 Außenwand 45 cm
 Wand W2 $37,65\text{m}^2$ AW02 Außenwand 50 cm
 Wand W3 $26,96\text{m}^2$ AW02
 Teilung $3,83 \times 3,14$ (Länge x Höhe)
 $12,01\text{m}^2$ AW04 Außenwand Holzriegelwand
 Wand W4 $37,65\text{m}^2$ AW01 Außenwand 45 cm
 Decke $149,28\text{m}^2$ AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
 Boden $-149,28\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Rechteck



$a = 3,99$ $b = 0,16$
 lichte Raumhöhe = $2,90 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 3,14\text{m}$
 BGF $0,64\text{m}^2$ BRI $2,00\text{m}^3$

Wand W1 $0,50\text{m}^2$ AW01 Außenwand 45 cm
 Wand W2 $-12,51\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $0,50\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $12,51\text{m}^2$ AW01
 Decke $0,64\text{m}^2$ AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
 Boden $-0,64\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche $[\text{m}^2]$: **149,92**
 OG1 Bruttorauminhalt $[\text{m}^3]$: **470,01**

Deckenvolumen EB01

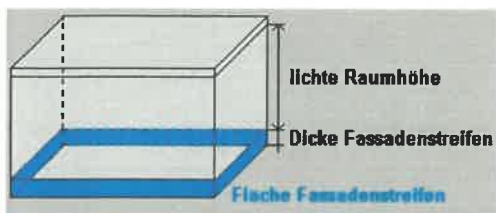
Fläche $198,16 \text{ m}^2$ x Dicke $0,31 \text{ m} = 61,43 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt $[\text{m}^3]$: **61,43**

Geometrieausdruck

Kindergarten Dr.Langstraße 8

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



| Wand | Boden | Dicke | Länge | Fläche |
|------|--------|--------|--------|---------------------|
| AW01 | - EB01 | 0,310m | 53,17m | 16,48m ² |
| AW02 | - EB01 | 0,310m | 19,61m | 6,08m ² |

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 348,08
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1 175,26

Fenster und Türen

Kindergarten Dr.Langstraße 8

| Typ | Bauteil Anz. Bezeichnung | | | Breite m | Höhe m | Fläche m² | Ug W/m²K | Uf W/m²K | PSI W/mK | Ag m² | Uw W/m²K | AxUxf W/K | g | fs | gtot | amsc |
|-------|--------------------------|------|------|-------------|---------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|----------|-------------|--------------|------|-------|------|----------------|
| B | Prüfnormmaß Typ 1 (T1) | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 1,23 | 1,34 | | 0,61 | | | |
| B | Prüfnormmaß Typ 2 (T2) | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 2,60 | 1,80 | 0,040 | 1,23 | 2,44 | | 0,71 | | | |
| B | Prüfnormmaß Typ 3 (T3) | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 2,90 | 1,30 | | 1,23 | 2,38 | | 0,65 | | | |
| 3,69 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | EG | AW01 | 1 | 1,20 x 2,10 | 1,20 | 2,10 | 2,52 | | | | 2,40 | 6,05 | | | | |
| B | T1 | EG | AW02 | 3 | 0,97 x 1,67 | 0,97 | 1,67 | 4,86 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 2,62 | 1,50 | 7,27 | 0,61 | 0,50 1,00 0,00 |
| 4 | | | | 7,38 | | | | 2,62 | | | | 13,32 | | | | |
| NW | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | T3 | EG | AW01 | 2 | 0,99 x 1,67 | 0,99 | 1,67 | 3,31 | 2,90 | 1,30 | | 1,80 | 2,17 | 7,18 | 0,65 | 0,50 1,00 0,00 |
| B | | EG | AW01 | 1 | 1,20 x 2,50 Haustür | 1,20 | 2,50 | 3,00 | | | | 2,10 | 6,30 | | | |
| B | T2 | EG | AW01 | 1 | 1,00 x 1,20 | 1,00 | 1,20 | 1,20 | 2,60 | 1,80 | 0,040 | 0,61 | 2,38 | 2,86 | 0,71 | 0,50 1,00 0,00 |
| B | | EG | AW01 | 1 | 1,20 x 2,10 | 1,20 | 2,10 | 2,52 | | | | 2,40 | 6,05 | | | |
| B | T3 | OG1 | AW01 | 3 | 0,99 x 1,67 | 0,99 | 1,67 | 4,96 | 2,90 | 1,30 | | 2,70 | 2,17 | 10,77 | 0,65 | 0,50 1,00 0,00 |
| 8 | | | | 14,99 | | | | 5,11 | | | | 33,16 | | | | |
| SO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | T2 | EG | AW01 | 2 | 1,00 x 1,20 | 1,00 | 1,20 | 2,40 | 2,60 | 1,80 | 0,040 | 1,23 | 2,38 | 5,71 | 0,71 | 0,50 1,00 0,00 |
| B | T1 | EG | AW02 | 1 | 0,54 x 1,67 | 0,54 | 1,67 | 0,90 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 0,43 | 1,49 | 1,34 | 0,61 | 0,50 1,00 0,00 |
| B | T1 | EG | AW02 | 1 | 1,38 x 1,67 | 1,38 | 1,67 | 2,30 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 1,46 | 1,41 | 3,25 | 0,61 | 0,50 1,00 0,00 |
| B | T1 | EG | AW02 | 1 | 0,97 x 1,67 | 0,97 | 1,67 | 1,62 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 0,87 | 1,50 | 2,42 | 0,61 | 0,50 1,00 0,00 |
| B | T1 | OG1 | AW02 | 1 | 0,54 x 1,67 | 0,54 | 1,67 | 0,90 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 0,43 | 1,49 | 1,34 | 0,61 | 0,50 1,00 0,00 |
| B | T1 | OG1 | AW02 | 1 | 1,38 x 1,67 | 1,38 | 1,67 | 2,30 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 1,46 | 1,41 | 3,25 | 0,61 | 0,50 1,00 0,00 |
| B | T1 | OG1 | AW02 | 1 | 0,97 x 1,67 | 0,97 | 1,67 | 1,62 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 0,87 | 1,50 | 2,42 | 0,61 | 0,50 1,00 0,00 |
| 8 | | | | 12,04 | | | | 6,75 | | | | 19,73 | | | | |
| SW | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | T1 | EG | AW01 | 1 | 1,38 x 1,67 | 1,38 | 1,67 | 2,30 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 1,46 | 1,41 | 3,25 | 0,61 | 0,50 1,00 0,00 |
| B | T2 | EG | AW01 | 1 | 1,00 x 1,20 | 1,00 | 1,20 | 1,20 | 2,60 | 1,80 | 0,040 | 0,61 | 2,38 | 2,86 | 0,71 | 0,50 1,00 0,00 |
| B | T1 | EG | AW02 | 1 | 1,38 x 1,67 | 1,38 | 1,67 | 2,30 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 1,46 | 1,41 | 3,25 | 0,61 | 0,50 1,00 0,00 |
| B | T1 | OG1 | AW01 | 1 | 1,38 x 1,67 | 1,38 | 1,67 | 2,30 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 1,46 | 1,41 | 3,25 | 0,61 | 0,50 1,00 0,00 |
| B | T1 | OG1 | AW01 | 3 | 0,97 x 1,67 | 0,97 | 1,67 | 4,86 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 2,62 | 1,50 | 7,27 | 0,61 | 0,50 1,00 0,00 |
| B | T1 | OG1 | AW04 | 1 | 1,00 x 2,10 | 1,00 | 2,10 | 2,10 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 1,41 | 1,35 | 2,83 | 0,61 | 0,50 1,00 0,00 |
| B | T1 | OG1 | AW04 | 2 | 1,37 x 1,77 | 1,37 | 1,77 | 4,85 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 3,46 | 1,32 | 6,39 | 0,61 | 0,50 1,00 0,00 |
| 10 | | | | 19,91 | | | | 12,48 | | | | 29,10 | | | | |
| Summe | | | | 30 | | | | 54,32 | | | | 26,96 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 95,31 | | | | |

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Rahmen

Kindergarten Dr.Langstraße 8

| 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) | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 33 | | | | | | | | Kunststofffenster |
| Typ 2 (T2) | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 33 | | | | | | | | Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm) |
| Typ 3 (T3) | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 33 | | | | | | | | Holz-Rahmen Nadelholz (d > 110mm) |
| 0,99 x 1,67 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 46 | 1 | 0,120 | | | | | | Holz-Rahmen Nadelholz (d > 110mm) |
| 1,38 x 1,67 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 37 | 1 | 0,120 | | | | | | Kunststofffenster |
| 0,54 x 1,67 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 52 | | | | | | | | Kunststofffenster |
| 0,97 x 1,67 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 46 | 1 | 0,120 | | | | | | Kunststofffenster |
| 1,00 x 1,20 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 49 | | | 1 | 0,120 | | | | Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm) |
| 1,00 x 2,10 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 33 | | | | | | | | Kunststofffenster |
| 1,37 x 1,77 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 29 | | | | | | | | Kunststofffenster |

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]

Kühlbedarf Standort Kindergarten Dr.Langstraße 8

Kühlbedarf Standort (Munderfing)

BGF 348,08 m² L T 979,75 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 1 175,26 m³

| Monate | Tage | Mittlere Außen- temperaturen °C | Transm.- wärme- verluste kWh | Lüftungs- wärme- verluste kWh | Wärme- verluste kWh | Innere Gewinne kWh | Solare Gewinne kWh | Gesamt- Gewinne kWh | Ausnut- zungsgrad | Kühl- bedarf kWh |
|---------------|------------|--|---------------------------------------|--|---------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------|------------------------|
| Jänner | 31 | -0,95 | 19 648 | 2 106 | 21 754 | 1 367 | 444 | 1 811 | 1,00 | 0 |
| Februar | 28 | 0,96 | 16 487 | 1 701 | 18 189 | 1 215 | 634 | 1 850 | 1,00 | 0 |
| März | 31 | 4,91 | 15 373 | 1 648 | 17 021 | 1 367 | 889 | 2 256 | 1,00 | 0 |
| April | 30 | 9,57 | 11 593 | 1 228 | 12 821 | 1 317 | 1 028 | 2 344 | 1,00 | 0 |
| Mai | 31 | 13,85 | 8 855 | 949 | 9 804 | 1 367 | 1 211 | 2 578 | 0,99 | 0 |
| Juni | 30 | 17,21 | 6 200 | 657 | 6 857 | 1 317 | 1 151 | 2 468 | 0,97 | 0 |
| Juli | 31 | 18,98 | 5 114 | 548 | 5 662 | 1 367 | 1 226 | 2 594 | 0,95 | 0 |
| August | 31 | 18,44 | 5 510 | 591 | 6 100 | 1 367 | 1 195 | 2 563 | 0,96 | 0 |
| September | 30 | 15,15 | 7 654 | 811 | 8 465 | 1 317 | 992 | 2 309 | 0,99 | 0 |
| Oktober | 31 | 9,83 | 11 786 | 1 263 | 13 049 | 1 367 | 770 | 2 137 | 1,00 | 0 |
| November | 30 | 4,24 | 15 351 | 1 626 | 16 977 | 1 317 | 477 | 1 793 | 1,00 | 0 |
| Dezember | 31 | 0,24 | 18 780 | 2 013 | 20 793 | 1 367 | 367 | 1 734 | 1,00 | 0 |
| Gesamt | 365 | | 142 350 | 15 142 | 157 492 | 16 054 | 10 383 | 26 437 | | 0 |

KB = 0,00 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Kindergarten Dr.Langstraße 8

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 348,08 m² L T 979,75 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 1 175,26 m³

| Monate | Tage | Mittlere Außen-temperaturen °C | Transm.-wärme-verluste kWh | Lüftungs-wärme-verluste kWh | Wärme-verluste kWh | Innere Gewinne kWh | Solare Gewinne kWh | Gesamt-Gewinne kWh | Ausnut-zungsgrad | Kühl-bedarf kWh |
|---------------|------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|-----------------|
| Jänner | 31 | 0,47 | 18 610 | 701 | 19 311 | 0 | 395 | 395 | 1,00 | 0 |
| Februar | 28 | 2,73 | 15 321 | 577 | 15 898 | 0 | 618 | 618 | 1,00 | 0 |
| März | 31 | 6,81 | 13 988 | 527 | 14 515 | 0 | 881 | 881 | 1,00 | 0 |
| April | 30 | 11,62 | 10 144 | 382 | 10 526 | 0 | 1 040 | 1 040 | 1,00 | 0 |
| Mai | 31 | 16,20 | 7 144 | 269 | 7 413 | 0 | 1 276 | 1 276 | 1,00 | 0 |
| Juni | 30 | 19,33 | 4 705 | 177 | 4 882 | 0 | 1 239 | 1 239 | 0,99 | 0 |
| Juli | 31 | 21,12 | 3 557 | 134 | 3 691 | 0 | 1 292 | 1 292 | 0,98 | 0 |
| August | 31 | 20,56 | 3 965 | 149 | 4 115 | 0 | 1 207 | 1 207 | 0,99 | 0 |
| September | 30 | 17,03 | 6 328 | 238 | 6 566 | 0 | 981 | 981 | 1,00 | 0 |
| Oktober | 31 | 11,64 | 10 468 | 394 | 10 862 | 0 | 740 | 740 | 1,00 | 0 |
| November | 30 | 6,16 | 13 996 | 527 | 14 523 | 0 | 411 | 411 | 1,00 | 0 |
| Dezember | 31 | 2,19 | 17 356 | 654 | 18 010 | 0 | 328 | 328 | 1,00 | 0 |
| Gesamt | 365 | | 125 581 | 4 733 | 130 314 | 0 | 10 407 | 10 407 | | 0 |

KB* = 0,00 kWh/m³a

RH-Eingabe
Kindergarten Dr.Langstraße 8

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 70°/55°

Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | konditioniert [%] |
|------------------|---------|--|----------------------|----------------------|----------------------|
| Verteilleitungen | Ja | 1/3 | Nein | 20,87 | 0 |
| Steigleitungen | Ja | 1/3 | Nein | 27,85 | 100 |
| Anbindeleitungen | Ja | 1/3 | Nein | 194,93 | |

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Standort konditionierter Bereich

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

Heizgerät Standardkessel

Energieträger Gas

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Heizkreis gleitender Betrieb

Baujahr Kessel 1995-2004

Nennwärmeleistung 45,83 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems $k_r = 0,75\%$ Fixwert

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 87,3\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%} = 87,3\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{30\%} = 85,0\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,30\%} = 85,0\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 1,2\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

65,16 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe
Kindergarten Dr.Langstraße 8

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

| | | | Leitungslängen lt. Defaultwerten | | |
|------------------|---------|--|----------------------------------|----------------------|--------------------------------|
| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | konditioniert [%] |
| Verteilleitungen | Ja | 1/3 | Nein | 10,62 | 0 |
| Steigleitungen | Ja | 1/3 | Nein | 13,92 | 100 |
| Stichleitungen | | | | 16,71 | Material Stahl 2,42 W/m |

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 487 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,78 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 65,16 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Beleuchtung
Kindergarten Dr.Langstraße 8

Beleuchtung
gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

| | | |
|---------------------------|-------|----------------------|
| Beleuchtungsenergiebedarf | BelEB | 19,84 kWh/m²a |
|---------------------------|-------|----------------------|