

Schauer Bauconsulting KG
Martina Schauer
Bachstraße 16
3622 Mühldorf
0664/8914750
planung@schauer-consulting.at

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

Kindergarten Trandorf

Marktgemeinde Mühldorf
Markt 13
3622 Mühldorf

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OiB-Richtlinie 6**
Ausgabe: Mai 2023

| BEZEICHNUNG | Kindergarten Trandorf | Umstellungsstand | Ist-Zustand |
|----------------|-----------------------|--------------------|-------------|
| Gebäude(-teil) | | Baujahr | 1900 |
| Nutzungsprofil | Bildungseinrichtungen | Letzte Veränderung | 2019 |
| Straße | | Katastralgemeinde | Trandorf |
| PLZ/Ort | 3622 Mühldorf | KG-Nr. | 12360 |
| Grundstücksnr. | .68 | Seehöhe | 350 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 | | | | |
| B | | | B | |
| C | | | | |
| D | | | | D |
| E | | | | |
| F | F | | | |
| G | | 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 **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

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

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

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

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2018-01 – 2021-12, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

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

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

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.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

oib ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OIB-Richtlinie 6**
Ausgabe: Mai 2023

GEBÄUDEKENNDATEN

| GEBÄUDEKENNDATEN | | | | EA-Art: | |
|----------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------|
| Brutto-Grundfläche (BGF) | 411,7 m ² | Heiztage | 365 d | Art der Lüftung | Fensterlüftung |
| Bezugsfläche (BF) | 329,3 m ² | Heizgradtage | 3.831 Kd | Solarthermie | 12 m ² |
| Brutto-Volumen (V _B) | 1.402,8 m ³ | Klimaregion | N | Photovoltaik | - kWp |
| Gebäude-Hüllfläche (A) | 847,6 m ² | Norm-Außentemperatur | -15,7 °C | Stromspeicher | - |
| Kompaktheit (A/V) | 0,60 1/m | Soll-Innentemperatur | 22,0 °C | WW-WB-System (primär) | |
| charakteristische Länge (lc) | 1,66 m | mittlerer U-Wert | 1,10 W/m ² K | WW-WB-System (sekundär, opt.) | |
| Teil-BGF | - m ² | LEK _T -Wert | 90,49 | RH-WB-System (primär) | |
| Teil-BF | - m ² | Bauweise | schwer | RH-WB-System (sekundär, opt.) | |
| Teil-V _B | - m ³ | | | Kältebereitstellungs-System | |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse


| | |
|-------------------------------|--|
| Referenz-Heizwärmebedarf | HWB _{Ref,RK} = 199,7 kWh/m ² a |
| Außeninduzierter Kühlbedarf | KB [*] _{RK} = 0,0 kWh/m ³ a |
| Endenergiebedarf | EEB _{RK} = 246,1 kWh/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | f _{GEE,RK} = 2,43 |

| | |
|--|---|
| Heizwärmebedarf | HWB _{RK} = 204,8 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW+Bel | PEB _{HEB+BelEB,n.ern.,RK} = 105,9 kWh/m ² a |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

| | | |
|--------------------------------------|--|---|
| Referenz-Heizwärmebedarf | Q _{h,Ref,SK} = 98.999 kWh/a | HWB _{Ref,SK} = 240,5 kWh/m ² a |
| Heizwärmebedarf | Q _{h,SK} = 101.435 kWh/a | HWB _{SK} = 246,4 kWh/m ² a |
| Warmwasserwärmebedarf | Q _{tw} = 1.107 kWh/a | WWWB = 2,7 kWh/m ² a |
| Heizenergiebedarf | Q _{HEB,SK} = 109.979 kWh/a | HEB _{SK} = 267,1 kWh/m ² a |
| Energieaufwandszahl Warmwasser | | e _{AWZ,WW} = 7,31 |
| Energieaufwandszahl Raumheizung | | e _{AWZ,RH} = 1,03 |
| Energieaufwandszahl Heizen | | e _{AWZ,H} = 1,10 |
| Betriebsstrombedarf | Q _{BSB} = 866 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} = 8.168 kWh/a | BelEB = 19,8 kWh/m ² a |
| Endenergiebedarf | Q _{EEB,SK} = 119.012 kWh/a | EEB _{SK} = 289,1 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf | Q _{PEB,SK} = 205.088 kWh/a | PEB _{SK} = 498,2 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | Q _{PEBn.ern.,SK} = 51.374 kWh/a | PEB _{n.ern.,SK} = 124,8 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf erneuerbar | Q _{PEBem.,SK} = 153.713 kWh/a | PEB _{em.,SK} = 373,4 kWh/m ² a |
| äquivalente Kohlendioxidemissionen | Q _{CO2eq,SK} = 7.959 kg/a | CO _{2eq,SK} = 19,3 kg/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | | f _{GEE,SK} = 2,47 |
| Photovoltaik-Export | Q _{PVE,SK} = - kWh/a | PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a |

ERSTELLT

| | | | |
|-------------------|------------|--------------|--|
| GWR-Zahl | | ErstellerIn | Schauer Bauconsulting KG Bachstraße 16, 3622 Mühldorf |
| Ausstellungsdatum | 02.10.2025 | Unterschrift |  |
| Gültigkeitsdatum | 01.10.2035 | | |
| Geschäftszahl | 2025/018 | | |

Schauer Bauconsulting KG
3622 Mühldorf - Bachstraße 16
+3864/8914750
planung@schauer-consulting.at
www.schauer-consulting.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.

Datenblatt GEQ Kindergarten Trandorf

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 240 **f_{GEE,SK} 2,47**

Gebäudedaten

| | | | |
|----------------------------------|----------------------|---|----------------------|
| Brutto-Grundfläche BGF | 412 m ² | charakteristische Länge l _c | 1,66 m |
| Konditioniertes Brutto-Volumen | 1.403 m ³ | Kompaktheit A _B / V _B | 0,60 m ⁻¹ |
| Gebäudehüllfläche A _B | 848 m ² | | |

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:
Bauphysikalische Daten:
Haustechnik Daten:

Haustechniksystem

Raumheizung: Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser Kombiniert mit Raumheizung + Solaranlage einfach 12m²
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: Mai 2023

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.

Heizlast Abschätzung Kindergarten Trandorf

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Marktgemeinde Mühldorf
Markt 13
3622 Mühldorf
Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -15,7 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 37,7 K

Standort: Mühldorf
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 1.402,79 m³
Gebäudehüllfläche: 847,56 m²

Bauteile

| | Fläche A [m ²] | Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K] | Korr.- faktor f [1] | Leitwert [W/K] |
|--|----------------------------------|--|------------------------------|-------------------|
| AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum | 205,84 | 0,194 | 0,90 | 35,99 |
| AW01 Außenwand EG 60cm | 202,35 | 1,054 | 1,00 | 213,19 |
| AW02 Außenwand 90cm | 79,59 | 0,763 | 1,00 | 60,73 |
| FE/TÜ Fenster u. Türen | 58,03 | 0,902 | | 52,35 |
| EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) | 145,84 | 3,271 | 0,70 | 333,90 |
| KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller | 60,00 | 2,102 | 0,70 | 88,28 |
| IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum | 95,92 | 0,968 | 0,70 | 65,00 |
| Summe OBEN-Bauteile | 205,84 | | | |
| Summe UNTEN-Bauteile | 205,84 | | | |
| Summe Außenwandflächen | 281,94 | | | |
| Summe Innenwandflächen | 95,92 | | | |
| Fensteranteil in Außenwänden 16,6 % | 56,23 | | | |
| Fenster in Innenwänden | 1,80 | | | |

Summe [W/K] **849**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **85**

Transmissions - Leitwert [W/K] **934,39**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **334,81**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,15 1/h [kW] **47,8**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (412 m²) [W/m² BGF] **116,23**

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 Trandorf

| KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller | | | | | | |
|---|----------------------|--|---------------------|---------------|---------------|-------------|
| bestehend | von Innen nach Außen | | Dicke | λ | d / λ | |
| 1.704.08 Fliesen | B | | 0,0150 | 1,000 | 0,015 | |
| 1.202.06 Estrichbeton | B | | 0,0500 | 1,480 | 0,034 | |
| 1.202.02 Stahlbeton | B | | 0,2000 | 2,300 | 0,087 | |
| | Rse+Rsi = 0,34 | | Dicke gesamt | 0,2650 | U-Wert | 2,10 |

| AW01 Außenwand EG 60cm | | | | | | |
|-------------------------------|----------------------|--|---------------------|---------------|---------------|-------------|
| bestehend | von Innen nach Außen | | Dicke | λ | d / λ | |
| Kalkzementputz, innen (1800) | B | | 0,0200 | 0,800 | 0,025 | |
| 1.102.08 Vollziegelmauerwerk | B | | 0,6000 | 0,830 | 0,723 | |
| Kalkzementputz, außen (1800) | B | | 0,0250 | 0,800 | 0,031 | |
| | Rse+Rsi = 0,17 | | Dicke gesamt | 0,6450 | U-Wert | 1,05 |

| AW02 Außenwand 90cm | | | | | | |
|------------------------------|----------------------|--|---------------------|---------------|---------------|-------------|
| bestehend | von Innen nach Außen | | Dicke | λ | d / λ | |
| Kalkzementputz, innen (1800) | B | | 0,0200 | 0,800 | 0,025 | |
| 1.102.08 Vollziegelmauerwerk | B | | 0,9000 | 0,830 | 1,084 | |
| Kalkzementputz, außen (1800) | B | | 0,0250 | 0,800 | 0,031 | |
| | Rse+Rsi = 0,17 | | Dicke gesamt | 0,9450 | U-Wert | 0,76 |

| AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum | | | | | | |
|--|----------------------|--|---------------------|---------------|---------------|-------------|
| bestehend | von Außen nach Innen | | Dicke | λ | d / λ | |
| FERMACELL Gipsfaserplatte | B | | 0,0250 | 0,320 | 0,078 | |
| AUSTROTHERM EPS F | B | | 0,1200 | 0,040 | 3,000 | |
| Sand | B | | 0,0500 | 2,000 | 0,025 | |
| Nutzholz (425 kg/m³) - rauh, luftgetrocknet | B | | 0,2000 | 0,110 | 1,818 | |
| Röfix Schilfrägermatten | B | | 0,0100 | 0,800 | 0,013 | |
| Kalkzementputz (1600) | B | | 0,0100 | 0,700 | 0,014 | |
| | Rse+Rsi = 0,2 | | Dicke gesamt | 0,4150 | U-Wert | 0,19 |

| IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum | | | | | | |
|--|----------------------|--|---------------------|---------------|---------------|-------------|
| bestehend | von Innen nach Außen | | Dicke | λ | d / λ | |
| Kalkzementputz, innen (1800) | B | | 0,0200 | 0,800 | 0,025 | |
| 1.102.08 Vollziegelmauerwerk | B | | 0,6000 | 0,830 | 0,723 | |
| Kalkzementputz, innen (1800) | B | | 0,0200 | 0,800 | 0,025 | |
| | Rse+Rsi = 0,26 | | Dicke gesamt | 0,6400 | U-Wert | 0,97 |

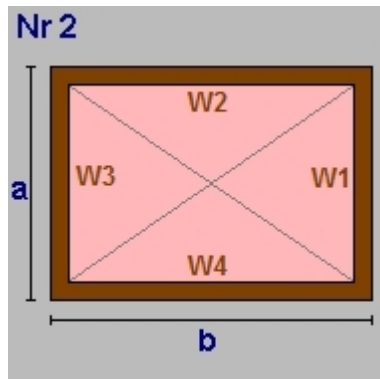
| ZD01 warme Zwischendecke | | | | | | | |
|---|----------------------|------------|-----------|---------------------|---------------|---------------|-------------|
| bestehend | von Innen nach Außen | | Dicke | λ | d / λ | | |
| Massivparkett | B | | 0,0200 | 0,160 | 0,125 | | |
| 1.202.06 Estrichbeton | B | | 0,0500 | 1,480 | 0,034 | | |
| Sand | B | | 0,0200 | 2,000 | 0,010 | | |
| Nutzholz (425 kg/m³) - rauh, luftgetrocknet | B | | 0,0250 | 0,110 | 0,227 | | |
| Tram dazw. | B | 12,5 % | 0,1800 | 0,120 | 0,188 | | |
| Luft steh., W-Fluss n. oben 176 < d <= 180 mm | B | 87,5 % | | 1,125 | 0,140 | | |
| Röfix Schilfrägermatten | B | | 0,0100 | 0,800 | 0,013 | | |
| Kalkzementputz (1600) | B | | 0,0100 | 0,700 | 0,014 | | |
| | RTo 0,9129 | RTu 0,8630 | RT 0,8879 | Dicke gesamt | 0,3150 | U-Wert | 1,13 |
| Tram: | Achsabstand | 0,800 | Breite | 0,100 | Rse+Rsi | 0,26 | |

| EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdsreich) | | | | | | |
|---|----------------------|--|---------------------|---------------|---------------|-------------|
| bestehend | von Innen nach Außen | | Dicke | λ | d / λ | |
| 1.704.08 Fliesen | B | | 0,0150 | 1,000 | 0,015 | |
| 1.202.06 Estrichbeton | B | | 0,0500 | 1,480 | 0,034 | |
| 1.202.02 Stahlbeton | B | | 0,2000 | 2,300 | 0,087 | |
| | Rse+Rsi = 0,17 | | Dicke gesamt | 0,2650 | U-Wert | 3,27 |

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
 RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

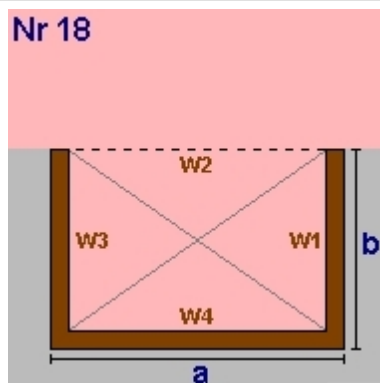
Geometrieausdruck Kindergarten Trandorf

EG Grundform



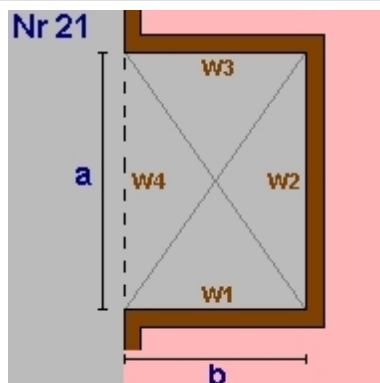
| | | |
|---|-----------------------------------|---|
| $a = 7,70$ | $b = 13,94$ | |
| lichte Raumhöhe = $3,32 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 3,64\text{m}$ | | |
| BGF | $107,34\text{m}^2$ | BRI $390,17\text{m}^3$ |
| Wand W1 | $27,99\text{m}^2$ | AW01 Außenwand EG 60cm |
| Wand W2 | $50,67\text{m}^2$ | AW02 Außenwand 90cm |
| Wand W3 | $27,99\text{m}^2$ | IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum |
| Wand W4 | $39,77\text{m}^2$ | AW01 Außenwand EG 60cm |
| Teilung | $3,00 \times 3,64$ (Länge x Höhe) | |
| | $10,91\text{m}^2$ | IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum |
| Decke | $107,34\text{m}^2$ | ZD01 warme Zwischendecke |
| Boden | $107,34\text{m}^2$ | EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter |

EG Rechteck



| | | |
|---|-----------------------------------|---|
| $a = 11,00$ | $b = 9,14$ | |
| lichte Raumhöhe = $3,32 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 3,64\text{m}$ | | |
| BGF | $100,54\text{m}^2$ | BRI $365,46\text{m}^3$ |
| Wand W1 | $33,22\text{m}^2$ | AW01 Außenwand EG 60cm |
| Wand W2 | $-39,99\text{m}^2$ | AW01 |
| Wand W3 | $10,69\text{m}^2$ | AW01 |
| Teilung | $6,20 \times 3,64$ (Länge x Höhe) | |
| | $22,54\text{m}^2$ | IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum |
| Wand W4 | $39,99\text{m}^2$ | AW01 |
| Decke | $100,54\text{m}^2$ | ZD01 warme Zwischendecke |
| Boden | $40,54\text{m}^2$ | EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter |
| Teilung | $60,00\text{m}^2$ | KD01 |

EG Rechteck einspringend



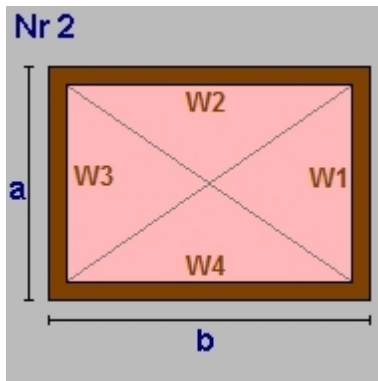
| | | |
|---|-------------------|---|
| $a = 1,70$ | $b = 1,20$ | |
| lichte Raumhöhe = $3,32 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 3,64\text{m}$ | | |
| BGF | $-2,04\text{m}^2$ | BRI $-7,42\text{m}^3$ |
| Wand W1 | $4,36\text{m}^2$ | IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum |
| Wand W2 | $6,18\text{m}^2$ | IW01 |
| Wand W3 | $4,36\text{m}^2$ | IW01 |
| Wand W4 | $-6,18\text{m}^2$ | IW01 |
| Decke | $-2,04\text{m}^2$ | ZD01 warme Zwischendecke |
| Boden | $-2,04\text{m}^2$ | EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter |

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **205,84**
EG Bruttorauminhalt [m³]: **748,22**

Geometrieausdruck Kindergarten Trandorf

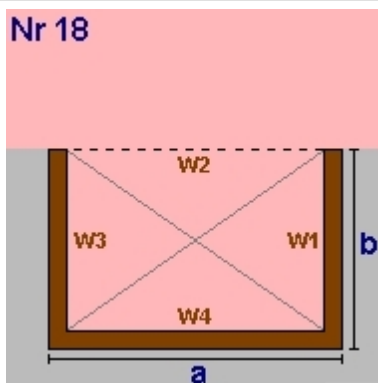
OG1 Grundform



$a = 7,70$ $b = 13,94$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,92\text{m}$
 BGF $107,34\text{m}^2$ BRI $312,89\text{m}^3$

Wand W1 $22,45\text{m}^2$ AW01 Außenwand EG 60cm
 Wand W2 $40,64\text{m}^2$ AW02 Außenwand 90cm
 Wand W3 $22,45\text{m}^2$ IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum
 Wand W4 $40,64\text{m}^2$ AW01 Außenwand EG 60cm
 Decke $107,34\text{m}^2$ AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.
 Boden $-107,34\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

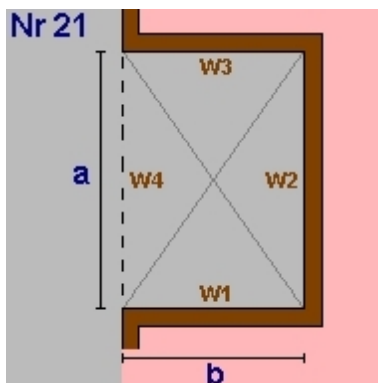
OG1 Rechteck



$a = 11,00$ $b = 9,14$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,92\text{m}$
 BGF $100,54\text{m}^2$ BRI $293,07\text{m}^3$

Wand W1 $26,64\text{m}^2$ AW01 Außenwand EG 60cm
 Wand W2 $-32,07\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $26,64\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $32,07\text{m}^2$ AW01
 Decke $100,54\text{m}^2$ AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.
 Boden $-100,54\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Rechteck einspringend



$a = 1,70$ $b = 1,20$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,92\text{m}$
 BGF $-2,04\text{m}^2$ BRI $-5,95\text{m}^3$

Wand W1 $3,50\text{m}^2$ AW01 Außenwand EG 60cm
 Wand W2 $4,96\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $3,50\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-4,96\text{m}^2$ AW01
 Decke $-2,04\text{m}^2$ AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.
 Boden $2,04\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **205,84**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **600,02**

Deckenvolumen KD01

Fläche $60,00 \text{ m}^2$ x Dicke $0,27 \text{ m}$ = $15,90 \text{ m}^3$

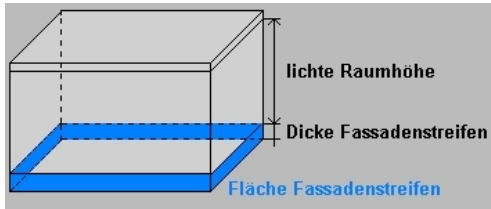
Deckenvolumen EB01

Fläche $145,84 \text{ m}^2$ x Dicke $0,27 \text{ m}$ = $38,65 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: **54,55**

Geometrieausdruck Kindergarten Trandorf

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



| Wand | Boden | Dicke | Länge | Fläche |
|------|--------|--------|--------|--------------------|
| AW01 | - EB01 | 0,265m | 30,72m | 8,14m ² |
| AW02 | - EB01 | 0,265m | 13,94m | 3,69m ² |
| IW01 | - EB01 | 0,265m | 19,30m | 5,11m ² |

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 411,68
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1.402,79

Fenster und Türen Kindergarten Trandorf

| 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 | gtot | amsc |
|--------------|------------------------|-----------|-------------|--------------|-----------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------|----------------------|--------------------------------------|-------------------------|------|------|------|------|
| B | Prüfnormmaß Typ 1 (T1) | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 0,50 | 1,10 | 0,040 | 1,41 | 0,74 | | 0,53 | | | |
| 1,41 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B T1 | EG AW01 | 4 | 1,08 x 1,80 | 1,08 | 1,80 | 7,78 | 0,50 | 1,10 | 0,040 | 5,17 | 0,90 | 6,97 | 0,53 | 0,50 | 1,00 | 0,00 |
| B T1 | OG1 AW01 | 4 | 1,08 x 1,80 | 1,08 | 1,80 | 7,78 | 0,50 | 1,10 | 0,040 | 5,17 | 0,90 | 6,97 | 0,53 | 0,50 | 1,00 | 0,00 |
| 8 | | | | 15,56 | | | | 10,34 | | | | 13,94 | | | | |
| NW | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B T1 | EG AW01 | 5 | 1,08 x 1,80 | 1,08 | 1,80 | 9,72 | 0,50 | 1,10 | 0,040 | 6,47 | 0,90 | 8,72 | 0,53 | 0,50 | 1,00 | 0,00 |
| B T1 | OG1 AW01 | 5 | 1,08 x 1,80 | 1,08 | 1,80 | 9,72 | 0,50 | 1,10 | 0,040 | 6,47 | 0,90 | 8,72 | 0,53 | 0,50 | 1,00 | 0,00 |
| 10 | | | | 19,44 | | | | 12,94 | | | | 17,44 | | | | |
| SO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B T1 | EG AW01 | 1 | 1,08 x 1,80 | 1,08 | 1,80 | 1,94 | 0,50 | 1,10 | 0,040 | 1,29 | 0,90 | 1,74 | 0,53 | 0,50 | 1,00 | 0,00 |
| B | EG IW01 | 1 | 0,90 x 2,00 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | | | | | 1,10 | 1,39 | | | | |
| B T1 | OG1 AW01 | 2 | 1,08 x 1,80 | 1,08 | 1,80 | 3,89 | 0,50 | 1,10 | 0,040 | 2,59 | 0,90 | 3,49 | 0,53 | 0,50 | 1,00 | 0,00 |
| 4 | | | | 7,63 | | | | 3,88 | | | | 6,62 | | | | |
| SW | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B T1 | EG AW02 | 3 | 1,08 x 1,80 | 1,08 | 1,80 | 5,83 | 0,50 | 1,10 | 0,040 | 3,88 | 0,90 | 5,23 | 0,53 | 0,50 | 1,00 | 0,00 |
| B | EG AW02 | 1 | 0,90 x 2,00 | 0,90 | 2,00 | 1,80 | | | | | 1,10 | 1,98 | | | | |
| B T1 | OG1 AW02 | 4 | 1,08 x 1,80 | 1,08 | 1,80 | 7,78 | 0,50 | 1,10 | 0,040 | 5,17 | 0,90 | 6,97 | 0,53 | 0,50 | 1,00 | 0,00 |
| 8 | | | | 15,41 | | | | 9,05 | | | | 14,18 | | | | |
| Summe | | 30 | | 58,04 | | | | 36,21 | | | | 52,18 | | | | |

U_g... Uwert Glas U_f... 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 Sonnenschutzricht. Sommer

Rahmen

Kindergarten Trandorf

| 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) | 0,080 | 0,080 | 0,080 | 0,080 | 22 | | | | | | | | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach) |
| 1,08 x 1,80 | 0,080 | 0,080 | 0,080 | 0,080 | 33 | 1 | 0,080 | | | 1 | | 0,100 | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach) |

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 Trandorf

Kühlbedarf Standort (Mühldorf)

BGF 411,68 m² L_T 898,41 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
 BRI 1.402,79 m³

| Monate | Tage | Mittlere Außen-temperaturen °C | Transm.-wärmeverluste kWh | Lüftungswärmeverluste kWh | Wärmeverluste kWh | Innere Gewinne kWh | Solare Gewinne kWh | Gesamt-Gewinne kWh | Ausnutzungsgrad | Kühlbedarf kWh |
|---------------|------------|--------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------|----------------|
| Jänner | 31 | -1,13 | 18.133 | 2.507 | 20.640 | 1.617 | 306 | 1.923 | 1,00 | 0 |
| Februar | 28 | 0,58 | 15.348 | 2.043 | 17.391 | 1.437 | 501 | 1.938 | 1,00 | 0 |
| März | 31 | 4,70 | 14.238 | 1.968 | 16.206 | 1.617 | 768 | 2.385 | 1,00 | 0 |
| April | 30 | 9,66 | 10.572 | 1.445 | 12.016 | 1.557 | 1.039 | 2.596 | 1,00 | 0 |
| Mai | 31 | 14,11 | 7.945 | 1.098 | 9.044 | 1.617 | 1.338 | 2.955 | 0,99 | 0 |
| Juni | 30 | 17,50 | 5.501 | 752 | 6.253 | 1.557 | 1.337 | 2.894 | 0,96 | 0 |
| Juli | 31 | 19,42 | 4.398 | 608 | 5.007 | 1.617 | 1.356 | 2.974 | 0,93 | 0 |
| August | 31 | 18,82 | 4.801 | 664 | 5.465 | 1.617 | 1.210 | 2.827 | 0,95 | 0 |
| September | 30 | 15,21 | 6.981 | 954 | 7.935 | 1.557 | 916 | 2.473 | 0,99 | 0 |
| Oktober | 31 | 9,58 | 10.972 | 1.517 | 12.489 | 1.617 | 620 | 2.238 | 1,00 | 0 |
| November | 30 | 3,95 | 14.265 | 1.949 | 16.214 | 1.557 | 326 | 1.883 | 1,00 | 0 |
| Dezember | 31 | 0,03 | 17.361 | 2.400 | 19.762 | 1.617 | 241 | 1.858 | 1,00 | 0 |
| Gesamt | 365 | | 130.517 | 17.905 | 148.421 | 18.986 | 9.956 | 28.943 | | 0 |

KB = 0,00 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Kindergarten Trandorf

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 411,68 m² L_T 898,41 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
BRI 1.402,79 m³

| Monate | Tage | Mittlere Außen-temperaturen °C | Transm.-wärme-verluste kWh | Lüftung-wärme-verluste kWh | Wärme-verluste kWh | Innere Gewinne kWh | Solare Gewinne kWh | Gesamt-Gewinne kWh | Ausnut-zungsgrad | Kühl-bedarf kWh |
|---------------|------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|-----------------|
| Jänner | 31 | 0,47 | 17.065 | 829 | 17.894 | 0 | 342 | 342 | 1,00 | 0 |
| Februar | 28 | 2,73 | 14.049 | 683 | 14.732 | 0 | 545 | 545 | 1,00 | 0 |
| März | 31 | 6,81 | 12.827 | 624 | 13.450 | 0 | 800 | 800 | 1,00 | 0 |
| April | 30 | 11,62 | 9.302 | 452 | 9.754 | 0 | 1.023 | 1.023 | 1,00 | 0 |
| Mai | 31 | 16,20 | 6.550 | 318 | 6.869 | 0 | 1.324 | 1.324 | 1,00 | 0 |
| Juni | 30 | 19,33 | 4.315 | 210 | 4.524 | 0 | 1.337 | 1.337 | 0,99 | 0 |
| Juli | 31 | 21,12 | 3.262 | 159 | 3.420 | 0 | 1.375 | 1.375 | 0,98 | 0 |
| August | 31 | 20,56 | 3.636 | 177 | 3.813 | 0 | 1.193 | 1.193 | 0,99 | 0 |
| September | 30 | 17,03 | 5.802 | 282 | 6.084 | 0 | 929 | 929 | 1,00 | 0 |
| Oktober | 31 | 11,64 | 9.598 | 467 | 10.065 | 0 | 652 | 652 | 1,00 | 0 |
| November | 30 | 6,16 | 12.834 | 624 | 13.457 | 0 | 352 | 352 | 1,00 | 0 |
| Dezember | 31 | 2,19 | 15.915 | 774 | 16.689 | 0 | 273 | 273 | 1,00 | 0 |
| Gesamt | 365 | | 115.154 | 5.598 | 120.752 | 0 | 10.145 | 10.145 | | 0 |

KB* = 0,00 kWh/m³a

RH-Eingabe
Kindergarten Trandorf

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 60°/35°

Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Außen- Durchmesser [mm] | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | konditioniert [%] |
|-------------------------|---------|--|-------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Verteilleitungen | Nein | | 20,0 | Nein | 23,31 | 0 |
| Steigleitungen | Nein | | 20,0 | Nein | 32,93 | 100 |
| Anbindeleitungen | Nein | | 20,0 | Nein | 230,54 | |

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

81,23 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe
Kindergarten Trandorf

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
 kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Außen- Durchmesser [mm] | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | konditioniert [%] |
|-------------------------|---------|--|-------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------------|
| Verteilleitungen | Nein | | 20,0 | Nein | 11,28 | 0 |
| Steigleitungen | Nein | | 20,0 | Nein | 16,47 | 100 |
| Stichleitungen | | | | | 19,76 | Material Stahl 2,42 W/m |

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

konditioniert [%]

| | | | | | | |
|-----------------------|------|--|------|------|-------|-----|
| Verteilleitung | Nein | | 20,0 | Nein | 10,28 | 0 |
| Steigleitung | Nein | | 20,0 | Nein | 16,47 | 100 |

Speicher

Art des Speichers Solarspeicher indirekt
Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 823 l Defaultwert
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,33 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 30,62 W Defaultwert
Speicherladepumpe 69,03 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

SOLAR-Eingabe Kindergarten Trandorf

Thermische Solaranlage

Vereinfachte Berechnung gemäß ÖNORM H 5056

| | | |
|------------------------|--------------------------|-------------|
| Solkollektorart | Einfach (z.B. Solarlack) | |
| Anlagentyp | nur Warmwasser | |
| Nennvolumen | 823 l | Defaultwert |

Kollektoreigenschaften

| | | |
|----------------------------|----------------------|-------------|
| Aperturfläche | 12,00 m ² | |
| Kollektorverdrehung | 40 Grad | |
| Neigungswinkel | 30 Grad | |
| Regelwirkungsgrad | 0,95 | Fixwert |
| Konversionsrate | 0,80 | Defaultwert |
| Verlustfaktor | 4,10 | Defaultwert |

Umgebung

| | |
|----------------------|--------|
| Geländewinkel | 0 Grad |
|----------------------|--------|

Rohrleitungen

| Positionierung | gedämmt | Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Leitungslängen lt. Defaultwerten | | |
|-------------------|---------|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------|
| | | | Außendurch- messer [mm] | Leitungslänge [m] | konditioniert [%] |
| vertikal | Nein | | 21,3 | 26,5 | 100 |
| horizontal | Nein | | 21,3 | 7,9 | 0 |

Hilfsenergie - elektrische Leistung

| | Anzahl | gesamter Leistungsbedarf [W] | |
|-----------------------------|--------|---------------------------------|--------------|
| elektrische Regelung | 1 | 3,00 | Defaultwerte |
| Kollektorkreispumpen | 1 | 102,00 | Defaultwerte |
| elektrische Ventile | 1 | 7,00 | Defaultwerte |

Beleuchtung Kindergarten Trandorf

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **19,84 kWh/m²a**

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1 (Referenzklimabedingungen)

Kindergarten Trandorf

| | |
|------------------------------|----------------------|
| Brutto-Grundfläche | 412 m ² |
| Brutto-Volumen | 1.403 m ³ |
| Gebäude-Hüllfläche | 848 m ² |
| Kompaktheit | 0,60 1/m |
| charakteristische Länge (lc) | 1,66 m |

HEB_{RK} 224,2 kWh/m²a (auf Basis HWB_{RK} 204,8 kWh/m²a)

HEB_{RK,26} 87,5 kWh/m²a (auf Basis HWB_{RK,26} 65,2 kWh/m²a)

KEB_{RK} 0,0 kWh/m²a

KEB_{RK,26} 0,0 kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BelEB 19,8 kWh/m²a

BelEB₂₆ 11,3 kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BSB 2,1 kWh/m²a

BSB₂₆ 2,4 kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB_{RK} 246,1 kWh/m²a $EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BelEB + BSB - PVE$

EEB_{RK,26} 101,2 kWh/m²a $EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE,RK} 2,43 $f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1 (Standortklimabedingungen)

Kindergarten Trandorf

| | |
|------------------------------|----------------------|
| Brutto-Grundfläche | 412 m ² |
| Brutto-Volumen | 1.403 m ³ |
| Gebäude-Hüllfläche | 848 m ² |
| Kompaktheit | 0,60 1/m |
| charakteristische Länge (lc) | 1,66 m |

HEB_{SK} 267,1 kWh/m²a (auf Basis HWB_{SK} 246,4 kWh/m²a)

HEB_{SK,26} 103,2 kWh/m²a (auf Basis HWB_{SK,26} 65,2 kWh/m²a)

KEB_{SK} 0,0 kWh/m²a

KEB_{SK,26} 0,0 kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BelEB 19,8 kWh/m²a

BelEB₂₆ 11,3 kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BSB 2,1 kWh/m²a

BSB₂₆ 2,4 kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB_{SK} 289,1 kWh/m²a $EEB_{SK} = HEB_{SK} + KEB_{SK} + BelEB + BSB - PVE$

EEB_{SK,26} 116,9 kWh/m²a $EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + KEB_{SK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE,SK} 2,47 $f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$