

Krückl - Seidel - Mayr & Partner ZT - GmbH  
DI Thomas Seidel  
Naarnerstr. 20  
4320 Perg  
07262 58484  
office@ksm-ingenieure.at

Gemeindeamt Arbing  
Pol. Bezirk Perg, OÖ

Eing. - 2. Mai 2025

Zahl: .....  
..... Beilagen

# ENERGIEAUSWEIS

## Ist-Zustand

### Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)

Gemeindeamt Arbing  
Hauptstrasse 39  
4341 Arbing

02.05.2025

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)

Umsetzungsstand Ist-Zustand

|                |                    |        |
|----------------|--------------------|--------|
| Gebäude(-teil) | Baujahr            | 2015   |
| Nutzungsprofil | Letzte Veränderung |        |
| Straße         | Katastralgemeinde  | Arbing |
| PLZ/Ort        | KG-Nr.             | 43203  |
| Grundstücksnr. | Seehöhe            | 255 m  |

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



**HWB<sub>Ref</sub>**: 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.

**WWB**: 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.

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

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Benutzerverhaltens. 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 Endenergeeinträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

**f<sub>EE</sub>**: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergeeinträge 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<sub>ern</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>nern</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2</sub>eq**: 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

## GEBÄUDEKENNDATEN

|                                  |                        |                        |                         |                             | EA-Art:          |
|----------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------|
| Brutto-Grundfläche (BGF)         | 703,4 m <sup>2</sup>   | Heiztage               | 228 d                   | Art der Lüftung             | Fensterlüftung   |
| Bezugsfläche (BF)                | 562,8 m <sup>2</sup>   | Heizgradtage           | 3 731 Kd                | Solarthermie                | - m <sup>2</sup> |
| Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> ) | 2 731,7 m <sup>3</sup> | Klimaregion            | N                       | Photovoltaik                | - kWp            |
| Gebäude-Hüllfläche (A)           | 1 558,8 m <sup>2</sup> | Norm-Außentemperatur   | -13,6 °C                | Stromspeicher               | -                |
| Kompaktheit (A/V)                | 0,57 1/m               | Soll-Innentemperatur   | 22,0 °C                 | WW-WB-System (primär)       | FW ern.          |
| charakteristische Länge (lc)     | 1,75 m                 | mittlerer U-Wert       | 0,27 W/m <sup>2</sup> K | WW-WB-System (sek.)         | -                |
| Teil-BGF                         | - m <sup>2</sup>       | LEK <sub>T</sub> -Wert | 21,46                   | RH-WB-System (primär)       | FW ern.          |
| Teil-BF                          | - m <sup>2</sup>       | Bauweise               | mittelschwer            | RH-WB-System (sek.)         | -                |
| Teil-V <sub>B</sub>              | - m <sup>3</sup>       |                        |                         | Kältebereitstellungs-System | keine            |

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

|                               | Ergebnisse   |
|-------------------------------|--|
| Referenz-Heizwärmebedarf      | HWB <sub>Ref,RK</sub> = 42,9 kWh/m <sup>2</sup> a        |
| Heizwärmebedarf               | HWB <sub>RK</sub> = 47,1 kWh/m <sup>2</sup> a            |
| Außeninduzierter Kühlbedarf   | KB <sup>*</sup> <sub>RK</sub> = 5,2 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Endenergiebedarf              | EEB <sub>RK</sub> = 81,9 kWh/m <sup>2</sup> a            |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | f <sub>GEE,RK</sub> = 0,70                               |

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

|                                      |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| Referenz-Heizwärmebedarf             | Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 35 420 kWh/a    | HWB <sub>Ref,SK</sub> = 50,4 kWh/m <sup>2</sup> a   |
| Heizwärmebedarf                      | Q <sub>h,SK</sub> = 38 529 kWh/a        | HWB <sub>SK</sub> = 54,8 kWh/m <sup>2</sup> a       |
| Warmwasserwärmebedarf                | Q <sub>w</sub> = 1 892 kWh/a            | WWWW = 2,7 kWh/m <sup>2</sup> a                     |
| Heizenergiebedarf                    | Q <sub>HEB,SK</sub> = 47 953 kWh/a      | HEB <sub>SK</sub> = 68,2 kWh/m <sup>2</sup> a       |
| Energieaufwandszahl Warmwasser       |   | e <sub>AWZ,WW</sub> = 4,93                          |
| Energieaufwandszahl Raumheizung      |   | e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,09                          |
| Energieaufwandszahl Heizen           |   | e <sub>AWZ,H</sub> = 1,29                           |
| Betriebsstrombedarf                  | Q <sub>BSB</sub> = 1 479 kWh/a          | BSB = 2,1 kWh/m <sup>2</sup> a                      |
| Kühlbedarf                           | Q <sub>KB,SK</sub> = 27 067 kWh/a       | KB <sub>SK</sub> = 38,5 kWh/m <sup>2</sup> a        |
| Kühlennergiebedarf                   | Q <sub>KEB,SK</sub> = - kWh/a           | KEB <sub>SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a          |
| Energieaufwandszahl Kühlen           |   | e <sub>AWZ,K</sub> = 0,00                           |
| Befeuchtungsenergiebedarf            | Q <sub>BefEB,SK</sub> = - kWh/a         | BefEB <sub>SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a        |
| Beleuchtungsenergiebedarf            | Q <sub>BelEB</sub> = 13 956 kWh/a       | BelEB = 19,8 kWh/m <sup>2</sup> a                   |
| Endenergiebedarf                     | Q <sub>EEB,SK</sub> = 63 388 kWh/a      | EEB <sub>SK</sub> = 90,1 kWh/m <sup>2</sup> a       |
| Primärenergiebedarf                  | Q <sub>PEB,SK</sub> = 101 908 kWh/a     | PEB <sub>SK</sub> = 144,9 kWh/m <sup>2</sup> a      |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | Q <sub>PEBn.em.,SK</sub> = 29 749 kWh/a | PEB <sub>n.em.,SK</sub> = 42,3 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Primärenergiebedarf erneuerbar       | Q <sub>PEBem.,SK</sub> = 72 159 kWh/a   | PEB <sub>em.,SK</sub> = 102,6 kWh/m <sup>2</sup> a  |
| äquivalente Kohlendioxidemissionen   | Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 6 464 kg/a      | CO <sub>2eq,SK</sub> = 9,2 kg/m <sup>2</sup> a      |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor        |   | f <sub>GEE,SK</sub> = 0,69                          |
| Photovoltaik-Export                  | Q <sub>PVE,SK</sub> = - kWh/a           | PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a   |

## ERSTELLT

|                   |             |   |
|-------------------|-------------|---|
| GWR-Zahl          | ErstellerIn | Krückl - Seidel - Mayr & Partner ZT - GmbH<br>Naarnerstr. 20, 4320 Perg |
| Ausstellungsdatum | 02.05.2025  |   |
| Gültigkeitsdatum  | 01.05.2035  | Unterschrift  |
| Geschäftszahl     | 9014        |   |



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

### Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB Ref,SK 50**

**f GEE,SK 0,69**

#### Gebäudedaten

|                                |                      |                               |                      |
|--------------------------------|----------------------|-------------------------------|----------------------|
| Brutto-Grundfläche BGF         | 703 m <sup>2</sup>   | charakteristische Länge $l_c$ | 1,75 m               |
| Konditioniertes Brutto-Volumen | 2 732 m <sup>3</sup> | Kompaktheit $A_B / V_B$       | 0,57 m <sup>-1</sup> |
| Gebäudehüllfläche $A_B$        | 1 559 m <sup>2</sup> |                               |                      |

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: Gemäß EAW von Amm ZT-GmbH, 29.01.2015

Bauphysikalische Daten: Gemäß EAW von Amm ZT-GmbH

Haustechnik Daten: Gemäß EAW von Amm ZT-GmbH

#### Haustechniksystem

|              |  |
|--------------|--|
| Raumheizung: | Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)) |
| Warmwasser   | Kombiniert mit Raumheizung                           |
| Lüftung:     | Fensterlüftung                                       |

#### Berechnungsgrundlagen

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

## Heizlast Abschätzung

### Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)

#### Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

**Bauherr** **Planer / Baufirma / Hausverwaltung**

Gemeindeamt Arbing Amm ZT-GmbH  
Hauptstrasse 39 Wiener Straße 22  
4341 Arbing 4490 St. Florian  
Tel.: 07269 3750 Tel.: 07224 4311

Norm-Außentemperatur: -13,6 °C Standort: Arbing  
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C Brutto-Rauminhalt der  
Temperatur-Differenz: 35,6 K beheizten Gebäudeteile: 2 731,65 m³  
Gebäudehüllfläche: 1 558,84 m²

| Bauteile   | Fläche<br>A<br>[m²] | Wärmed.-<br>koeffizient<br>U<br>[W/m² K] | Korr.-<br>faktor<br>f<br>[1] | Leitwert<br>[W/K] |
|--|---------------------|--|------------------------------|-------------------|
| AW01 Außenwand                                       | 571,74              | 0,162                                    | 1,00                         | 92,84             |
| FD01 Flachdach / Kies bzw. Estrichplatten            | 409,54              | 0,127                                    | 1,00                         | 52,01             |
| FE/TÜ Fenster u. Türen                               | 168,02              | 0,967                                    |                              | 162,49            |
| EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) | 409,54              | 0,253                                    | 0,70                         | 72,66             |
| Summe OBEN-Bauteile                                  | 409,54              |  |                              |                   |
| Summe UNTEN-Bauteile                                 | 409,54              |  |                              |                   |
| Summe Außenwandflächen                               | 571,74              |  |                              |                   |
| Fensteranteil in Außenwänden 22,7 %                  | 168,02              |  |                              |                   |
| <b>Summe</b>   |                     |  |                              | <b>380</b>        |
| <b>Wärmebrücken (vereinfacht)</b>                    |                     |  |                              | <b>38</b>         |
| <b>Transmissions - Leitwert</b>                      |                     |  |                              | <b>447,20</b>     |
| <b>Lüftungs - Leitwert</b>                           |                     |  |                              | <b>572,10</b>     |
| <b>Gebäude-Heizlast Abschätzung</b>                  |                     | Luftwechsel = 1,15 1/h                   |                              | <b>36,3</b>       |
| <b>Flächenbez. Heizlast Abschätzung (703 m²)</b>     |                     |  | <b>[W/m² BGF]</b>            | <b>51,58</b>      |

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

### Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)

| AW01 Außenwand  |   | von Innen nach Außen | Dicke               | $\lambda$   | $d / \lambda$ |
|---|---|----------------------|---------------------|-------------|---------------|
| bestehend   |   |                      |                     |             |               |
| PZ Gipsputz, Kalkgipsputz                                   |   | B                    | 0,0150              | 0,700       | 0,021         |
| Hochlochziegelmauer 25 cm                                   |   | B                    | 0,2500              | 0,260       | 0,962         |
| EPS-F   |   | B                    | 0,2000              | 0,040       | 5,000         |
| WDVS-Dünnputz   |   | B                    | 0,0050              | 0,900       | 0,006         |
|   |   | Rse+Rsi = 0,17       | Dicke gesamt 0,4700 | U-Wert 0,16 |               |
| ZD01 warme Zwischendecke                                    |   | von Innen nach Außen | Dicke               | $\lambda$   | $d / \lambda$ |
| bestehend   |   |                      |                     |             |               |
| Belag   |   | B                    | 0,0100              | 0,200       | 0,050         |
| Heizestrich   | F | B                    | 0,0700              | 1,400       | 0,050         |
| PE-Folie  | B | *                    | 0,0020              | 0,500       | 0,004         |
| EPS-T   | B |                      | 0,0200              | 0,044       | 0,455         |
| Zementgebundenes EPS-Granulat-Bestand 175 kg/m <sup>3</sup> | B |                      | 0,0700              | 0,080       | 0,875         |
| Unterbeton  | B |                      | 0,2500              | 2,500       | 0,100         |
|   |   | Rse+Rsi = 0,26       | Dicke gesamt 0,4220 | U-Wert 0,56 |               |
| EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)        |   | von Innen nach Außen | Dicke               | $\lambda$   | $d / \lambda$ |
| bestehend   |   |                      |                     |             |               |
| Belag   |   | B                    | 0,0100              | 0,200       | 0,050         |
| Heizestrich   | F | B                    | 0,0700              | 1,400       | 0,050         |
| PE-Folie  | B | *                    | 0,0020              | 0,500       | 0,004         |
| EPS-T   | B |                      | 0,0200              | 0,044       | 0,455         |
| EPS-W30   | B |                      | 0,0800              | 0,035       | 2,286         |
| Zementgebundenes EPS-Granulat-Bestand 175 kg/m <sup>3</sup> | B |                      | 0,0700              | 0,080       | 0,875         |
| F-Abdichtungsbahn   | B | *                    | 0,0020              | 0,230       | 0,009         |
| Unterbeton  | B |                      | 0,1500              | 2,500       | 0,060         |
|   |   | Rse+Rsi = 0,17       | Dicke gesamt 0,4040 | U-Wert 0,25 |               |
| FD01 Flachdach / Kies bzw. Estrichplatten                   |   | von Außen nach Innen | Dicke               | $\lambda$   | $d / \lambda$ |
| bestehend   |   |                      |                     |             |               |
| Stahlbetondecke   |   | B                    | 0,2500              | 2,500       | 0,100         |
| Dampfsperre   |   | B                    | 0,0005              | 0,210       | 0,002         |
| EPS W-20  |   | B                    | 0,1800              | 0,038       | 4,737         |
| Gefälledämmung 11cm i. M.                                   |   | B                    | 0,1100              | 0,038       | 2,895         |
| Elastomerbitumenbahn  | B | *                    | 0,0100              | 0,190       | 0,053         |
| Schutzmatte   | B | *                    | 0,0100              | 0,500       | 0,020         |
| Monokorn 11cm i. M.   | B | *                    | 0,1100              | 1,330       | 0,083         |
| Estrichplatten  | B | *                    | 0,0500              | 1,480       | 0,034         |
|   |   | Rse+Rsi = 0,14       | Dicke gesamt 0,7205 | U-Wert 0,13 |               |

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$  [W/mK]

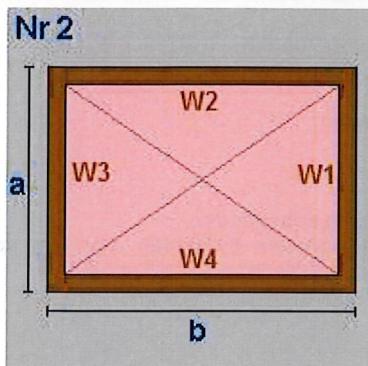
\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

## Geometrieausdruck

### Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)

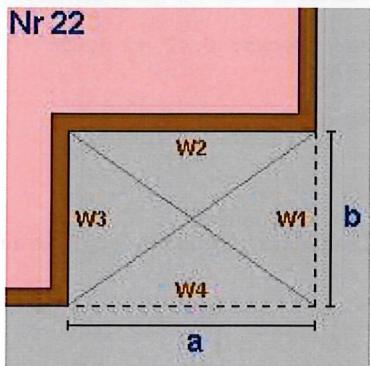
#### EG Grundform



$a = 18,38$        $b = 24,25$   
 lichte Raumhöhe = 3,18 + obere Decke: 0,42 => 3,60m  
 BGF      445,72m<sup>2</sup> BRI      1 604,57m<sup>3</sup>

Wand W1      66,17m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W2      87,30m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3      66,17m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4      87,30m<sup>2</sup> AW01  
 Decke      330,09m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke  
 Teilung      115,63m<sup>2</sup> FD01  
 Boden      445,72m<sup>2</sup> EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

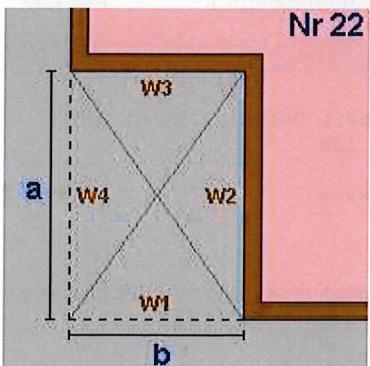
#### EG Rücksprung Norden



$a = 2,40$        $b = 9,60$   
 lichte Raumhöhe = 3,18 + obere Decke: 0,42 => 3,60m  
 BGF      -23,04m<sup>2</sup> BRI      -82,94m<sup>3</sup>

Wand W1      -34,56m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W2      8,64m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3      34,56m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4      -8,64m<sup>2</sup> AW01  
 Decke      -23,04m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden      -23,04m<sup>2</sup> EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

#### EG Rücksprung Süden



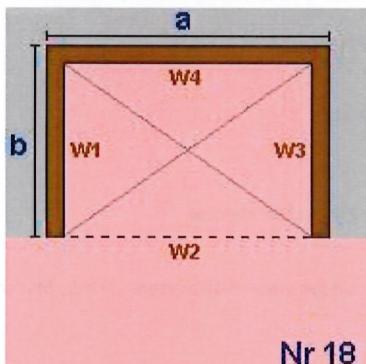
$a = 8,13$        $b = 1,79$   
 lichte Raumhöhe = 3,18 + obere Decke: 0,42 => 3,60m  
 BGF      -14,55m<sup>2</sup> BRI      -52,39m<sup>3</sup>

Wand W1      -6,44m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W2      29,27m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3      6,44m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4      -29,27m<sup>2</sup> AW01  
 Decke      -14,55m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden      -14,55m<sup>2</sup> EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

## Geometrieausdruck

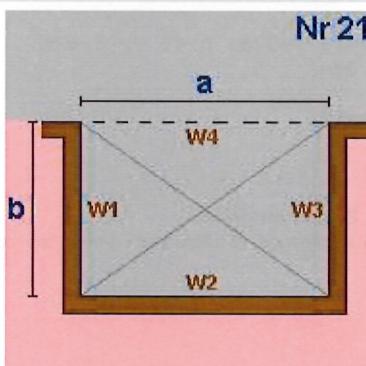
### Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)

#### EG Vorsprung Westen



$a = 9,91$     $b = 0,56$   
 lichte Raumhöhe = 3,18 + obere Decke: 0,42 => 3,60m  
 BGF            5,55m<sup>2</sup> BRI            19,98m<sup>3</sup>  
  
 Wand W1    2,02m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W2   -35,68m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3    2,02m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4    35,68m<sup>2</sup> AW01  
 Decke        5,55m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden        5,55m<sup>2</sup> EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

#### EG Rücksprung Westen

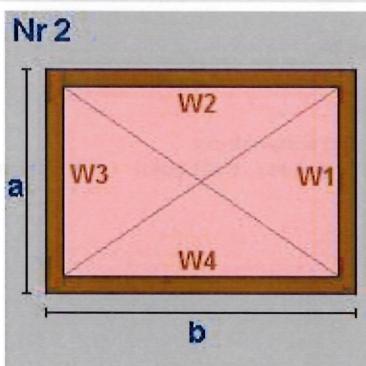


$a = 5,90$     $b = 0,70$   
 lichte Raumhöhe = 3,18 + obere Decke: 0,42 => 3,60m  
 BGF            -4,13m<sup>2</sup> BRI            -14,87m<sup>3</sup>  
  
 Wand W1    2,52m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W2   21,24m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3    2,52m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4   -21,24m<sup>2</sup> AW01  
 Decke       -4,13m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden       -4,13m<sup>2</sup> EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

#### EG Summe

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:**      409,54  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**            1 474,35

#### OG1 Grundform

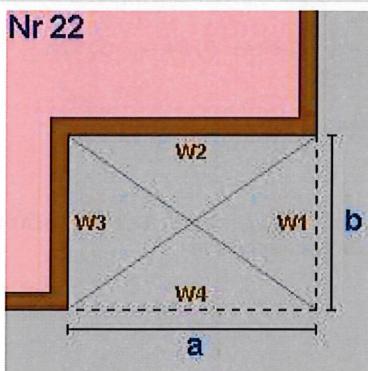


$a = 17,88$     $b = 22,46$   
 lichte Raumhöhe = 3,18 + obere Decke: 0,54 => 3,72m  
 BGF            401,58m<sup>2</sup> BRI            1 494,10m<sup>3</sup>  
  
 Wand W1    66,52m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W2   83,56m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3    66,52m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4   83,56m<sup>2</sup> AW01  
 Decke       401,58m<sup>2</sup> FD01 Flachdach / Kies bzw. Estrichplatten  
 Boden       -401,58m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke

## Geometrieausdruck

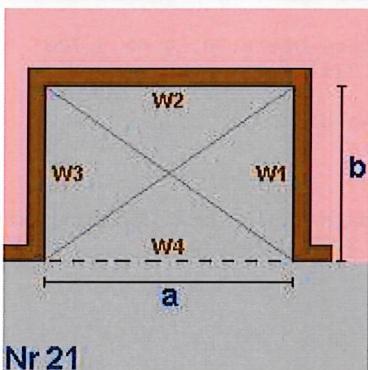
### Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)

#### OG1 Rücksprung Norden



|                 |  |
|-----------------|--|
| $a = 2,40$      | $b = 9,60$   |
| lichte Raumhöhe | = 3,18 + obere Decke: 0,54 => 3,72m                            |
| BGF             | -23,04m <sup>2</sup> BRI -85,72m <sup>3</sup>                  |
| Wand W1         | -35,72m <sup>2</sup> AW01 Außenwand                            |
| Wand W2         | 8,93m <sup>2</sup> AW01  |
| Wand W3         | 35,72m <sup>2</sup> AW01                                       |
| Wand W4         | -8,93m <sup>2</sup> AW01                                       |
| Decke           | -23,04m <sup>2</sup> FD01 Flachdach / Kies bzw. Estrichplatten |
| Boden           | 23,04m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke                   |

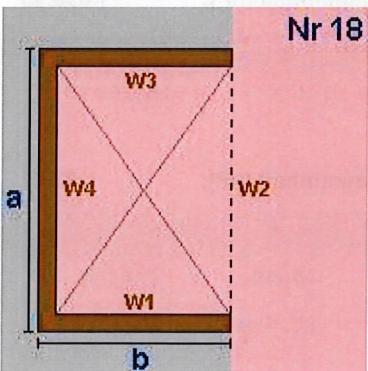
#### OG1 Rücksprung Osten



|                 |  |
|-----------------|--|
| $a = 6,55$      | $b = 9,60$   |
| lichte Raumhöhe | = 3,18 + obere Decke: 0,54 => 3,72m                            |
| BGF             | -62,88m <sup>2</sup> BRI -233,95m <sup>3</sup>                 |
| Wand W1         | 35,72m <sup>2</sup> AW01 Außenwand                             |
| Wand W2         | 24,37m <sup>2</sup> AW01                                       |
| Wand W3         | 35,72m <sup>2</sup> AW01                                       |
| Wand W4         | -24,37m <sup>2</sup> AW01                                      |
| Decke           | -62,88m <sup>2</sup> FD01 Flachdach / Kies bzw. Estrichplatten |
| Boden           | 62,88m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke                   |

#### Nr 21

#### OG1 Vorsprung Süden

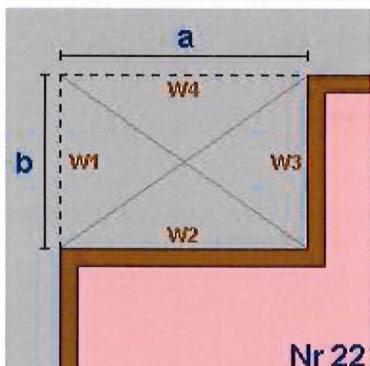


|                 |   |
|-----------------|---|
| $a = 10,25$     | $b = 1,79$  |
| lichte Raumhöhe | = 3,18 + obere Decke: 0,54 => 3,72m                           |
| BGF             | 18,35m <sup>2</sup> BRI 68,26m <sup>3</sup>                   |
| Wand W1         | 6,66m <sup>2</sup> AW01 Außenwand                             |
| Wand W2         | -38,14m <sup>2</sup> AW01                                     |
| Wand W3         | 6,66m <sup>2</sup> AW01                                       |
| Wand W4         | 38,14m <sup>2</sup> AW01                                      |
| Decke           | 18,35m <sup>2</sup> FD01 Flachdach / Kies bzw. Estrichplatten |
| Boden           | -18,35m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke                 |

## Geometrieausdruck

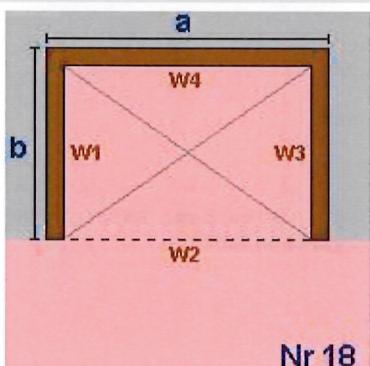
### Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)

#### OG1 Rücksprung Westen



$a = 9,26$        $b = 4,69$   
 lichte Raumhöhe = 3,18 + obere Decke: 0,54 => 3,72m  
 BGF -43,43m<sup>2</sup> BRI -161,58m<sup>3</sup>  
 Wand W1 -17,45m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W2 34,45m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3 17,45m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4 -34,45m<sup>2</sup> AW01  
 Decke -43,43m<sup>2</sup> FD01 Flachdach / Kies bzw. Estrichplatten  
 Boden 43,43m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke

#### OG1 Vorsprung Westen



$a = 6,65$        $b = 0,50$   
 lichte Raumhöhe = 3,18 + obere Decke: 0,54 => 3,72m  
 BGF 3,33m<sup>2</sup> BRI 12,37m<sup>3</sup>  
 Wand W1 1,86m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W2 -24,74m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3 1,86m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4 24,74m<sup>2</sup> AW01  
 Decke 3,33m<sup>2</sup> FD01 Flachdach / Kies bzw. Estrichplatten  
 Boden -3,33m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke

#### OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 293,91  
 OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1 093,48

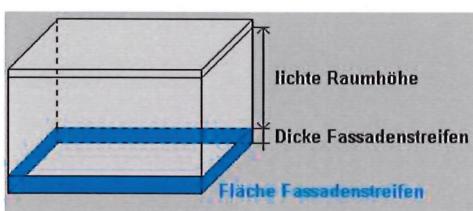
#### Deckenvolumen EB01

Fläche 409,54 m<sup>2</sup> x Dicke 0,40 m = 163,82 m<sup>3</sup>

Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 163,82

#### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

| Wand | Boden | Dicke | Länge  | Fläche |                     |
|------|-------|-------|--------|--------|---------------------|
| AW01 | -     | EB01  | 0,400m | 87,78m | 35,11m <sup>2</sup> |



## Geometrieausdruck

### Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)

---

|  |          |
|--|----------|
| Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m <sup>2</sup> ]: | 703,45   |
| Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m <sup>3</sup> ]:    | 2 731,65 |

## Fenster und Türen

## Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung    fs... Verschattungsfaktor  
 T... Rücksicht auf Schattenwurf

B Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

Typ... Prüfnormmaßtyp  
etat... Gesamtspannungsdi

B... Fenster gehört

göt ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

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

## Rahmen

### Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)

| Bezeichnung                    | Rb.re.<br>m | Rb.li.<br>m | Rb.o.<br>m | Rb.u.<br>m | %  | Stulp.<br>Anz. | Stb.<br>m | Pfost.<br>Anz. | Pfb.<br>m | H-Sp.<br>Anz. | V-Sp.<br>Anz. | Spb.<br>m |  |
|--------------------------------|-------------|-------------|------------|------------|----|----------------|-----------|----------------|-----------|---------------|---------------|-----------|--|
| Typ 1 (T1)                     | 0,080       | 0,080       | 0,080      | 0,080      | 22 |                |           |                |           |               |               |           | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2) |
| 1,00 x 1,40                    | 0,080       | 0,080       | 0,080      | 0,080      | 26 |                |           |                |           |               |               |           | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2) |
| 2,00 x 1,40                    | 0,080       | 0,080       | 0,080      | 0,080      | 22 |                |           | 1              | 0,080     |               |               |           | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2) |
| 1,10 x 3,03                    | 0,080       | 0,080       | 0,080      | 0,080      | 21 |                |           |                |           | 1             |               | 0,080     | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2) |
| 4,45 x 2,43                    | 0,080       | 0,080       | 0,080      | 0,080      | 16 |                |           | 2              | 0,080     | 1             |               | 0,080     | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2) |
| 1,50 x 2,43                    | 0,080       | 0,080       | 0,080      | 0,080      | 19 |                |           |                |           | 1             |               | 0,080     | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2) |
| 6,15 x 2,43                    | 0,080       | 0,080       | 0,080      | 0,080      | 17 |                |           | 4              | 0,080     | 1             |               | 0,080     | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2) |
| 3,85 x 2,43                    | 0,080       | 0,080       | 0,080      | 0,080      | 17 |                |           | 2              | 0,080     | 1             |               | 0,080     | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2) |
| 3,00 x 1,40                    | 0,080       | 0,080       | 0,080      | 0,080      | 21 |                |           | 2              | 0,080     |               |               |           | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2) |
| 2,29 x 1,40                    | 0,080       | 0,080       | 0,080      | 0,080      | 21 |                |           | 1              | 0,080     |               |               |           | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2) |
| 5,90 x 3,18 (Pfosten - Riegel) | 0,080       | 0,080       | 0,080      | 0,080      | 8  |                |           |                |           |               |               |           | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2) |
| 2,55 x 1,40                    | 0,080       | 0,080       | 0,080      | 0,080      | 20 |                |           | 1              | 0,080     |               |               |           | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2) |
| 1,30 x 1,40                    | 0,080       | 0,080       | 0,080      | 0,080      | 22 |                |           |                |           |               |               |           | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2) |
| 1,10 x 2,65                    | 0,080       | 0,080       | 0,080      | 0,080      | 22 |                |           |                |           | 1             |               | 0,080     | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2) |
| 7,05 x 2,43                    | 0,080       | 0,080       | 0,080      | 0,080      | 16 |                |           | 4              | 0,080     | 1             |               | 0,080     | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2) |
| 2,43 x 2,74                    | 0,080       | 0,080       | 0,080      | 0,080      | 18 |                |           | 1              | 0,080     | 1             |               | 0,080     | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2) |
| 6,45 x 2,43                    | 0,080       | 0,080       | 0,080      | 0,080      | 17 |                |           | 4              | 0,080     | 1             |               | 0,080     | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2) |
| 3,25 x 3,45 (Pfosten - Riegel) | 0,080       | 0,080       | 0,080      | 0,080      | 9  |                |           |                |           |               |               |           | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2) |

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

Stb. ..... Stulpbreite [m]

H-Sp. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen

Pfb. ..... Pfostenbreite [m]

V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen

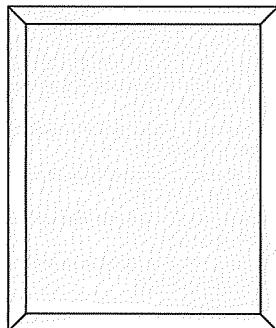
Typ ..... Prüfnormmaßtyp

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

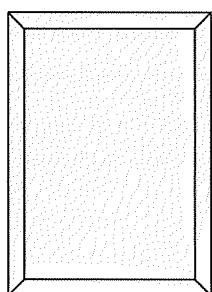
## Fensterdruck

### Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)



|                      |                        |        |       |        |
|----------------------|------------------------|--------|-------|--------|
| Fenster<br>Abmessung | Prüfnormmaß Typ 1 (T1) |        |       |        |
| 1,23 m x 1,48 m      |                        |        |       |        |
| Uw-Wert              | 1,00 W/m²K             |        |       |        |
| g-Wert               | 0,50                   |        |       |        |
| Rahmenbreite         | links                  | 0,08 m | oben  | 0,08 m |
|                      | rechts                 | 0,08 m | unten | 0,08 m |

|                    |   |                |            |
|--------------------|---|----------------|------------|
| Glas               |   | U <sub>g</sub> | 0,70 W/m²K |
| Rahmen             | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen<br>KF 200 (Uf 1,2) | U <sub>f</sub> | 1,20 W/m²K |
| Psi<br>(Abstandh.) |   | Psi            | 0,071 W/mK |

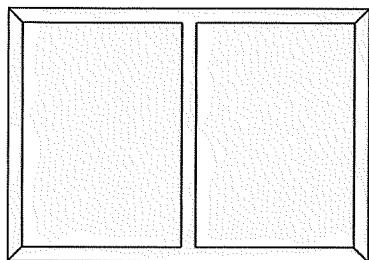


|              |             |        |       |        |
|--------------|-------------|--------|-------|--------|
| Fenster      | 1,00 x 1,40 |        |       |        |
| Uw-Wert      | 1,04 W/m²K  |        |       |        |
| g-Wert       | 0,50        |        |       |        |
| Rahmenbreite | links       | 0,08 m | oben  | 0,08 m |
|              | rechts      | 0,08 m | unten | 0,08 m |

|                    |   |                |            |
|--------------------|---|----------------|------------|
| Glas               |   | U <sub>g</sub> | 0,70 W/m²K |
| Rahmen             | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen<br>KF 200 (Uf 1,2) | U <sub>f</sub> | 1,20 W/m²K |
| Psi<br>(Abstandh.) |   | Psi            | 0,071 W/mK |

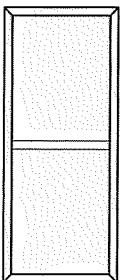
## Fensterdruck

### Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)



|              |                         |        |        |        |
|--------------|-------------------------|--------|--------|--------|
| Fenster      | 2,00 x 1,40             |        |        |        |
| Uw-Wert      | 1,03 W/m <sup>2</sup> K |        |        |        |
| g-Wert       | 0,50                    |        |        |        |
| Rahmenbreite | links                   | 0,08 m | oben   | 0,08 m |
|              | rechts                  | 0,08 m | unten  | 0,08 m |
| Pfosten      | Anzahl                  | 1      | Breite | 0,08 m |

|                    |  |                               |
|--------------------|--|-------------------------------|
| Glas               |  | $U_g$ 0,70 W/m <sup>2</sup> K |
| Rahmen             | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2) | $U_f$ 1,20 W/m <sup>2</sup> K |
| Psi<br>(Abstandh.) |  | Psi 0,071 W/mK                |

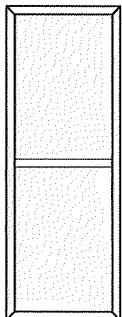


|              |                         |        |        |        |
|--------------|-------------------------|--------|--------|--------|
| Fenster      | 1,10 x 2,65             |        |        |        |
| Uw-Wert      | 1,02 W/m <sup>2</sup> K |        |        |        |
| g-Wert       | 0,50                    |        |        |        |
| Rahmenbreite | links                   | 0,08 m | oben   | 0,08 m |
|              | rechts                  | 0,08 m | unten  | 0,08 m |
| Sprossen     | Horiz.                  | 1      | Breite | 0,08 m |

|                    |  |                               |
|--------------------|--|-------------------------------|
| Glas               |  | $U_g$ 0,70 W/m <sup>2</sup> K |
| Rahmen             | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2) | $U_f$ 1,20 W/m <sup>2</sup> K |
| Psi<br>(Abstandh.) |  | Psi 0,071 W/mK                |

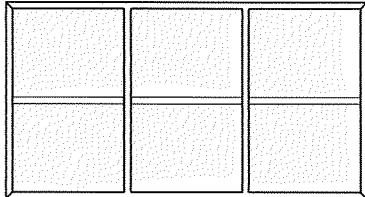
## Fensterdruck

### Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)



|              |                         |        |        |        |
|--------------|-------------------------|--------|--------|--------|
| Fenster      | 1,10 x 3,03             |        |        |        |
| Uw-Wert      | 1,01 W/m <sup>2</sup> K |        |        |        |
| g-Wert       | 0,50                    |        |        |        |
| Rahmenbreite | links                   | 0,08 m | oben   | 0,08 m |
|              | rechts                  | 0,08 m | unten  | 0,08 m |
| Sprossen     | Horiz.                  | 1      | Breite | 0,08 m |

|                    |  |  |
|--------------------|--|--|
| Glas               |  | U <sub>g</sub> 0,70 W/m <sup>2</sup> K |
| Rahmen             | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2) | U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K |
| Psi<br>(Abstandh.) |  | Psi 0,071 W/mK                         |

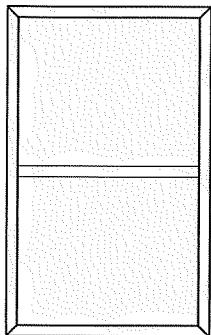


|              |                         |        |        |        |
|--------------|-------------------------|--------|--------|--------|
| Fenster      | 4,45 x 2,43             |        |        |        |
| Uw-Wert      | 0,98 W/m <sup>2</sup> K |        |        |        |
| g-Wert       | 0,50                    |        |        |        |
| Rahmenbreite | links                   | 0,08 m | oben   | 0,08 m |
|              | rechts                  | 0,08 m | unten  | 0,08 m |
| Sprossen     | Horiz.                  | 1      | Breite | 0,08 m |
| Pfosten      | Anzahl                  | 2      | Breite | 0,08 m |

|                    |  |  |
|--------------------|--|--|
| Glas               |  | U <sub>g</sub> 0,70 W/m <sup>2</sup> K |
| Rahmen             | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2) | U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K |
| Psi<br>(Abstandh.) |  | Psi 0,071 W/mK                         |

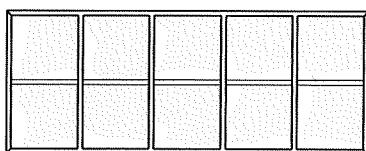
## Fensterdruck

### Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)



|              |                         |        |        |        |
|--------------|-------------------------|--------|--------|--------|
| Fenster      | 1,50 x 2,43             |        |        |        |
| Uw-Wert      | 0,99 W/m <sup>2</sup> K |        |        |        |
| g-Wert       | 0,50                    |        |        |        |
| Rahmenbreite | links                   | 0,08 m | oben   | 0,08 m |
|              | rechts                  | 0,08 m | unten  | 0,08 m |
| Sprossen     | Horiz.                  | 1      | Breite | 0,08 m |

|                    |  |  |
|--------------------|--|--|
| Glas               |  | U <sub>g</sub> 0,70 W/m <sup>2</sup> K |
| Rahmen             | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2) | U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K |
| Psi<br>(Abstandh.) |  | Psi 0,071 W/mK                         |

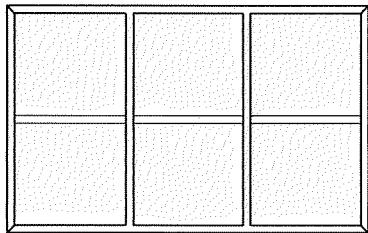


|              |                         |        |        |        |
|--------------|-------------------------|--------|--------|--------|
| Fenster      | 6,15 x 2,43             |        |        |        |
| Uw-Wert      | 1,00 W/m <sup>2</sup> K |        |        |        |
| g-Wert       | 0,50                    |        |        |        |
| Rahmenbreite | links                   | 0,08 m | oben   | 0,08 m |
|              | rechts                  | 0,08 m | unten  | 0,08 m |
| Sprossen     | Horiz.                  | 1      | Breite | 0,08 m |
| Pfosten      | Anzahl                  | 4      | Breite | 0,08 m |

|                    |  |  |
|--------------------|--|--|
| Glas               |  | U <sub>g</sub> 0,70 W/m <sup>2</sup> K |
| Rahmen             | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2) | U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K |
| Psi<br>(Abstandh.) |  | Psi 0,071 W/mK                         |

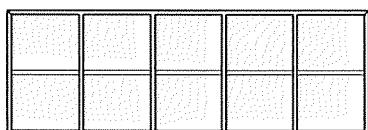
## Fensterdruck

### Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)



|              |                         |        |        |        |
|--------------|-------------------------|--------|--------|--------|
| Fenster      | 3,85 x 2,43             |        |        |        |
| Uw-Wert      | 0,99 W/m <sup>2</sup> K |        |        |        |
| g-Wert       | 0,50                    |        |        |        |
| Rahmenbreite | links                   | 0,08 m | oben   | 0,08 m |
|              | rechts                  | 0,08 m | unten  | 0,08 m |
| Sprossen     | Horiz.                  | 1      | Breite | 0,08 m |
| Pfosten      | Anzahl                  | 2      | Breite | 0,08 m |

|                    |  |  |
|--------------------|--|--|
| Glas               |  | U <sub>g</sub> 0,70 W/m <sup>2</sup> K |
| Rahmen             | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2) | U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K |
| Psi<br>(Abstandh.) |  | Psi 0,071 W/mK                         |

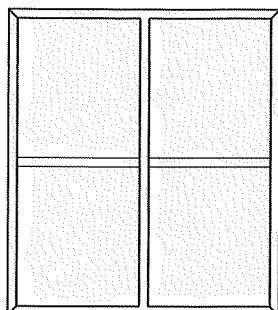


|              |                         |        |        |        |
|--------------|-------------------------|--------|--------|--------|
| Fenster      | 7,05 x 2,43             |        |        |        |
| Uw-Wert      | 0,98 W/m <sup>2</sup> K |        |        |        |
| g-Wert       | 0,50                    |        |        |        |
| Rahmenbreite | links                   | 0,08 m | oben   | 0,08 m |
|              | rechts                  | 0,08 m | unten  | 0,08 m |
| Sprossen     | Horiz.                  | 1      | Breite | 0,08 m |
| Pfosten      | Anzahl                  | 4      | Breite | 0,08 m |

|                    |  |  |
|--------------------|--|--|
| Glas               |  | U <sub>g</sub> 0,70 W/m <sup>2</sup> K |
| Rahmen             | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2) | U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K |
| Psi<br>(Abstandh.) |  | Psi 0,071 W/mK                         |

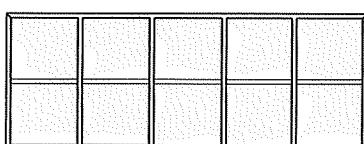
## Fensterdruck

### Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)



|              |                         |        |        |        |
|--------------|-------------------------|--------|--------|--------|
| Fenster      | 2,43 x 2,74             |        |        |        |
| Uw-Wert      | 0,99 W/m <sup>2</sup> K |        |        |        |
| g-Wert       | 0,50                    |        |        |        |
| Rahmenbreite | links                   | 0,08 m | oben   | 0,08 m |
|              | rechts                  | 0,08 m | unten  | 0,08 m |
| Sprossen     | Horiz.                  | 1      | Breite | 0,08 m |
| Pfosten      | Anzahl                  | 1      | Breite | 0,08 m |

|                    |  |                               |
|--------------------|--|-------------------------------|
| Glas               |  | $U_g$ 0,70 W/m <sup>2</sup> K |
| Rahmen             | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2) | $U_f$ 1,20 W/m <sup>2</sup> K |
| Psi<br>(Abstandh.) |  | Psi 0,071 W/mK                |

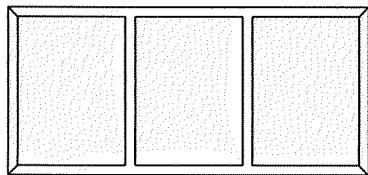


|              |                         |        |        |        |
|--------------|-------------------------|--------|--------|--------|
| Fenster      | 6,45 x 2,43             |        |        |        |
| Uw-Wert      | 0,99 W/m <sup>2</sup> K |        |        |        |
| g-Wert       | 0,50                    |        |        |        |
| Rahmenbreite | links                   | 0,08 m | oben   | 0,08 m |
|              | rechts                  | 0,08 m | unten  | 0,08 m |
| Sprossen     | Horiz.                  | 1      | Breite | 0,08 m |
| Pfosten      | Anzahl                  | 4      | Breite | 0,08 m |

|                    |  |                               |
|--------------------|--|-------------------------------|
| Glas               |  | $U_g$ 0,70 W/m <sup>2</sup> K |
| Rahmen             | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2) | $U_f$ 1,20 W/m <sup>2</sup> K |
| Psi<br>(Abstandh.) |  | Psi 0,071 W/mK                |

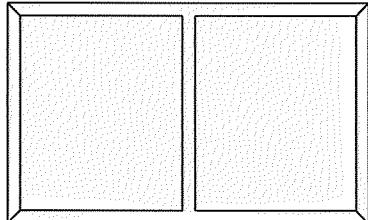
## Fensterdruck

### Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)



|              |                         |        |        |        |
|--------------|-------------------------|--------|--------|--------|
| Fenster      | 3,00 x 1,40             |        |        |        |
| Uw-Wert      | 1,02 W/m <sup>2</sup> K |        |        |        |
| g-Wert       | 0,50                    |        |        |        |
| Rahmenbreite | links                   | 0,08 m | oben   | 0,08 m |
|              | rechts                  | 0,08 m | unten  | 0,08 m |
| Pfosten      | Anzahl                  | 2      | Breite | 0,08 m |

|                    |   |                |                         |
|--------------------|---|----------------|-------------------------|
| Glas               |   | U <sub>g</sub> | 0,70 W/m <sup>2</sup> K |
| Rahmen             | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen<br>KF 200 (Uf 1,2) | U <sub>f</sub> | 1,20 W/m <sup>2</sup> K |
| Psi<br>(Abstandh.) |   | Psi            | 0,071 W/mK              |

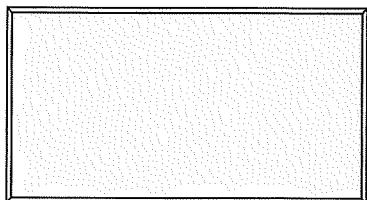


|              |                         |        |        |        |
|--------------|-------------------------|--------|--------|--------|
| Fenster      | 2,29 x 1,40             |        |        |        |
| Uw-Wert      | 1,00 W/m <sup>2</sup> K |        |        |        |
| g-Wert       | 0,50                    |        |        |        |
| Rahmenbreite | links                   | 0,08 m | oben   | 0,08 m |
|              | rechts                  | 0,08 m | unten  | 0,08 m |
| Pfosten      | Anzahl                  | 1      | Breite | 0,08 m |

|                    |   |                |                         |
|--------------------|---|----------------|-------------------------|
| Glas               |   | U <sub>g</sub> | 0,70 W/m <sup>2</sup> K |
| Rahmen             | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen<br>KF 200 (Uf 1,2) | U <sub>f</sub> | 1,20 W/m <sup>2</sup> K |
| Psi<br>(Abstandh.) |   | Psi            | 0,071 W/mK              |

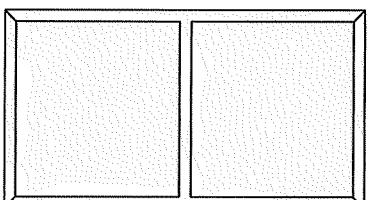
## Fensterdruck

### Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)



|              |                                |        |       |        |
|--------------|--------------------------------|--------|-------|--------|
| Fenster      | 5,90 x 3,18 (Pfosten - Riegel) |        |       |        |
| Uw-Wert      | 0,80 W/m <sup>2</sup> K        |        |       |        |
| g-Wert       | 0,50                           |        |       |        |
| Rahmenbreite | links                          | 0,08 m | oben  | 0,08 m |
|              | rechts                         | 0,08 m | unten | 0,08 m |

|                    |   |                |                         |
|--------------------|---|----------------|-------------------------|
| Glas               |   | U <sub>g</sub> | 0,70 W/m <sup>2</sup> K |
| Rahmen             | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen<br>KF 200 (Uf 1,2) | U <sub>f</sub> | 1,20 W/m <sup>2</sup> K |
| Psi<br>(Abstandh.) |   | Psi            | 0,071 W/mK              |

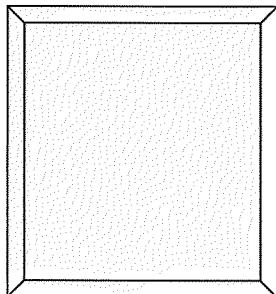


|              |                         |        |        |        |
|--------------|-------------------------|--------|--------|--------|
| Fenster      | 2,55 x 1,40             |        |        |        |
| Uw-Wert      | 0,99 W/m <sup>2</sup> K |        |        |        |
| g-Wert       | 0,50                    |        |        |        |
| Rahmenbreite | links                   | 0,08 m | oben   | 0,08 m |
|              | rechts                  | 0,08 m | unten  | 0,08 m |
| Pfosten      | Anzahl                  | 1      | Breite | 0,08 m |

|                    |   |                |                         |
|--------------------|---|----------------|-------------------------|
| Glas               |   | U <sub>g</sub> | 0,70 W/m <sup>2</sup> K |
| Rahmen             | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen<br>KF 200 (Uf 1,2) | U <sub>f</sub> | 1,20 W/m <sup>2</sup> K |
| Psi<br>(Abstandh.) |   | Psi            | 0,071 W/mK              |

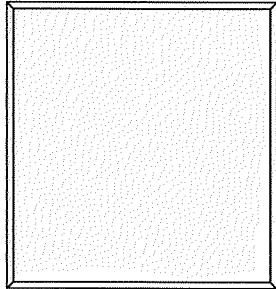
## Fensterdruck

### Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)



|              |                         |        |       |        |
|--------------|-------------------------|--------|-------|--------|
| Fenster      | 1,30 x 1,40             |        |       |        |
| Uw-Wert      | 1,00 W/m <sup>2</sup> K |        |       |        |
| g-Wert       | 0,50                    |        |       |        |
| Rahmenbreite | links                   | 0,08 m | oben  | 0,08 m |
|              | rechts                  | 0,08 m | unten | 0,08 m |

|                    |  |  |
|--------------------|--|--|
| Glas               |  | U <sub>g</sub> 0,70 W/m <sup>2</sup> K |
| Rahmen             | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2) | U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K |
| Psi<br>(Abstandh.) |  | Psi 0,071 W/mK                         |



|              |                                |        |       |        |
|--------------|--------------------------------|--------|-------|--------|
| Fenster      | 3,25 x 3,45 (Pfosten - Riegel) |        |       |        |
| Uw-Wert      | 0,83 W/m <sup>2</sup> K        |        |       |        |
| g-Wert       | 0,50                           |        |       |        |
| Rahmenbreite | links                          | 0,08 m | oben  | 0,08 m |
|              | rechts                         | 0,08 m | unten | 0,08 m |

|                    |  |  |
|--------------------|--|--|
| Glas               |  | U <sub>g</sub> 0,70 W/m <sup>2</sup> K |
| Rahmen             | Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 200 (Uf 1,2) | U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K |
| Psi<br>(Abstandh.) |  | Psi 0,071 W/mK                         |

Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert), berechnet nach ÖNORM EN ISO 10077-1

## Kühlbedarf Standort

### Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)

#### Kühlbedarf Standort (Arbing)

BGF 703,45 m<sup>2</sup>      L T 420,66 W/K      Innentemperatur 26 °C      fcorr 1,40  
 BRI 2 731,65 m<sup>3</sup>

| Monate        | Tag        | Mittlere Außen-temperaturen °C | Transm.-wärme-verluste kWh | Lüftungs-wärme-verluste kWh | Wärme-verluste kWh | Innere Gewinne kWh | Solare Gewinne kWh | Gesamt-Gewinne kWh | Ausnutzungsgrad | Kühlbedarf kWh |
|---------------|------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------|----------------|
| Jänner        | 31         | -0,73                          | 8 365                      | 4 220                       | 12 585             | 2 763              | 1 159              | 3 922              | 1,00            | 0              |
| Februar       | 28         | 1,01                           | 7 063                      | 3 431                       | 10 494             | 2 456              | 1 961              | 4 416              | 1,00            | 0              |
| März          | 31         | 5,19                           | 6 512                      | 3 285                       | 9 797              | 2 763              | 3 188              | 5 952              | 0,98            | 0              |
| April         | 30         | 10,24                          | 4 774                      | 2 380                       | 7 154              | 2 661              | 4 198              | 6 859              | 0,88            | 0              |
| Mai           | 31         | 14,68                          | 3 541                      | 1 787                       | 5 328              | 2 763              | 5 430              | 8 193              | 0,64            | 4 185          |
| Juni          | 30         | 18,07                          | 2 400                      | 1 197                       | 3 597              | 2 661              | 5 340              | 8 000              | 0,45            | 6 181          |
| Juli          | 31         | 19,99                          | 1 882                      | 950                         | 2 832              | 2 763              | 5 483              | 8 246              | 0,34            | 7 584          |
| August        | 31         | 19,39                          | 2 067                      | 1 043                       | 3 111              | 2 763              | 4 975              | 7 739              | 0,40            | 6 487          |
| September     | 30         | 15,68                          | 3 126                      | 1 559                       | 4 685              | 2 661              | 3 712              | 6 372              | 0,71            | 2 631          |
| Oktober       | 31         | 9,98                           | 5 015                      | 2 530                       | 7 545              | 2 763              | 2 556              | 5 319              | 0,97            | 0              |
| November      | 30         | 4,41                           | 6 540                      | 3 261                       | 9 801              | 2 661              | 1 243              | 3 904              | 1,00            | 0              |
| Dezember      | 31         | 0,56                           | 7 961                      | 4 016                       | 11 977             | 2 763              | 885                | 3 648              | 1,00            | 0              |
| <b>Gesamt</b> | <b>365</b> |                                | <b>59 246</b>              | <b>29 659</b>               | <b>88 906</b>      | <b>32 443</b>      | <b>40 128</b>      | <b>72 571</b>      |                 | <b>27 067</b>  |

$$KB = 38,48 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

**Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima**  
**Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)**

**Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima**

BGF 703,45 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 420,71 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,20  
 BRI 2 731,65 m<sup>3</sup>

| 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                           | 7 991                      | 1 417                       | 9 408              | 0                  | 1 314              | 1 314              | 1,00             | 0               |
| Februar       | 28         | 2,73                           | 6 579                      | 1 167                       | 7 746              | 0                  | 2 128              | 2 128              | 1,00             | 0               |
| März          | 31         | 6,81                           | 6 007                      | 1 065                       | 7 072              | 0                  | 3 302              | 3 302              | 1,00             | 0               |
| April         | 30         | 11,62                          | 4 356                      | 773                         | 5 128              | 0                  | 4 119              | 4 119              | 0,96             | 0               |
| Mai           | 31         | 16,20                          | 3 067                      | 544                         | 3 612              | 0                  | 5 316              | 5 316              | 0,67             | 2 108           |
| Juni          | 30         | 19,33                          | 2 020                      | 358                         | 2 379              | 0                  | 5 241              | 5 241              | 0,45             | 3 429           |
| Juli          | 31         | 21,12                          | 1 527                      | 271                         | 1 798              | 0                  | 5 508              | 5 508              | 0,33             | 4 441           |
| August        | 31         | 20,56                          | 1 703                      | 302                         | 2 005              | 0                  | 4 906              | 4 906              | 0,41             | 3 474           |
| September     | 30         | 17,03                          | 2 717                      | 482                         | 3 199              | 0                  | 3 753              | 3 753              | 0,81             | 874             |
| Oktober       | 31         | 11,64                          | 4 495                      | 797                         | 5 292              | 0                  | 2 652              | 2 652              | 1,00             | 0               |
| November      | 30         | 6,16                           | 6 010                      | 1 066                       | 7 076              | 0                  | 1 353              | 1 353              | 1,00             | 0               |
| Dezember      | 31         | 2,19                           | 7 453                      | 1 322                       | 8 775              | 0                  | 1 015              | 1 015              | 1,00             | 0               |
| <b>Gesamt</b> | <b>365</b> |                                | <b>53 925</b>              | <b>9 565</b>                | <b>63 489</b>      | <b>0</b>           | <b>40 607</b>      | <b>40 607</b>      |                  | <b>14 326</b>   |

$$\text{KB}^* = 5,24 \text{ kWh/m}^3 \text{a}$$

## RH-Eingabe

### Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)

#### Raumheizung

##### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

##### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

##### Verteilung

|                  | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | konditioniert [%] | Leitungslängen lt. Defaultwerten |
|------------------|---------|--|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------------------|
| Verteilleitungen | Ja      | 2/3  | Ja                | 34,51             | 100               |                                  |
| Steigleitungen   | Ja      | 2/3  | Ja                | 56,28             | 100               |                                  |
| Anbindeleitungen | Ja      | 1/3  | Ja                | 196,97            |                   |                                  |

##### Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Nennvolumen 300 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS}$  = 2,95 kWh/d Defaultwert

##### Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Nennwärmeleistung 26,91 kW Defaultwert

##### Hilfsenergie - elektrische Leistung

|                   |          |               |
|-------------------|----------|---------------|
| Umwälzpumpe       | 189,74 W | Defaultwert   |
| Speicherladepumpe | 86,77 W  | freie Eingabe |

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

## WWB-Eingabe

### Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)

#### 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 | Dämmung Armaturen                | Leitungslänge [m] | konditioniert [%]       |
| Verteilleitungen | Ja      | 2/3  | Ja                               | 14,32             | 100                     |
| Steigleitungen   | Ja      | 1/3  | Ja                               | 28,14             | 100                     |
| Stichleitungen   |         |  |                                  | 33,77             | Material Stahl 2,42 W/m |

| Zirkulationsleitung Rücklauflänge |    |     | konditioniert [%] |       |
|-----------------------------------|----|-----|-------------------|-------|
| Verteilleitung                    | Ja | 2/3 | Ja                | 13,32 |
| Steigleitung                      | Ja | 1/3 | Ja                | 28,14 |

##### Speicher

|  |                             |               |                        |
|--|-----------------------------|---------------|------------------------|
| Art des Speichers                            | indirekt beheizter Speicher |               |                        |
| Standort                                     | konditionierter Bereich     |               |                        |
| Baujahr                                      | Ab 1994                     |               |                        |
| Nennvolumen                                  | 500 l                       | freie Eingabe | Anschlussteile gedämmt |
| Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher | $q_{b,WS}$                  | = 2,80 kWh/d  | Defaultwert            |

##### Hilfsenergie - elektrische Leistung

|                   |         |             |
|-------------------|---------|-------------|
| Zirkulationspumpe | 33,19 W | Defaultwert |
| Speicherladepumpe | 86,77 W | Defaultwert |

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

## Endenergiebedarf

### Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)

## Endenergiebedarf

|                           |                             |          |                     |
|---------------------------|-----------------------------|----------|---------------------|
| Heizenergiebedarf         | $Q_{HEB}$                   | =        | 47 953 kWh/a        |
| Kühlenergiebedarf         | $Q_{KEB}$                   | =        | 0 kWh/a             |
| Beleuchtungsenergiebedarf | $Q_{BelEB}$                 | =        | 13 956 kWh/a        |
| Betriebsstrombedarf       | $Q_{BSB}$                   | =        | 1 479 kWh/a         |
| Netto-Photovoltaikertrag  | $NPVE$                      | =        | 0 kWh/a             |
| <b>Endenergiebedarf</b>   | <b><math>Q_{EEB}</math></b> | <b>=</b> | <b>63 388 kWh/a</b> |

## Heizenergiebedarf - HEB

|                          |            |   |              |
|--------------------------|------------|---|--------------|
| Heizenergiebedarf        | $Q_{HEB}$  | = | 47 953 kWh/a |
| Heiztechnikenergiebedarf | $Q_{HTEB}$ | = | 9 033 kWh/a  |

Warmwasserwärmeverluste  $Q_{tw}$  = 1 892 kWh/a

## Warmwasserbereitung

### Wärmeverluste

|                |                            |          |                    |
|----------------|----------------------------|----------|--------------------|
| Abgabe         | $Q_{TW,WA}$                | =        | 176 kWh/a          |
| Verteilung     | $Q_{TW,WV}$                | =        | 5 836 kWh/a        |
| Speicher       | $Q_{TW,WS}$                | =        | 1 083 kWh/a        |
| Bereitstellung | $Q_{kom,WB}$               | =        | 177 kWh/a          |
|                | <b><math>Q_{TW}</math></b> | <b>=</b> | <b>7 273 kWh/a</b> |

### Hilfsenergiebedarf

|                |                               |          |                  |
|----------------|-------------------------------|----------|------------------|
| Verteilung     | $Q_{TW,WV,HE}$                | =        | 291 kWh/a        |
| Speicher       | $Q_{TW,WS,HE}$                | =        | 15 kWh/a         |
| Bereitstellung | $Q_{TW,WB,HE}$                | =        | 0 kWh/a          |
|                | <b><math>Q_{TW,HE}</math></b> | <b>=</b> | <b>306 kWh/a</b> |

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser  $Q_{HTEB,TW}$  = 7 127 kWh/a

Heizenergiebedarf Warmwasser  $Q_{HEB,TW}$  = 9 020 kWh/a

## Endenergiebedarf

### Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)

|                            |       |   |                     |
|----------------------------|-------|---|---------------------|
| Transmissionswärmeverluste | $Q_T$ | = | 47 314 kWh/a        |
| Lüftungwärmeverluste       | $Q_V$ | = | 22 272 kWh/a        |
| <b>Wärmeverluste</b>       | $Q_I$ | = | <b>69 586 kWh/a</b> |
| Solare Wärmegewinne        | $Q_s$ | = | 13 011 kWh/a        |
| Innere Wärmegewinne        | $Q_i$ | = | 13 861 kWh/a        |
| <b>Wärmegewinne</b>        | $Q_g$ | = | <b>26 872 kWh/a</b> |
| <b>Heizwärmbedarf</b>      | $Q_h$ | = | <b>37 027 kWh/a</b> |

## Raumheizung

### Wärmeverluste

|                |              |   |                    |
|----------------|--------------|---|--------------------|
| Abgabe         | $Q_{H,WA}$   | = | 2 463 kWh/a        |
| Verteilung     | $Q_{H,WV}$   | = | 2 051 kWh/a        |
| Speicher       | $Q_{H,WS}$   | = | 352 kWh/a          |
| Bereitstellung | $Q_{kom,WB}$ | = | 748 kWh/a          |
|                | $Q_H$        | = | <b>5 614 kWh/a</b> |

### Hilfsenergiebedarf

|                |               |   |                  |
|----------------|---------------|---|------------------|
| Abgabe         | $Q_{H,WA,HE}$ | = | 0 kWh/a          |
| Verteilung     | $Q_{H,WV,HE}$ | = | 326 kWh/a        |
| Speicher       | $Q_{H,WS,HE}$ | = | 149 kWh/a        |
| Bereitstellung | $Q_{H,WB,HE}$ | = | 0 kWh/a          |
|                | $Q_{H,HE}$    | = | <b>475 kWh/a</b> |

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HTEB,H} = 1 125 \text{ kWh/a}$

**Heizenergiebedarf Raumheizung**  $Q_{HEB,H} = 38 152 \text{ kWh/a}$

## Zurückgewinnbare Verluste

|                     |              |   |             |
|---------------------|--------------|---|-------------|
| Raumheizung         | $Q_{H,beh}$  | = | 4 711 kWh/a |
| Warmwasserbereitung | $Q_{TW,beh}$ | = | 6 414 kWh/a |

**Beleuchtung**  
**Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)**

---

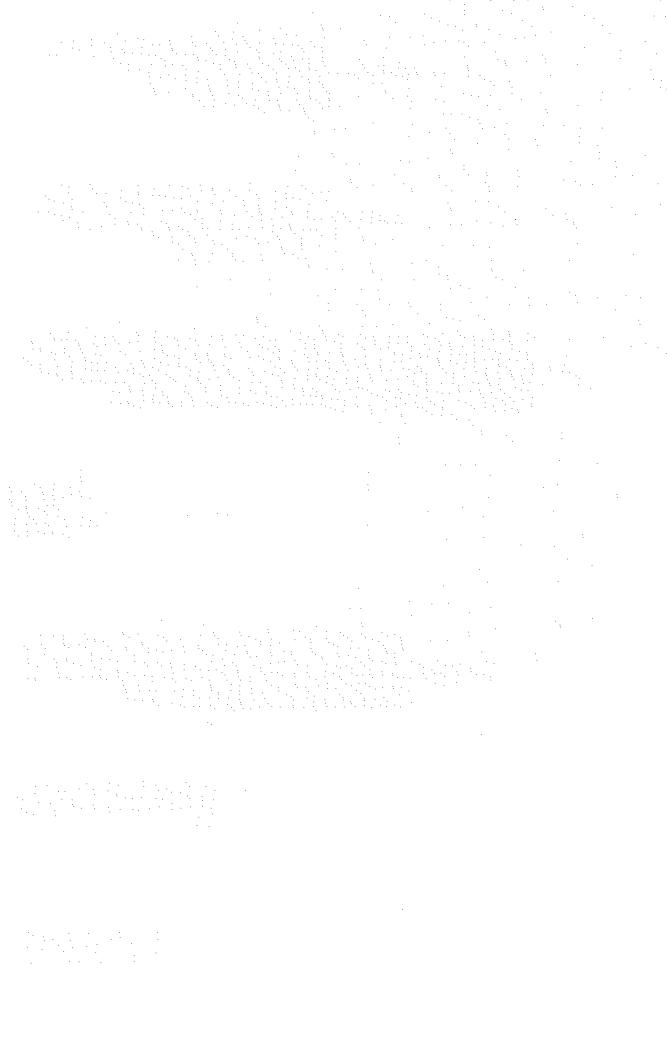
**Beleuchtung**

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

**Berechnung: Defaultwert**

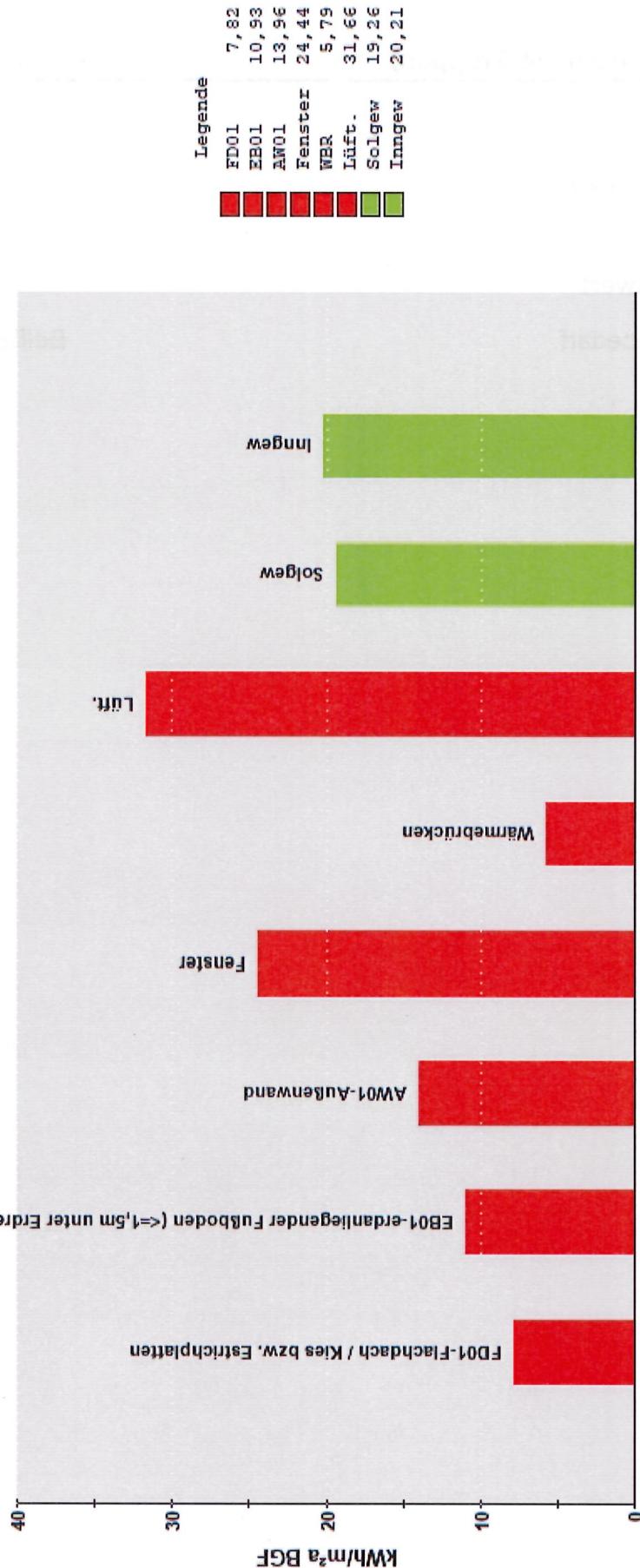
Beleuchtungsenergiebedarf

**BeEB 19,84 kWh/m<sup>2</sup>a**



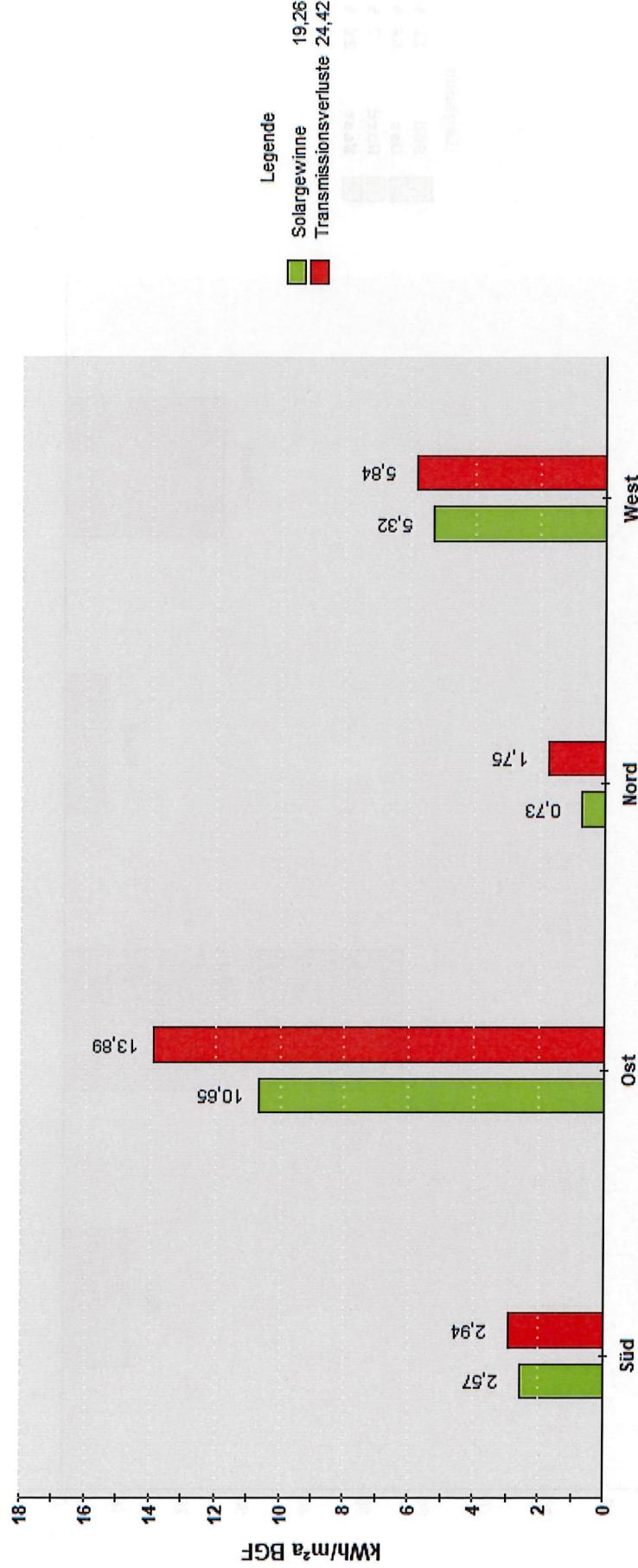
Ausdruck Grafik  
Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)

Verluste und Gewinne



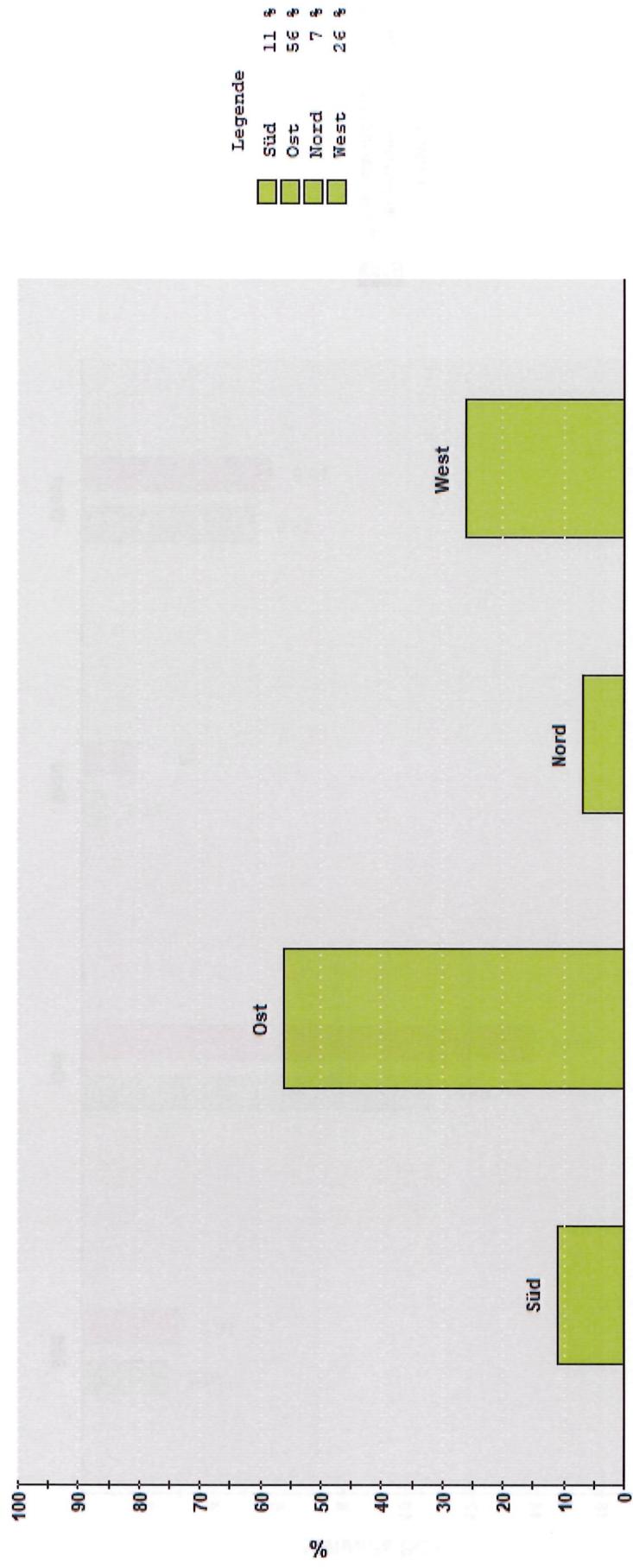
Ausdruck Grafik  
Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)

Fenster Energiebilanz



**Ausdruck Grafik**  
**Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)**

**Fenster Ausrichtung**



# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

## Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)

|                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| Brutto-Grundfläche           | <b>703</b> m <sup>2</sup>   |
| Brutto-Volumen               | <b>2 732</b> m <sup>3</sup> |
| Gebäude-Hüllfläche           | <b>1 559</b> m <sup>2</sup> |
| Kompaktheit                  | <b>0,57</b> 1/m             |
| charakteristische Länge (lc) | <b>1,75</b> m               |

|                           |                                   |   |
|---------------------------|-----------------------------------|---|
| HEB <sub>RK</sub>         | <b>59,9</b> kWh/m <sup>2</sup> a  | (auf Basis HWB <sub>RK</sub> 47,1 kWh/m <sup>2</sup> a)           |
| HEB <sub>RK,26</sub>      | <b>89,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a  | (auf Basis HWB <sub>RK,26</sub> 72,1 kWh/m <sup>2</sup> a)        |
| KEB <sub>RK</sub>         | <b>0,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a   |   |
| KEB <sub>RK,26</sub>      | <b>0,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a   | (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)                         |
| BeiEB                     | <b>19,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a  |   |
| BeiEB <sub>26</sub>       | <b>25,7</b> kWh/m <sup>2</sup> a  | (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)                         |
| BSB                       | <b>2,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a   |   |
| BSB <sub>26</sub>         | <b>2,7</b> kWh/m <sup>2</sup> a   | (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)                         |
| EEB <sub>RK</sub>         | <b>81,9</b> kWh/m <sup>2</sup> a  | $EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BeiEB + BSB - PVE$              |
| EEB <sub>RK,26</sub>      | <b>117,5</b> kWh/m <sup>2</sup> a | $EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BeiEB_{26} + BSB_{26}$ |
| <b>f<sub>GEE,RK</sub></b> | <b>0,70</b>                       | $f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$                             |

# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

## Zubau Kindergarten Arbing (4 Gruppen)

|                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| Brutto-Grundfläche           | <b>703</b> m <sup>2</sup>   |
| Brutto-Volumen               | <b>2 732</b> m <sup>3</sup> |
| Gebäude-Hüllfläche           | <b>1 559</b> m <sup>2</sup> |
| Kompaktheit                  | <b>0,57</b> 1/m             |
| charakteristische Länge (lc) | <b>1,75</b> m               |

|           |                                   |   |
|-----------|-----------------------------------|---|
| HEB SK    | <b>68,2</b> kWh/m <sup>2</sup> a  | (auf Basis HWB SK      54,8 kWh/m <sup>2</sup> a) |
| HEB SK,26 | <b>101,4</b> kWh/m <sup>2</sup> a | (auf Basis HWB SK,26   72,1 kWh/m <sup>2</sup> a) |

|           |                                 |   |
|-----------|---------------------------------|---|
| KEB SK    | <b>0,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a |   |
| KEB SK,26 | <b>0,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a | (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m) |

|          |                                  |   |
|----------|----------------------------------|---|
| BelEB    | <b>19,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a |   |
| BelEB 26 | <b>25,7</b> kWh/m <sup>2</sup> a | (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m) |

|        |                                 |   |
|--------|---------------------------------|---|
| BSB    | <b>2,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a |   |
| BSB 26 | <b>2,7</b> kWh/m <sup>2</sup> a | (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m) |

|           |                                   |  |
|-----------|-----------------------------------|--|
| EEB SK    | <b>90,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a  | $EEB\ SK = HEB\ SK + KEB\ SK + BelEB + BSB - PVE$            |
| EEB SK,26 | <b>129,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a | $EEB\ SK,26 = HEB\ SK,26 + KEB\ SK,26 + BelEB\ 26 + BSB\ 26$ |

$$f_{GEE,SK} = 0,69 \quad f_{GEE,SK} = EEB\ SK / EEB\ SK,26$$