

Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Stefan Maier
Stefan Maier
Magersdorf 116
9433 St. Andrä
+43 676 55 71 570
office@ing-maier.at



ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

Volksschule Jakling

GDE St. Andrä
St. Andrä 100
9433 St. Andrä

02.10.2025

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



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

| BEZEICHNUNG | Volksschule Jakling | Umstellungsstand | Ist-Zustand |
|----------------|-----------------------|--------------------|-------------|
| Gebäude(-teil) | | Baujahr | 1964 |
| Nutzungsprofil | Bildungseinrichtungen | Letzte Veränderung | |
| Straße | Jakling 130 | Katastralgemeinde | Jakling |
| PLZ/Ort | 9433 St. Andrä | KG-Nr. | 77213 |
| Grundstücksnr. | 216/8 | Seehöhe | 433 m |

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



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

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

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

KB: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BefEB: Beim **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

EA-Art:

| | | | | | |
|----------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|
| Brutto-Grundfläche (BGF) | 1.672,0 m ² | Heiztage | 324 d | Art der Lüftung | Fensterlüftung |
| Bezugsfläche (BF) | 1.337,6 m ² | Heizgradtage | 3.920 Kd | Solarthermie | - m ² |
| Brutto-Volumen (V _B) | 6.429,8 m ³ | Klimaregion | SB | Photovoltaik | - kWp |
| Gebäude-Hüllfläche (A) | 3.598,9 m ² | Norm-Außentemperatur | -14,7 °C | Stromspeicher | - |
| Kompaktheit (A/V) | 0,56 1/m | Soll-Innentemperatur | 22,0 °C | WW-WB-System (primär) | |
| charakteristische Länge (lc) | 1,79 m | mittlerer U-Wert | 0,77 W/m ² K | WW-WB-System (sekundär, opt.) | |
| Teil-BGF | - m ² | LEK _T -Wert | 61,36 | RH-WB-System (primär) | |
| Teil-BF | - m ² | Bauweise | mittelschwer | RH-WB-System (sekundär, opt.) | |
| Teil-V _B | - m ³ | | | Kältebereitstellungs-System | |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

| | |
|-------------------------------|--|
| Referenz-Heizwärmebedarf | HWB _{Ref,RK} = 138,0 kWh/m ² a |
| Außeninduzierter Kühlbedarf | KB [*] _{RK} = 0,6 kWh/m ³ a |
| Endenergiebedarf | EEB _{RK} = 182,4 kWh/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | f _{GEE,RK} = 1,75 |

| | |
|--|--|
| Heizwärmebedarf | HWB _{RK} = 142,8 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW+Bel | PEB _{HEB+BelEB,n.ern.,RK} = 80,0 kWh/m ² a |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

| | | |
|--------------------------------------|---|--|
| Referenz-Heizwärmebedarf | Q _{h,Ref,SK} = 279.467 kWh/a | HWB _{Ref,SK} = 167,1 kWh/m ² a |
| Heizwärmebedarf | Q _{h,SK} = 288.865 kWh/a | HWB _{SK} = 172,8 kWh/m ² a |
| Warmwasserwärmebedarf | Q _{tw} = 4.498 kWh/a | WWWB = 2,7 kWh/m ² a |
| Heizenergiebedarf | Q _{HEB,SK} = 323.812 kWh/a | HEB _{SK} = 193,7 kWh/m ² a |
| Energieaufwandszahl Warmwasser | | e _{AWZ,WW} = 2,56 |
| Energieaufwandszahl Raumheizung | | e _{AWZ,RH} = 1,12 |
| Energieaufwandszahl Heizen | | e _{AWZ,H} = 1,14 |
| Betriebsstrombedarf | Q _{BSB} = 3.515 kWh/a | BSB = 2,1 kWh/m ² a |
| Kühlbedarf | Q _{KB,SK} = 15.285 kWh/a | KB _{SK} = 9,1 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} = 33.173 kWh/a | BelEB = 19,8 kWh/m ² a |
| Endenergiebedarf | Q _{EEB,SK} = 360.500 kWh/a | EEB _{SK} = 215,6 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf | Q _{PEB,SK} = 621.548 kWh/a | PEB _{SK} = 371,7 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | Q _{PEBn.ern.,SK} = 158.701 kWh/a | PEB _{n.ern.,SK} = 94,9 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf erneuerbar | Q _{PEBer.,SK} = 462.847 kWh/a | PEB _{ern.,SK} = 276,8 kWh/m ² a |
| äquivalente Kohlendioxidemissionen | Q _{CO2eq,SK} = 24.876 kg/a | CO _{2eq,SK} = 14,9 kg/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | | f _{GEE,SK} = 1,78 |
| Photovoltaik-Export | Q _{PVE,SK} = - kWh/a | PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a |

ERSTELLT

| | | | |
|-------------------|------------|--------------|---|
| GWR-Zahl | | ErstellerIn | Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Stefan Maier Magersdorf 116, 9433 St. Andrä Ingenieurbüro |
| Ausstellungsdatum | 02.10.2025 | Unterschrift | |
| Gültigkeitsdatum | 01.10.2035 | | Wirtschaftsingenieurwesen im Maschinenbau |
| Geschäftszahl | | | |

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
Volksschule Jakling

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 167 **f_{GEE,SK} 1,78****Gebäudedaten**

| | | | |
|----------------------------------|----------------------|---|----------------------|
| Brutto-Grundfläche BGF | 1.672 m ² | charakteristische Länge l _c | 1,79 m |
| Konditioniertes Brutto-Volumen | 6.430 m ³ | Kompaktheit A _B / V _B | 0,56 m ⁻¹ |
| Gebäudehüllfläche A _B | 3.599 m ² | | |

Ermittlung der Eingabedaten

| | |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Geometrische Daten: | Laut Kundenunterlagen, 17.09.2025 |
| Bauphysikalische Daten: | Laut Kundenunterlagen, 17.09.2025 |
| Haustechnik Daten: | Laut Kundenunterlagen, 17.09.2025 |

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**

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 Wärmegegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Empfehlungen zur Verbesserung Volksschule Jakling

Allgemeines

Dieser Teil dient der Information, um energietechnische Verbesserungsmöglichkeiten des untersuchten Gebäudes beispielhaft aufzuzeigen.

Es werden im OIB-Leitfaden (siehe Punkt 4 des Leitfadens zur OIB-Richtlinie6) vom Energieausweisersteller die Angabe von Maßnahmen nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten des untersuchten Objektes gefordert:

- Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Qualität der Gebäudehülle
- Maßnahmen zur Verbesserung der energetischen Effizienz der haustechnischen Anlagen.
- Maßnahmen zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energieträger.
- Maßnahmen zur Verbesserung organisatorischer Maßnahmen.
- Maßnahmen zur Reduktion der CO₂-Emissionen.

Es sind mindestens zwei Maßnahmen auszuweisen, die zu einer Verbesserung des thermisch energetischen Zustandes des Gebäudes führen. Diese Empfehlungen sollten nach technischen, ökologischen und wirtschaftlichen Grundsätzen erstellt werden.

Es können die oben genannten Verbesserungen durch folgende Maßnahmen erzielt werden:

Gebäudehülle (Dämmen & Fenster)

- Decken und Wände zu Dachraum
- Außenwände
- Dachschräge
- Kellerdecke
- Wand zu Garage

Haustechnik (Raumheizung, Warmwasser & Lüftung)

- Umstellen des Heizungssystems
- Einbau elektronisch gesteuerter Thermostatventile
- Austausch der Heizungsumwälzpumpen durch leistungsoptimierte gesteuerte Pumpen
- Durchführen eines hydraulischen Abgleichs des Heizkreislaufes

Maßnahmen die lediglich zu einer Verbesserung in die nächst bessere Klasse führen lassen sich wirtschaftlich meist nicht darstellen. Aus diesem Grund sind umfassende Verbesserungsmaßnahmen für den Neubaustandard dargestellt.

Gebäudehülle

- Dämmung Dach / oberste Decke

Die oberste Geschossdecke sollte in Summe mit 26cm und einem Lambda von 0,038W/mK gedämmt werden um den heutigen Standards zu entsprechen.

- Fenstertausch

Die bestehenden Fenster sollten durch 3fach verglaste Fenster mit einem U-Wert von kleiner 1,06W/m²K ersetzt werden

- Dämmung Kellerdecke / erdberührter Boden

Die Kellerdecke sollte mit 12cm und einem Lambda von 0,038W/mK gedämmt werden damit der geforderte R-Wert für die Fussbodenheizung sowie die heutigen Standards erreicht werden.

Haustechnik

- Errichtung einer Photovoltaikanlage

Die Montage einer 10kWp Photovoltaikanlage sollte in Erwägung gezogen werden.

Empfehlungen zur Verbesserung Volksschule Jakling



Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2023): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

Projektanmerkungen

Volksschule Jakling

Allgemein

Die Berechnung wurde anhand von Planunterlagen und Auskünfte des Besitzers erstellt, wobei die Aufbauten der Bauteile teilweise angenommen wurden, da unbekannt.

Sollten die genauen Bauteilaufbauten z.B. im Zuge einer Sanierung bekannt werden, so müssten diese entsprechend angepasst werden. Die berechneten Werte in diesem Energieausweis können daher entsprechend abweichen.

Sollte es zu grundlegenden Veränderungen der Geometrie, Bauteilaufbauten oder Haustechnik kommen, so ist dieser Energieausweis nicht mehr gültig. Maximale Gültigkeit: 10 Jahre ab Ausstelldatum.

Achtung: bei einer umfassenden Sanierung sind entsprechend der Gebäuderichtlinie bestimmte Werte (U-Werte, HWB, EEB) einzuhalten. Umfassende Sanierung (größere Renovierung): Sanierungskosten größer als 25% des Wertes des bestehenden Gebäudes oder Sanierung zumindest von 25% der Gebäudehülle)

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei der Berechnung des Energieausweises keine Überprüfung der Auswirkungen auf den Feuchte-, Schall- und Brandschutz oder die Statik des Gebäudes, sowie der Bauphysik erfolgt. Für evt. Schäden oder Beeinträchtigungen wie z.B. durch Schimmel wird ausdrücklich keine Verantwortung übernommen!

Bei einer Sanierung soll auf Wärmebrückenfreiheit und auf die luftdichte Ausführung geachtet werden. Auf richtiges Lüftungsverhalten ist zu achten (Stoßlüftung). Die Gebäudehülle beim Neubau muss dauerhaft luft- und winddicht ausgeführt sein. Die Luftwechselrate n50 - gemessen bei 50 Pascal Druckdifferenz zwischen innen und außen, gemittelt über Unter- und Überdruck und bei geschlossenen Ab- und Zuluftöffnungen - darf den Wert 3 pro Stunde nicht überschreiten. Wird eine mechanisch betriebene Lüftungsanlage mit oder ohne Wärmerückgewinnung eingebaut, darf die Luftwechselrate n50 den Wert 1,5 pro Stunde nicht überschreiten. Bei Einfamilien-, Doppel- bzw. Reihenhäusern ist dieser Wert für jedes Haus, bei Mehrfamilienhäusern für jede Wohneinheit einzuhalten. Ein Mittelwert der einzelnen Wohnungen ist nicht zulässig.

Bei Anwendung eines Prüfverfahrens ist die Luftwechselrate n50 gemäß ÖNORM EN 13829 zu ermitteln. Es wird empfohlen, die luftdichte Gebäudehülle (Blowerdoor-test) nach Fertigstellung der luftdichten Gebäudehülle (vor Einbringung des Estrichs) zu testen um eventuelle Undichtigkeiten nachzubessern.

Klasseneinteilung

HWB (Heizwärmebedarf)

Klasse A++: HWB BGF,SK \leq 10 kWh/(m²a)

Klasse A+: HWB BGF,SK \leq 15 kWh/(m²a)

Klasse A: HWB BGF,SK \leq 25 kWh/(m²a)

Klasse B: HWB BGF,SK \leq 50 kWh/(m²a)

Klasse C: HWB BGF,SK \leq 100 kWh/(m²a)

Klasse D: HWB BGF,SK \leq 150 kWh/(m²a)

Klasse E: HWB BGF,SK \leq 200 kWh/(m²a)

Klasse F: HWB BGF,SK \leq 250 kWh/(m²a)

Klasse G: HWB BGF,SK $>$ 250 kWh/(m²a)

PEB (Primärenergiebedarf)

Klasse A++: PEB BGF,SK = 60 kWh/(m²a)

Klasse A+: PEB BGF,SK = 70 kWh/(m²a)

Klasse A: PEB BGF,SK = 80 kWh/(m²a)

Klasse B: PEB BGF,SK = 160 kWh/(m²a)

Klasse C: PEB BGF,SK = 220 kWh/(m²a)

Klasse D: PEB BGF,SK = 280 kWh/(m²a)

Klasse E: PEB BGF,SK = 340 kWh/(m²a)

Klasse F: PEB BGF,SK = 400 kWh/(m²a)

Klasse G: PEB BGF,SK $>$ 400 kWh/(m²a)

Projektanmerkungen

Volksschule Jakling

Klasse G: PEB BGF,SK > 400 kWh/(m²a)

CO₂ (Kohlendioxidemissionen)

Klasse A++: CO₂ BGF,SK = 8 kg/(m²a)

Klasse A+: CO₂ BGF,SK = 10 kg/(m²a)

Klasse A+: CO₂ BGF,SK = 10 kg/(m²a)

Klasse A: CO₂ BGF,SK = 15 kg/(m²a)

Klasse B: CO₂ BGF,SK = 30 kg/(m²a)

Klasse C: CO₂ BGF,SK = 40 kg/(m²a)

Klasse D: CO₂ BGF,SK = 50 kg/(m²a)

Klasse E: CO₂ BGF,SK = 60 kg/(m²a)

Klasse F: CO₂ BGF,SK = 70 kg/(m²a)

Klasse G: CO₂ BGF,SK > 70 kg/(m²a)

fGEE (Gesamtenergieeffizienzfaktor)

Klasse A++: f GEE = 0,55

Klasse A+: f GEE = 0,70

Klasse A: f GEE = 0,85

Klasse B: f GEE = 1,00

Klasse C: f GEE = 1,75

Klasse D: f GEE = 2,50

Klasse E: f GEE = 3,25

Klasse F: f GEE = 4,00

Klasse G: f GEE > 4,00

Bauteile

Der Aufbau der Bauteile wurde auf Grund der Angaben des Kunden eingegeben.

Fenster

Die Fenster wurden auf Grundlage der Angaben des Kunden eingegeben.

Geometrie

Die Geometrie wurde auf Grundlage der Angaben des Kunden eingegeben.

Haustechnik

Die Haustechnik wurde auf Grundlage der Angaben des Kunden eingegeben.

Heizlast Abschätzung

Volksschule Jakling

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

 GDE St. Andrä
 St. Andrä 100
 9433 St. Andrä
 Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

 Norm-Außentemperatur: -14,7 °C
 Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
 Temperatur-Differenz: 36,7 K

 Standort: St. Andrä
 Brutto-Rauminhalt der
 beheizten Gebäudeteile: 6.429,80 m³
 Gebäudehüllfläche: 3.598,92 m²
Bauteile

| | Fläche A [m ²] | Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K] | Korr.- faktor f [1] | Leitwert [W/K] | |
|-------|--|--|------------------------------|-------------------|--------|
| AD01 | OG/Dachraum Altbau | 532,74 | 0,739 | 0,90 | 354,40 |
| AW01 | Außenwand Altbau | 606,28 | 0,349 | 1,00 | 211,89 |
| AW02 | Außenwand Velox | 430,73 | 0,368 | 1,00 | 158,32 |
| AW03 | Außenwand KG Altbau | 13,88 | 1,223 | 1,00 | 16,98 |
| DS01 | Dachschräge | 219,38 | 0,271 | 1,00 | 59,41 |
| FD01 | EG/Dachterrasse | 238,53 | 0,218 | 1,00 | 52,02 |
| FD02 | Blechabdeckung Mauervorsprung Turnsaal | 5,11 | 7,142 | 1,00 | 36,47 |
| FE/TÜ | Fenster u. Türen | 366,05 | 1,915 | | 701,13 |
| EB01 | Fußboden EG Altbau | 248,49 | 1,703 | 0,70 | 296,24 |
| EB02 | Fußboden EG Altbau | 139,55 | 1,916 | 0,70 | 187,16 |
| EB03 | Fußboden EG Turnsaal | 228,48 | 0,384 | 0,70 | 61,43 |
| EB04 | Fußboden EG Zubau | 238,53 | 0,531 | 0,70 | 88,71 |
| KD01 | KG/EG Altbau | 144,70 | 1,378 | 0,70 | 139,56 |
| EW03 | erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich) | 46,31 | 1,312 | 0,60 | 36,45 |
| EW04 | erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich) | 24,57 | 1,312 | 0,80 | 25,79 |
| IW01 | Wand zu unkonditioniertem ungedämmten Keller | 85,40 | 1,152 | 0,70 | 68,89 |
| IW02 | Wand zu unkonditioniertem ungedämmten Keller | 24,02 | 2,137 | 0,70 | 35,94 |
| IW03 | Wand zu Dachraum OG | 6,19 | 0,695 | 0,70 | 3,01 |
| ZW01 | Zwischenwand rechnerisch | 56,34 | 1,152 | | |
| | Summe OBEN-Bauteile | 1.003,58 | | | |
| | Summe UNTEN-Bauteile | 999,75 | | | |
| | Summe Außenwandflächen | 1.121,77 | | | |
| | Summe Innenwandflächen | 115,61 | | | |
| | Summe Wandflächen zum Bestand | 56,34 | | | |
| | Fensteranteil in Außenwänden 23,9 % | 352,75 | | | |
| | Fenster in Innenwänden | 5,46 | | | |
| | Fenster in Deckenflächen | 7,83 | | | |

Heizlast Abschätzung

Volksschule Jakling

| | | | |
|---|------------------------|------------------------------|-----------------|
| Summe | | [W/K] | 2.534 |
| Wärmebrücken (vereinfacht) | | [W/K] | 253 |
| Transmissions - Leitwert | | [W/K] | 2.787,14 |
| Lüftungs - Leitwert | | [W/K] | 1.359,83 |
| Gebäude-Heizlast Abschätzung | Luftwechsel = 1,15 1/h | [kW] | 152,2 |
| Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.672 m²) | | [W/m² BGF] | 91,02 |

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
Volksschule Jakling
AW01 Außenwand Altbau

| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
|---|----------------------|---------------------|---------------|---------------|
| Kalkputz | B | 0,0200 | 0,700 | 0,029 |
| Hochlochziegelmauer | B | 0,3000 | 0,480 | 0,625 |
| Kalk-Zementputz | B | 0,0300 | 1,000 | 0,030 |
| Kleber mineralisch | B | 0,0040 | 1,000 | 0,004 |
| Dämmplatten | B | 0,0800 | 0,040 | 2,000 |
| Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert | B | 0,0030 | 0,800 | 0,004 |
| Rse+Rsi = 0,17 | | Dicke gesamt | 0,4370 | U-Wert |
| | | | | 0,35 |

AW02 Außenwand Velox

| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
|---|----------------------|---------------------|---------------|---------------|
| Kalkputz | B | 0,0150 | 0,700 | 0,021 |
| Velox Holzspan-Dämmplatte | B | 0,0350 | 0,160 | 0,219 |
| Stahlbeton | B | 0,2100 | 2,500 | 0,084 |
| Velox Holzspan-Dämmplatte | B | 0,0350 | 0,160 | 0,219 |
| Kleber mineralisch | B | 0,0040 | 1,000 | 0,004 |
| Dämmplatten | B | 0,0800 | 0,040 | 2,000 |
| Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert | B | 0,0030 | 0,800 | 0,004 |
| Rse+Rsi = 0,17 | | Dicke gesamt | 0,3820 | U-Wert |
| | | | | 0,37 |

AW03 Außenwand KG Altbau

| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
|--------------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------|
| Kalkputz | B | 0,0200 | 0,700 | 0,029 |
| Vollziegel | B | 0,4000 | 0,700 | 0,571 |
| Kalk-Zementputz | B | 0,0300 | 1,000 | 0,030 |
| Kleber mineralisch | B | 0,0050 | 1,000 | 0,005 |
| Keramische Beläge | B | 0,0150 | 1,200 | 0,013 |
| Rse+Rsi = 0,17 | | Dicke gesamt | 0,4700 | U-Wert |
| | | | | 1,22 |

EW03 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)

| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
|-----------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------|
| Kalkputz | B | 0,0200 | 0,900 | 0,022 |
| Vollziegel | B | 0,4000 | 0,700 | 0,571 |
| Kalk-Zementputz | B | 0,0300 | 1,000 | 0,030 |
| Bitumenanstrich | B | 0,0020 | 0,230 | 0,009 |
| Rse+Rsi = 0,13 | | Dicke gesamt | 0,4520 | U-Wert |
| | | | | 1,31 |

EW04 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)

| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
|-----------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------|
| Kalkputz | B | 0,0200 | 0,900 | 0,022 |
| Vollziegel | B | 0,4000 | 0,700 | 0,571 |
| Kalk-Zementputz | B | 0,0300 | 1,000 | 0,030 |
| Bitumenanstrich | B | 0,0020 | 0,230 | 0,009 |
| Rse+Rsi = 0,13 | | Dicke gesamt | 0,4520 | U-Wert |
| | | | | 1,31 |

IW01 Wand zu unkonditioniertem ungedämmten Keller

| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
|-----------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------|
| Kalkputz | B | 0,0150 | 0,700 | 0,021 |
| Vollziegel | B | 0,4000 | 0,700 | 0,571 |
| Kalk-Zementputz | B | 0,0150 | 1,000 | 0,015 |
| Rse+Rsi = 0,26 | | Dicke gesamt | 0,4300 | U-Wert |
| | | | | 1,15 |

IW02 Wand zu unkonditioniertem ungedämmten Keller

| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
|-----------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------|
| Kalkputz | B | 0,0150 | 0,700 | 0,021 |
| Vollziegel | B | 0,1200 | 0,700 | 0,171 |
| Kalk-Zementputz | B | 0,0150 | 1,000 | 0,015 |
| Rse+Rsi = 0,26 | | Dicke gesamt | 0,1500 | U-Wert |
| | | | | 2,14 |

Bauteile
Volksschule Jakling
IW03 Wand zu Dachraum OG

| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
|----------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------|
| Kalkputz | B | 0,0200 | 0,700 | 0,029 |
| Vollziegel | B | 0,3000 | 0,480 | 0,625 |
| Heralan | B | 0,1000 | 0,410 | 0,244 |
| Heraklith-EPV | B | 0,0350 | 0,124 | 0,282 |
| Rse+Rsi = 0,26 | | Dicke gesamt | 0,4550 | U-Wert |
| | | | | 0,69 |

ZW01 Zwischenwand rechnerisch

| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
|-----------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------|
| Kalkputz | B | 0,0150 | 0,700 | 0,021 |
| Vollziegel | B | 0,4000 | 0,700 | 0,571 |
| Kalk-Zementputz | B | 0,0150 | 1,000 | 0,015 |
| Rse+Rsi = 0,26 | | Dicke gesamt | 0,4300 | U-Wert |
| | | | | 1,15 |

KD01 KG/EG Altbau

| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
|-------------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------|
| Keramische Beläge | B | 0,0200 | 1,200 | 0,017 |
| Zementestrich | B | 0,0800 | 1,330 | 0,060 |
| PE-Folie | B | 0,0002 | 0,500 | 0,000 |
| Kesselschlacke | B | 0,0800 | 0,350 | 0,229 |
| Stahlbeton | B | 0,2000 | 2,500 | 0,080 |
| Rse+Rsi = 0,34 | | Dicke gesamt | 0,3802 | U-Wert |
| | | | | 1,38 |

EB01 Fußboden EG Altbau

| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
|----------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------|
| PVC-Belag | B | 0,0050 | 0,190 | 0,026 |
| Zementestrich | B | 0,0800 | 1,330 | 0,060 |
| PE-Folie | B | 0,0002 | 0,500 | 0,000 |
| Kesselschlacke | B | 0,0800 | 0,350 | 0,229 |
| Bitumenpappe | B | 0,0050 | 0,230 | 0,022 |
| Stahlbeton | B | 0,2000 | 2,500 | 0,080 |
| Rse+Rsi = 0,17 | | Dicke gesamt | 0,3702 | U-Wert |
| | | | | 1,70 |

EB02 Fußboden EG Altbau

| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
|-------------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------|
| Keramische Beläge | B | 0,0200 | 1,200 | 0,017 |
| Zementestrich | B | 0,0800 | 1,330 | 0,060 |
| PE-Folie | B | 0,0002 | 0,500 | 0,000 |
| Kesselschlacke | B | 0,0400 | 0,350 | 0,114 |
| Bitumenpappe | B | 0,0100 | 0,230 | 0,043 |
| Normalbeton | B | 0,2000 | 1,710 | 0,117 |
| Rse+Rsi = 0,17 | | Dicke gesamt | 0,3502 | U-Wert |
| | | | | 1,92 |

EB03 Fußboden EG Turnsaal

| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
|----------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------|
| Parkett | B | 0,0220 | 0,150 | 0,147 |
| Spanplatte | B | 0,0250 | 0,135 | 0,185 |
| Korkschrot | B | 0,1200 | 0,060 | 2,000 |
| Bitumenpappe | B | 0,0050 | 0,230 | 0,022 |
| Stahlbeton | B | 0,2000 | 2,500 | 0,080 |
| Rse+Rsi = 0,17 | | Dicke gesamt | 0,3720 | U-Wert |
| | | | | 0,38 |

Bauteile
Volksschule Jakling
EB04 Fußboden EG Zubau

| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
|-------------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------|
| Keramische Beläge | B | 0,0100 | 1,200 | 0,008 |
| Zementestrich | B | 0,0600 | 1,330 | 0,045 |
| PE-Folie | B | 0,0002 | 0,500 | 0,000 |
| XPS Platte | B | 0,0600 | 0,041 | 1,463 |
| Splittschüttung | B | 0,0500 | 0,700 | 0,071 |
| Bitumenpappe | B | 0,0100 | 0,230 | 0,043 |
| Stahlbeton | B | 0,2000 | 2,500 | 0,080 |
| Rse+Rsi = 0,17 | | Dicke gesamt | 0,3902 | U-Wert |
| | | | | 0,53 |

ZD01 EG/OG Altbau

| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
|----------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------|
| PVC-Belag | B | 0,0050 | 0,190 | 0,026 |
| Zementestrich | B | 0,0700 | 1,330 | 0,053 |
| PE-Folie | B | 0,0002 | 0,500 | 0,000 |
| Kesselschlacke | B | 0,0700 | 0,350 | 0,200 |
| Stahlbeton | B | 0,2000 | 2,500 | 0,080 |
| Kalkputz | B | 0,0150 | 0,900 | 0,017 |
| Rse+Rsi = 0,26 | | Dicke gesamt | 0,3602 | U-Wert |
| | | | | 1,57 |

ZD02 KG/EG Altbau

| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
|-------------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------|
| Keramische Beläge | B | 0,0200 | 1,200 | 0,017 |
| Zementestrich | B | 0,0800 | 1,330 | 0,060 |
| PE-Folie | B | 0,0002 | 0,500 | 0,000 |
| Kesselschlacke | B | 0,0800 | 0,350 | 0,229 |
| Stahlbeton | B | 0,2000 | 2,500 | 0,080 |
| Rse+Rsi = 0,26 | | Dicke gesamt | 0,3802 | U-Wert |
| | | | | 1,55 |

FD01 EG/Dachterrasse

| bestehend | von Außen nach Innen | Dicke | λ | d / λ |
|----------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------|
| Glättspachtel | B | 0,0050 | 0,800 | 0,006 |
| Stahlbeton | B | 0,2000 | 2,500 | 0,080 |
| EPS W20 | B | 0,1600 | 0,038 | 4,211 |
| Sarnafil TS 77 | B | 0,0300 | 0,250 | 0,120 |
| Sand Kies | B | 0,0400 | 1,400 | 0,029 |
| Rse+Rsi = 0,14 | | Dicke gesamt | 0,4350 | U-Wert |
| | | | | 0,22 |

FD02 Blechabdeckung Mauervorsprung Turnsaal

| bestehend | von Außen nach Innen | Dicke | λ | d / λ |
|----------------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------|
| Stahlblech, verzinkt | B | 0,0010 | 60,000 | 0,000 |
| Rse+Rsi = 0,14 | | Dicke gesamt | 0,0010 | U-Wert |
| | | | | 7,14 |

AD01 OG/Dachraum Altbau

| bestehend | von Außen nach Innen | Dicke | λ | d / λ |
|-------------------------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------|
| Heraklith-EPV | B | 0,0350 | 0,124 | 0,282 |
| Heralan-WP | B | 0,1000 | 0,410 | 0,244 |
| Aufbeton | B | 0,0500 | 1,330 | 0,038 |
| Ziegelhohlkörper mit Aufbeton | B | 0,2200 | 0,738 | 0,298 |
| Heraklith-BM | B | 0,0250 | 0,093 | 0,269 |
| Kalkputz | B | 0,0200 | 0,900 | 0,022 |
| Rse+Rsi = 0,2 | | Dicke gesamt | 0,4500 | U-Wert |
| | | | | 0,74 |

Bauteile

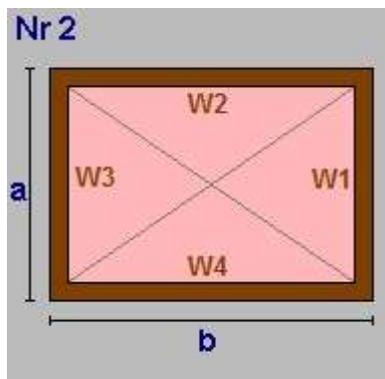
Volksschule Jakling

| DS01 Dachschräge | | | | | Dicke | λ | d / λ |
|-----------------------------|-------------------|----------------------|----------|-------|----------------------------|--------------------|---------------|
| bestehend | | von Außen nach Innen | | | | | |
| Bitumenpappe | | B | | | 0,0100 | 0,230 | 0,043 |
| Rauschalung | | B | | | 0,0240 | 0,120 | 0,200 |
| PE-Folie | | B | | | 0,0002 | 0,500 | 0,000 |
| Lattung dazw. | | B | 12,5 % | | 0,1600 | 0,120 | 0,167 |
| Glaswolle | | B | 87,5 % | | | 0,040 | 3,500 |
| Stahlträger dazw. | | B | * 10,0 % | | 0,1400 | 60,000 | 0,000 |
| Luft steh., W-Fluss n. oben | 136 < d <= 140 mm | B | * 90,0 % | | | 0,875 | 0,144 |
| Sichtschalung dazw. | | B | * 10,0 % | | 0,0200 | 0,120 | 0,017 |
| Luft steh., W-Fluss n. oben | 16 < d <= 20 mm | B | * 90,0 % | | | 0,133 | 0,135 |
| | | | | | Dicke 0,1942 | | |
| | | | | | Dicke gesamt 0,3542 | U-Wert 0,27 | |
| | | | | | Rse+Rsi | 0,2 | |
| Lattung: | Achsabstand | 0,800 | Breite | 0,100 | | | |
| Stahlträger: | Achsabstand | 0,800 | Breite | 0,080 | | | |
| Sichtschalung: | Achsabstand | 0,800 | Breite | 0,080 | | | |

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
Volksschule Jakling**

KG Grundform

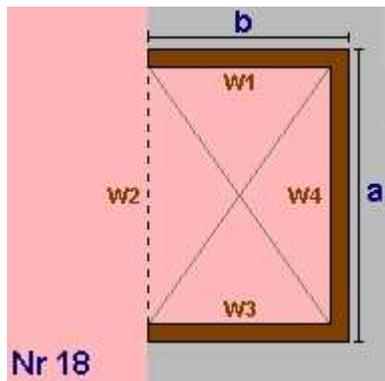


Nr 2

a = 9,09 b = 7,30
 lichte Raumhöhe = 2,56 + obere Decke: 0,38 => 2,94m
 BGF 66,36m² BRI 195,10m³

| | | | |
|---------|---------------------|----------------|---------------------------------------|
| Wand W1 | 26,73m ² | IW01 | Wand zu unconditioniertem ungedämmten |
| Wand W2 | 2,33m ² | EW04 | erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr |
| Teilung | | Eingabe Fläche | |
| | 2,69m ² | AW01 | Außenwand Altbau |
| Teilung | | Eingabe Fläche | |
| | 10,95m ² | EW03 | erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre |
| Teilung | | Eingabe Fläche | |
| | 5,49m ² | ZW01 | Zwischenwand rechnerisch |
| Wand W3 | 26,73m ² | IW01 | Wand zu unconditioniertem ungedämmten |
| Wand W4 | 21,46m ² | IW02 | Wand zu unconditioniertem ungedämmten |
| Decke | 66,36m ² | ZD02 | KG/EG Altbau |
| Boden | 66,36m ² | EB02 | Fußboden EG Altbau |

KG VS/O

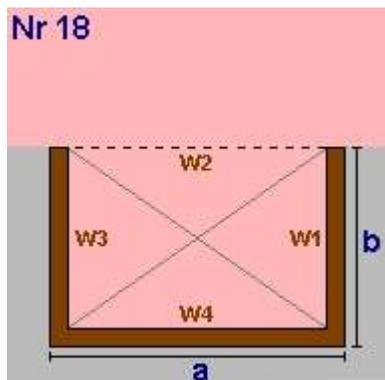


Nr 18

a = 3,75 b = 6,72
 lichte Raumhöhe = 2,56 + obere Decke: 0,38 => 2,94m
 BGF 25,20m² BRI 74,09m³

| | | | |
|---------|----------------------|----------------|---------------------------------------|
| Wand W1 | 19,76m ² | IW01 | Wand zu unconditioniertem ungedämmten |
| Wand W2 | -11,03m ² | IW01 | |
| Wand W3 | 19,76m ² | IW01 | |
| Wand W4 | 5,40m ² | EW04 | erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr |
| Teilung | | Eingabe Fläche | |
| | 5,63m ² | EW03 | erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre |
| Decke | 25,20m ² | ZD02 | KG/EG Altbau |
| Boden | 25,20m ² | EB02 | Fußboden EG Altbau |

KG VS/S



Nr 18

a = 6,62 b = 7,25
 lichte Raumhöhe = 2,56 + obere Decke: 0,38 => 2,94m
 BGF 48,00m² BRI 141,11m³

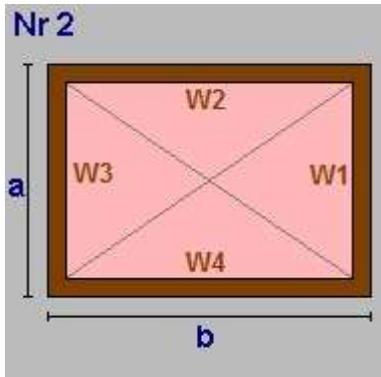
| | | | |
|---------|----------------------|----------------|---------------------------------------|
| Wand W1 | 10,44m ² | EW04 | erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr |
| Teilung | | Eingabe Fläche | |
| | 10,88m ² | EW03 | erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre |
| Wand W2 | -19,46m ² | IW01 | Wand zu unconditioniertem ungedämmten |
| Wand W3 | 4,61m ² | EW03 | erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre |
| Teilung | | Eingabe Fläche | |
| | 4,80m ² | AW03 | Außenwand KG Altbau |
| Teilung | | Eingabe Fläche | |
| | 11,91m ² | IW01 | Wand zu unconditioniertem ungedämmten |
| Wand W4 | 9,38m ² | EW03 | |
| Teilung | | Eingabe Fläche | |
| | 10,08m ² | AW03 | Außenwand KG Altbau |
| Decke | 48,00m ² | ZD02 | KG/EG Altbau |
| Boden | 48,00m ² | EB02 | Fußboden EG Altbau |

KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m²]: 139,55
KG Bruttorauminhalt [m³]: 410,31

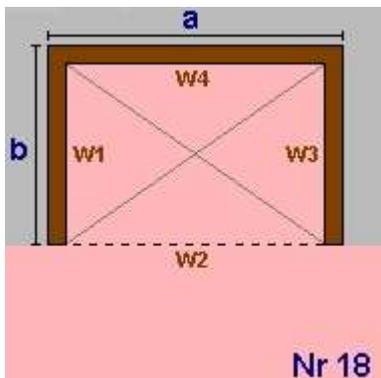
**Geometriausdruck
Volksschule Jakling**

EG Grundform



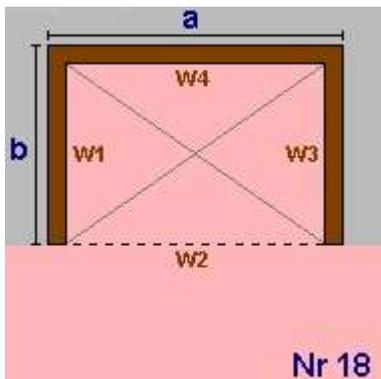
| | |
|---|---|
| a = 11,00 | b = 29,21 |
| lichte Raumhöhe = 3,11 + obere Decke: 0,36 => 3,47m | |
| BGF | 321,31m ² BRI 1.115,01m ³ |
| Wand W1 | 38,17m ² AW01 Außenwand Altbau |
| Wand W2 | 101,36m ² AW01 |
| Wand W3 | 38,17m ² AW01 |
| Wand W4 | 101,36m ² AW01 |
| Decke | 321,31m ² ZD01 EG/OG Altbau |
| Boden | 248,49m ² EB01 Fußboden EG Altbau |
| Teilung | -72,82m ² ZD02 |

EG VS/N I



| | |
|---|---|
| a = 6,62 | b = 5,34 |
| lichte Raumhöhe = 3,11 + obere Decke: 0,36 => 3,47m | |
| BGF | 35,35m ² BRI 122,67m ³ |
| Wand W1 | 18,53m ² AW01 Außenwand Altbau |
| Wand W2 | -22,97m ² AW01 |
| Wand W3 | 18,53m ² AW01 |
| Wand W4 | 11,81m ² AW01 |
| Teilung | Eingabe Fläche |
| | 11,16m ² ZW01 Zwischenwand rechnerisch |
| Decke | 35,35m ² ZD01 EG/OG Altbau |
| Boden | 35,35m ² KD01 KG/EG Altbau |

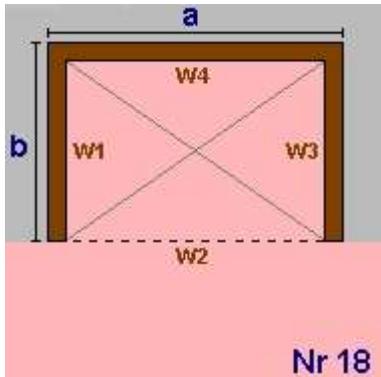
EG VS/N II



| | |
|---|---|
| a = 9,65 | b = 2,89 |
| lichte Raumhöhe = 3,03 + obere Decke: 0,44 => 3,47m | |
| BGF | 27,89m ² BRI 96,63m ³ |
| Wand W1 | 10,01m ² AW02 Außenwand Velox |
| Wand W2 | 5,27m ² IW01 Wand zu unkonditioniertem ungedämmten |
| Teilung | Eingabe Fläche |
| | 28,17m ² ZW01 Zwischenwand rechnerisch |
| Wand W3 | 10,01m ² AW02 Außenwand Velox |
| Wand W4 | 33,44m ² AW02 |
| Decke | 27,89m ² FD01 EG/Dachterrasse |
| Boden | 27,89m ² EB04 Fußboden EG Zubau |

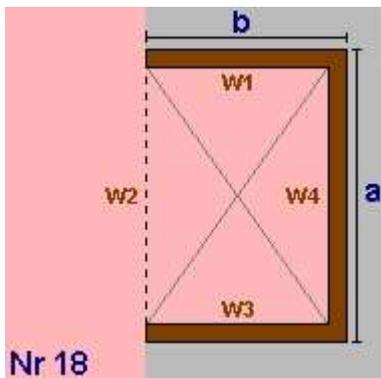
**Geometriausdruck
Volksschule Jakling**

EG VS/N III



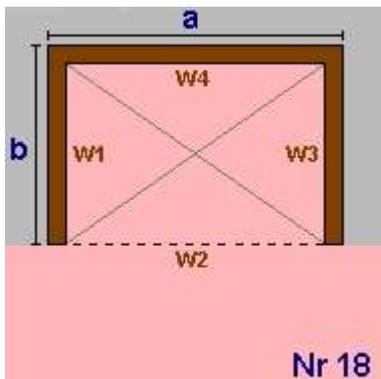
| | |
|---|---|
| a = 5,25 | b = 4,81 |
| lichte Raumhöhe = 3,03 + obere Decke: 0,44 => 3,47m | |
| BGF | 25,25m ² BRI 87,50m ³ |
| Wand W1 | 16,67m ² AW02 Außenwand Velox |
| Wand W2 | 18,19m ² AW02 |
| Wand W3 | 16,67m ² AW02 |
| Wand W4 | 18,19m ² AW02 |
| Decke | 25,25m ² FD01 EG/Dachterrasse |
| Boden | 25,25m ² EB04 Fußboden EG Zubau |

EG VS/N IV



| | |
|---|--|
| a = 10,76 | b = 5,25 |
| lichte Raumhöhe = 3,03 + obere Decke: 0,44 => 3,47m | |
| BGF | 56,49m ² BRI 195,74m ³ |
| Wand W1 | 18,19m ² AW02 Außenwand Velox |
| Wand W2 | -37,28m ² AW02 |
| Wand W3 | 18,19m ² AW02 |
| Wand W4 | 37,28m ² AW02 |
| Decke | 56,49m ² FD01 EG/Dachterrasse |
| Boden | 56,49m ² EB04 Fußboden EG Zubau |

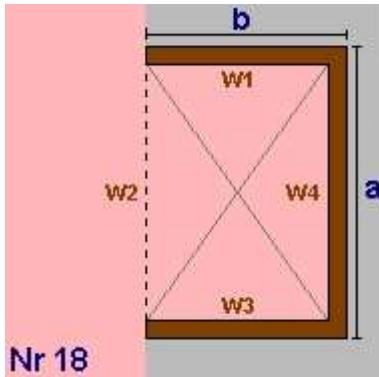
EG VS/N V



| | |
|---|--|
| a = 8,51 | b = 0,30 |
| lichte Raumhöhe = 3,63 + obere Decke: 0,00 => 3,63m | |
| BGF | 2,55m ² BRI 9,27m ³ |
| Wand W1 | 1,09m ² AW02 Außenwand Velox |
| Wand W2 | -30,90m ² AW02 |
| Wand W3 | 1,09m ² AW02 |
| Wand W4 | 30,90m ² AW02 |
| Decke | 2,55m ² FD02 Blechabdeckung Mauervorsprung Turnsaal |
| Boden | 2,55m ² EB03 Fußboden EG Turnsaal |

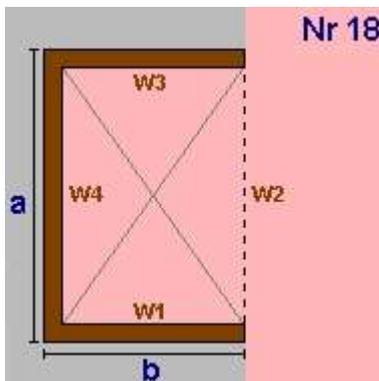
**Geometriausdruck
Volksschule Jakling**

EG VS/O



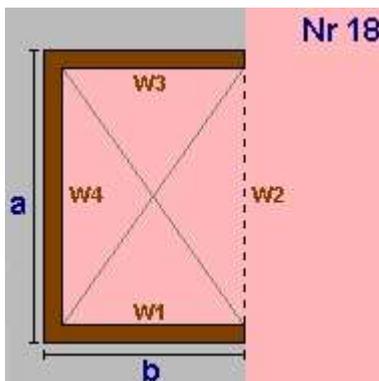
| | |
|---|---|
| a = 13,30 | b = 8,10 |
| lichte Raumhöhe = 2,62 + obere Decke: 0,44 => 3,06m | |
| BGF | 107,73m ² BRI 329,12m ³ |
| Wand W1 | 24,75m ² AW02 Außenwand Velox |
| Wand W2 | -40,63m ² AW02 |
| Wand W3 | 24,75m ² AW02 |
| Wand W4 | 40,63m ² AW02 |
| Decke | 107,73m ² FD01 EG/Dachterrasse |
| Boden | 107,73m ² EB04 Fußboden EG Zubau |

EG VS/W I



| | |
|---|---|
| a = 13,14 | b = 13,40 |
| lichte Raumhöhe = 2,75 + obere Decke: 0,36 => 3,11m | |
| BGF | 176,08m ² BRI 547,63m ³ |
| Wand W1 | 41,68m ² AW01 Außenwand Altbau |
| Wand W2 | -40,87m ² AW01 |
| Wand W3 | 30,16m ² AW01 |
| Teilung | Eingabe Fläche |
| | 11,52m ² ZW01 Zwischenwand rechnerisch |
| Wand W4 | 40,87m ² AW01 |
| Decke | 176,08m ² ZD01 EG/OG Altbau |
| Boden | 109,35m ² KD01 KG/EG Altbau |
| Teilung | -66,73m ² ZD02 |

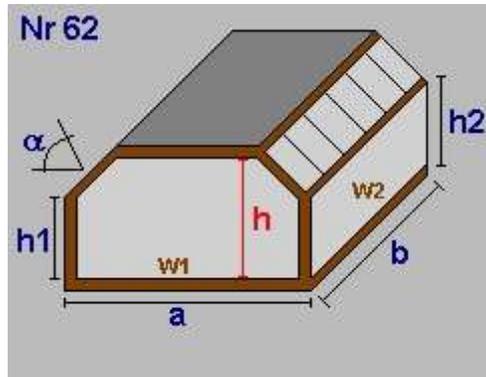
EG VS/W II



| | |
|---|---|
| a = 4,81 | b = 4,40 |
| lichte Raumhöhe = 2,62 + obere Decke: 0,44 => 3,06m | |
| BGF | 21,16m ² BRI 64,66m ³ |
| Wand W1 | -13,44m ² AW02 Außenwand Velox |
| Wand W2 | -14,69m ² AW02 |
| Wand W3 | -13,44m ² AW02 |
| Wand W4 | 14,69m ² AW02 |
| Decke | 21,16m ² FD01 EG/Dachterrasse |
| Boden | 21,16m ² EB04 Fußboden EG Zubau |

**Geometriausdruck
Volksschule Jakling**

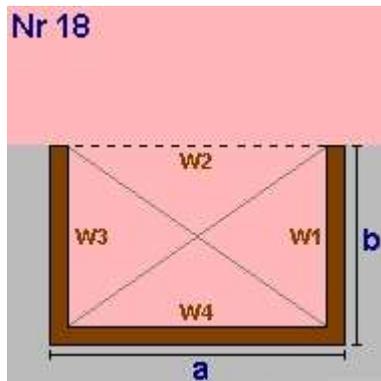
EG VS/W III Turnsaal



Dachneigung α (°) 20,00
 $a = 10,76$ $b = 20,76$
 $h1 = 5,18$ $h2 = 5,18$
 lichte Raumhöhe(h)= 5,51 + obere Decke: 0,19 => 5,70m
 BGF 223,38m² BRI 1.258,52m³

| | | |
|---------|----------------------|---------------------------|
| Dachfl. | 63,64m ² | |
| Decke | 163,58m ² | |
| Wand W1 | 60,62m ² | AW02 Außenwand Velox |
| Wand W2 | 107,54m ² | AW02 |
| Wand W3 | 60,62m ² | AW02 |
| Wand W4 | 107,54m ² | AW02 |
| Dach | 63,64m ² | DS01 Dachschräge |
| Decke | 163,58m ² | DS01 Dachschräge |
| Boden | 223,38m ² | EB03 Fußboden EG Turnsaal |

EG VS/S



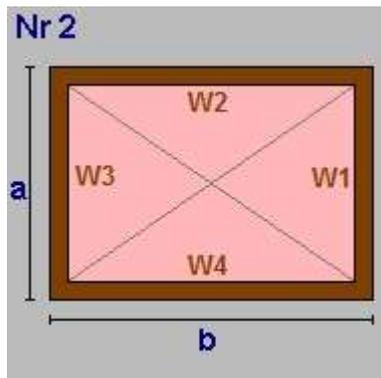
$a = 8,51$ $b = 0,30$
 lichte Raumhöhe = 3,63 + obere Decke: 0,00 => 3,63m
 BGF 2,55m² BRI 9,27m³

| | | |
|---------|----------------------|---|
| Wand W1 | 1,09m ² | AW02 Außenwand Velox |
| Wand W2 | -30,90m ² | AW02 |
| Wand W3 | 1,09m ² | AW02 |
| Wand W4 | 30,90m ² | AW02 |
| Decke | 2,55m ² | FD02 Blechabdeckung Mauervorsprung Turnsaal |
| Boden | 2,55m ² | EB03 Fußboden EG Turnsaal |

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 999,75
EG Bruttorauminhalt [m³]: 3.836,02

OG1 Grundform

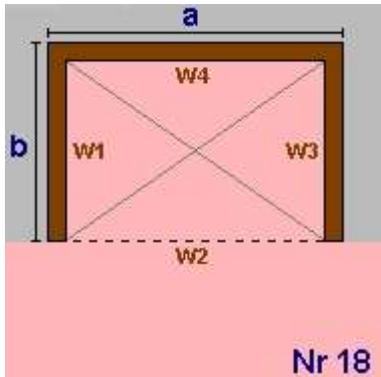


$a = 11,00$ $b = 29,21$
 lichte Raumhöhe = 3,12 + obere Decke: 0,45 => 3,57m
 BGF 321,31m² BRI 1.147,08m³

| | | |
|---------|-----------------------|--|
| Wand W1 | 39,27m ² | AW01 Außenwand Altbau |
| Wand W2 | 104,28m ² | AW01 |
| Wand W3 | 27,85m ² | IW03 Wand zu Dachraum OG Teilung Eingabe Fläche |
| Wand W4 | 104,28m ² | AW01 Außenwand Altbau |
| Decke | 321,31m ² | AD01 OG/Dachraum Altbau |
| Boden | -321,31m ² | ZD01 EG/OG Altbau |

**Geometriausdruck
Volksschule Jakling**

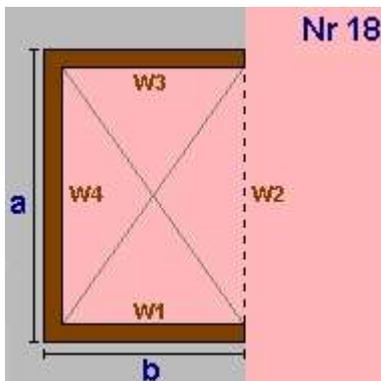
OG1 VS/N I



$a = 6,62$ $b = 5,34$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 3,00\text{m}$
 BGF $35,35\text{m}^2$ BRI $106,05\text{m}^3$

Wand W1 $16,02\text{m}^2$ AW01 Außenwand Altbau
 Wand W2 $-19,86\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $16,02\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $19,86\text{m}^2$ IW03 Wand zu Dachraum OG
 Decke $35,35\text{m}^2$ AD01 OG/Dachraum Altbau
 Boden $-35,35\text{m}^2$ ZD01 EG/OG Altbau

OG1 VS/W I



$a = 13,14$ $b = 13,40$
 lichte Raumhöhe = $2,71 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 3,16\text{m}$
 BGF $176,08\text{m}^2$ BRI $556,40\text{m}^3$

Wand W1 $42,34\text{m}^2$ AW01 Außenwand Altbau
 Wand W2 $-41,52\text{m}^2$ IW03 Wand zu Dachraum OG
 Wand W3 $42,34\text{m}^2$ AW01 Außenwand Altbau
 Wand W4 $41,52\text{m}^2$ AW01
 Decke $176,08\text{m}^2$ AD01 OG/Dachraum Altbau
 Boden $-176,08\text{m}^2$ ZD01 EG/OG Altbau

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 532,74
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 1.809,53

Deckenvolumen KD01

Fläche $144,70 \text{ m}^2$ x Dicke $0,38 \text{ m} =$ $55,01 \text{ m}^3$

Deckenvolumen EB01

Fläche $248,49 \text{ m}^2$ x Dicke $0,37 \text{ m} =$ $91,99 \text{ m}^3$

Deckenvolumen EB02

Fläche $139,55 \text{ m}^2$ x Dicke $0,35 \text{ m} =$ $48,87 \text{ m}^3$

Deckenvolumen EB03

Fläche $228,48 \text{ m}^2$ x Dicke $0,37 \text{ m} =$ $85,00 \text{ m}^3$

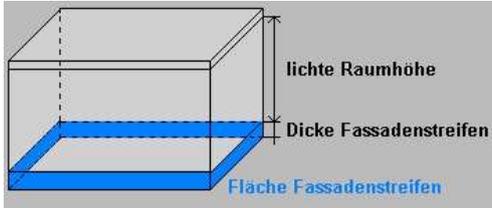
Deckenvolumen EB04

Fläche $238,53 \text{ m}^2$ x Dicke $0,39 \text{ m} =$ $93,07 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: 373,94

**Geometrieausdruck
Volksschule Jakling**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



| Wand | Boden | Dicke | Länge | Fläche |
|------|--------|--------|--------|---------------------|
| AW01 | - KD01 | 0,380m | 37,48m | 14,25m ² |
| AW01 | - EB01 | 0,370m | 80,42m | 29,77m ² |
| AW02 | - EB03 | 0,372m | 64,24m | 23,90m ² |
| AW02 | - EB04 | 0,390m | 53,45m | 20,86m ² |
| EW03 | - EB02 | 0,350m | 13,87m | 4,86m ² |
| EW04 | - EB02 | 0,350m | 18,30m | 6,41m ² |
| IW01 | - EB02 | 0,350m | 21,25m | 7,44m ² |
| IW01 | - EB04 | 0,390m | 9,65m | 3,77m ² |
| IW02 | - EB02 | 0,350m | 7,30m | 2,56m ² |

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 1.672,03
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 6.429,80

Fenster und Türen Volksschule Jakling

| Typ | Bauteil | Anz. | Bezeichnung | Breite m | Höhe m | Fläche m² | Ug W/m²K | Uf W/m²K | PSI W/mK | Ag m² | Uw W/m²K | AxUxf W/K | g | fs | gtot | amsc | | |
|-------------|------------------------|------|-------------|-------------|--------------------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|---------------|-------------|---------------|------|-------|------|------|------|------|
| B | Prüfnormmaß Typ 1 (T1) | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 1,32 | 1,34 | | 0,58 | | | | | |
| B | Prüfnormmaß Typ 2 (T2) | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 1,50 | 6,00 | 0,060 | 1,32 | 2,89 | | 0,58 | | | | | |
| B | Prüfnormmaß Typ 3 (T3) | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 3,20 | 2,50 | 0,060 | 1,32 | 3,16 | | 0,58 | | | | | |
| 3,96 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | KG | IW01 | 1 | 0,90 x 1,95 | 0,90 | 1,95 | 1,76 | | | | 2,38 | 2,92 | | | | | | |
| B | T1 | EG | AW01 | 1 | 1,50 x 0,90 | 1,50 | 0,90 | 1,35 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 0,84 | 1,44 | 1,95 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B | T1 | EG | AW01 | 8 | 2,00 x 1,10 | 2,00 | 1,10 | 17,60 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 12,24 | 1,38 | 24,33 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B | T2 | EG | AW02 | 1 | 20,70 x 1,50 | 20,70 | 1,50 | 31,05 | 1,50 | 6,00 | 0,060 | 24,18 | 2,67 | 82,84 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B | T2 | EG | AW02 | 1 | 2,10 x 0,70 | 2,10 | 0,70 | 1,47 | 1,50 | 6,00 | 0,060 | 0,90 | 3,47 | 5,11 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B | T2 | EG | AW02 | 1 | 1,60 x 0,70 | 1,60 | 0,70 | 1,12 | 1,50 | 6,00 | 0,060 | 0,65 | 3,63 | 4,07 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B | T1 | OG1 | AW01 | 1 | 2,94 x 3,13 | 2,94 | 3,13 | 9,20 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 7,19 | 1,34 | 12,36 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B | T1 | OG1 | AW01 | 4 | 1,17 x 0,97 | 1,17 | 0,97 | 4,54 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 2,99 | 1,39 | 6,29 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B | T1 | OG1 | AW01 | 8 | 2,00 x 1,10 | 2,00 | 1,10 | 17,60 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 12,24 | 1,38 | 24,33 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| 26 | | | | | | 85,69 | | | | 61,23 | | 164,20 | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | T1 | EG | AW01 | 1 | 2,74 x 2,28 | 2,74 | 2,28 | 6,25 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 4,83 | 1,34 | 8,36 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B | T1 | EG | AW01 | 3 | 0,99 x 0,88 | 0,99 | 0,88 | 2,61 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 1,61 | 1,42 | 3,70 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B | | EG | AW02 | 1 | 3,03 x 2,12 Haustür | 3,03 | 2,12 | 6,42 | | | | 4,50 | 2,20 | 14,13 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B | T2 | EG | AW02 | 1 | 10,70 x 1,95 | 10,70 | 1,95 | 20,87 | 1,50 | 6,00 | 0,060 | 16,45 | 2,63 | 54,81 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B | T2 | EG | AW02 | 2 | 2,10 x 0,70 | 2,10 | 0,70 | 2,94 | 1,50 | 6,00 | 0,060 | 1,80 | 3,47 | 10,21 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B | T2 | EG | AW02 | 2 | 2,05 x 0,70 | 2,05 | 0,70 | 2,87 | 1,50 | 6,00 | 0,060 | 1,75 | 3,49 | 10,01 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B | T2 | EG | AW02 | 1 | 0,70 x 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,49 | 1,50 | 6,00 | 0,060 | 0,25 | 3,95 | 1,94 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B | | EG | AW02 | 1 | 0,90 x 2,00 Haustür | 0,90 | 2,00 | 1,80 | | | | 1,26 | 5,00 | 9,00 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B | T1 | OG1 | AW01 | 1 | 2,74 x 2,28 | 2,74 | 2,28 | 6,25 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 4,83 | 1,34 | 8,36 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| 13 | | | | | | 50,50 | | | | 37,28 | | 120,52 | | | | | | |
| S | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | T1 | KG | AW03 | 2 | 1,00 x 0,50 | 1,00 | 0,50 | 1,00 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 0,48 | 1,52 | 1,52 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B | | KG | IW01 | 1 | 1,00 x 1,95 | 1,00 | 1,95 | 1,95 | | | | 2,50 | 3,41 | | | | | |
| B | | EG | AW01 | 1 | 6,58 x 2,55 Haustür | 6,58 | 2,55 | 16,78 | | | | 11,75 | 1,67 | 28,02 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B | T1 | EG | AW01 | 8 | 2,75 x 1,95 | 2,75 | 1,95 | 42,90 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 32,90 | 1,34 | 57,49 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B | T1 | EG | AW01 | 1 | 3,06 x 1,95 | 3,06 | 1,95 | 5,97 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 4,66 | 1,33 | 7,91 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B | T1 | EG | AW01 | 1 | 2,21 x 1,67 | 2,21 | 1,67 | 3,69 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 2,66 | 1,39 | 5,12 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B | | EG | AW02 | 1 | 2,25 x 2,42 Haustür | 2,25 | 2,42 | 5,45 | | | | 3,81 | 2,00 | 10,89 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B | T2 | EG | AW02 | 1 | 20,70 x 1,50 | 20,70 | 1,50 | 31,05 | 1,50 | 6,00 | 0,060 | 24,18 | 2,67 | 82,84 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B | T2 | EG | AW02 | 1 | 1,60 x 0,70 | 1,60 | 0,70 | 1,12 | 1,50 | 6,00 | 0,060 | 0,65 | 3,63 | 4,07 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B | T3 | EG | DS01 | 10 | 0,88 x 0,89 LK 100 Durchmesser | 0,88 | 0,89 | 7,83 | 3,20 | 2,50 | 0,060 | 4,69 | 3,13 | 24,51 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B | T1 | OG1 | AW01 | 8 | 2,75 x 1,95 | 2,75 | 1,95 | 42,90 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 32,90 | 1,34 | 57,49 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B | T1 | OG1 | AW01 | 1 | 3,06 x 1,95 | 3,06 | 1,95 | 5,97 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 4,66 | 1,33 | 7,91 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B | T1 | OG1 | AW01 | 2 | 2,26 x 1,67 | 2,26 | 1,67 | 7,55 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 5,47 | 1,38 | 10,43 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B | T1 | OG1 | AW01 | 1 | 2,21 x 1,67 | 2,21 | 1,67 | 3,69 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 2,66 | 1,39 | 5,12 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| 39 | | | | | | 177,85 | | | | 131,47 | | 306,73 | | | | | | |
| W | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | | KG | IW01 | 1 | 0,90 x 1,95 | 0,90 | 1,95 | 1,76 | | | | 2,38 | 2,92 | | | | | |
| B | T1 | EG | AW01 | 2 | 2,21 x 1,67 | 2,21 | 1,67 | 7,38 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 5,32 | 1,39 | 10,23 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |

Fenster und Türen

Volksschule Jakling

| Typ | Bauteil | Anz. | Bezeichnung | Breite m | Höhe m | Fläche m ² | Ug W/m ² K | Uf W/m ² K | PSI W/mK | Ag m ² | Uw W/m ² K | AxUxf W/K | g | fs | gtot | amsc |
|--------------|----------|-----------|---------------------|---------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|----------------------|--------------------------|---------------|------|------|------|------|
| B T1 | EG AW01 | 1 | 1,58 x 1,67 | 1,58 | 1,67 | 2,64 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 2,03 | 1,30 | 3,43 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B | EG AW02 | 1 | 3,03 x 2,12 Haustür | 3,03 | 2,12 | 6,42 | | | | 4,50 | 2,20 | 14,13 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B T2 | EG AW02 | 1 | 10,70 x 1,95 | 10,70 | 1,95 | 20,87 | 1,50 | 6,00 | 0,060 | 16,45 | 2,63 | 54,81 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B T2 | EG AW02 | 2 | 2,10 x 0,70 | 2,10 | 0,70 | 2,94 | 1,50 | 6,00 | 0,060 | 1,80 | 3,47 | 10,21 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B T1 | OG1 AW01 | 2 | 2,21 x 1,67 | 2,21 | 1,67 | 7,38 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 5,32 | 1,39 | 10,23 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| B T1 | OG1 AW01 | 1 | 1,58 x 1,67 | 1,58 | 1,67 | 2,64 | 1,10 | 1,40 | 0,060 | 2,03 | 1,30 | 3,43 | 0,58 | 0,40 | 1,00 | 0,00 |
| 11 | | | | 52,03 | | | | 37,45 | | | | 109,39 | | | | |
| Summe | | 89 | | 366,07 | | | | 267,43 | | | | 700,84 | | | | |

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

Rahmen
Volksschule Jakling

| Bezeichnung | Rb.re. m | Rb.li. m | Rb.o. m | Rb.u. m | % | Stulp Anz. | Stb. m | Pfost Anz. | Pfb. m | H-Sp. Anz. | V-Sp. Anz. | Spb. m | |
|-----------------------------------|-------------|-------------|------------|------------|----|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|-----------|--------|
| Typ 1 (T1) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 28 | | | | | | | | Rahmen |
| Typ 2 (T2) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 28 | | | | | | | | Rahmen |
| Typ 3 (T3) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 28 | | | | | | | | Rahmen |
| 1,50 x 0,90 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 38 | 1 | 0,100 | | | | | | Rahmen |
| 2,00 x 1,10 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 30 | | | 1 | 0,100 | | | | Rahmen |
| 20,70 x 1,50 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 22 | 3 | 0,100 | 6 | 0,100 | | 10 | 0,100 | Rahmen |
| 2,10 x 0,70 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 39 | | | 1 | 0,100 | | | | Rahmen |
| 1,60 x 0,70 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 42 | | | 1 | 0,100 | | | | Rahmen |
| 2,74 x 2,28 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 23 | | | 1 | 0,100 | 1 | | 0,100 | Rahmen |
| 0,99 x 0,88 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 38 | | | | | | | | Rahmen |
| 10,70 x 1,95 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 21 | | | | | | 11 | 0,100 | Rahmen |
| 2,05 x 0,70 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 39 | | | 1 | 0,100 | | | | Rahmen |
| 0,70 x 0,70 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 49 | | | | | | | | Rahmen |
| 2,75 x 1,95 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 23 | | | 2 | 0,100 | | | | Rahmen |
| 3,06 x 1,95 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 22 | | | 2 | 0,100 | | | | Rahmen |
| 2,21 x 1,67 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 28 | 1 | 0,100 | 1 | 0,100 | | | | Rahmen |
| 0,88 x 0,89 LK 100 Durchmesser | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 40 | | | | | | | | Rahmen |
| 1,58 x 1,67 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 23 | | | | | | | | Rahmen |
| 1,00 x 0,50 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 52 | | | | | | | | Rahmen |
| 2,94 x 3,13 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 22 | | | 2 | 0,100 | 1 | | 0,100 | Rahmen |
| 1,17 x 0,97 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 34 | | | | | | | | Rahmen |
| 2,26 x 1,67 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 28 | | | 2 | 0,100 | | | | Rahmen |

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 Volksschule Jakling

Kühlbedarf Standort (St. Andrä)

BGF 1.672,03 m² L_T 2.432,74 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
 BRI 6.429,80 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 | -2,56 | 51.697 | 10.720 | 62.417 | 6.568 | 4.913 | 11.481 | 1,00 | 0 |
| Februar | 28 | 0,24 | 42.118 | 8.408 | 50.526 | 5.837 | 7.454 | 13.291 | 1,00 | 0 |
| März | 31 | 4,97 | 38.063 | 7.893 | 45.956 | 6.568 | 9.625 | 16.194 | 0,99 | 0 |
| April | 30 | 9,83 | 28.327 | 5.806 | 34.133 | 6.325 | 9.679 | 16.004 | 0,97 | 0 |
| Mai | 31 | 14,23 | 21.295 | 4.416 | 25.711 | 6.568 | 10.882 | 17.450 | 0,91 | 0 |
| Juni | 30 | 17,98 | 14.052 | 2.880 | 16.932 | 6.325 | 10.573 | 16.898 | 0,79 | 0 |
| Juli | 31 | 19,89 | 11.053 | 2.292 | 13.345 | 6.568 | 11.381 | 17.949 | 0,66 | 8.545 |
| August | 31 | 19,07 | 12.540 | 2.600 | 15.140 | 6.568 | 11.017 | 17.585 | 0,73 | 6.740 |
| September | 30 | 15,43 | 18.513 | 3.794 | 22.307 | 6.325 | 9.971 | 16.296 | 0,89 | 0 |
| Oktober | 31 | 9,79 | 29.345 | 6.085 | 35.430 | 6.568 | 7.718 | 14.287 | 0,98 | 0 |
| November | 30 | 3,50 | 39.411 | 8.078 | 47.489 | 6.325 | 4.985 | 11.309 | 1,00 | 0 |
| Dezember | 31 | -1,30 | 49.410 | 10.246 | 59.655 | 6.568 | 3.850 | 10.419 | 1,00 | 0 |
| Gesamt | 365 | | 355.824 | 73.217 | 429.041 | 77.114 | 102.049 | 179.163 | | 15.285 |

KB = 9,14 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Volksschule Jakling

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 1.672,03 m² L_T 2.432,74 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
BRI 6.429,80 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 | 0,47 | 46.208 | 3.369 | 49.577 | 0 | 3.819 | 3.819 | 1,00 | 0 |
| Februar | 28 | 2,73 | 38.042 | 2.774 | 40.815 | 0 | 5.945 | 5.945 | 1,00 | 0 |
| März | 31 | 6,81 | 34.733 | 2.532 | 37.265 | 0 | 8.207 | 8.207 | 1,00 | 0 |
| April | 30 | 11,62 | 25.188 | 1.836 | 27.024 | 0 | 9.235 | 9.235 | 0,99 | 0 |
| Mai | 31 | 16,20 | 17.738 | 1.293 | 19.031 | 0 | 11.177 | 11.177 | 0,95 | 0 |
| Juni | 30 | 19,33 | 11.683 | 852 | 12.535 | 0 | 10.639 | 10.639 | 0,86 | 0 |
| Juli | 31 | 21,12 | 8.833 | 644 | 9.477 | 0 | 11.126 | 11.126 | 0,73 | 4.143 |
| August | 31 | 20,56 | 9.846 | 718 | 10.564 | 0 | 10.523 | 10.523 | 0,80 | 0 |
| September | 30 | 17,03 | 15.712 | 1.146 | 16.857 | 0 | 9.012 | 9.012 | 0,96 | 0 |
| Oktober | 31 | 11,64 | 25.991 | 1.895 | 27.886 | 0 | 7.049 | 7.049 | 1,00 | 0 |
| November | 30 | 6,16 | 34.751 | 2.534 | 37.285 | 0 | 3.990 | 3.990 | 1,00 | 0 |
| Dezember | 31 | 2,19 | 43.095 | 3.142 | 46.237 | 0 | 3.162 | 3.162 | 1,00 | 0 |
| Gesamt | 365 | | 311.819 | 22.735 | 334.553 | 0 | 93.885 | 93.885 | | 4.143 |

KB* = 0,64 kWh/m³a

RH-Eingabe
Volksschule Jakling

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 55°/45°

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | konditioniert [%] |
|-------------------------|---------|--|----------------------|----------------------|----------------------|
| Verteilleitungen | Ja | 3/3 | Nein | 71,71 | 0 |
| Steigleitungen | Ja | 2/3 | Nein | 133,76 | 100 |
| Anbindeleitungen | Ja | 1/3 | Nein | 936,34 | |

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise konstanter Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 192,14 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe
Volksschule Jakling

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Leitungslängen lt. Defaultwerten | | |
|-------------------------|---------|--|----------------------------------|----------------------|--------------------------------|
| | | | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | konditioniert [%] |
| Verteilleitungen | Ja | 3/3 | Nein | 24,39 | 0 |
| Steigleitungen | Ja | 1/3 | Nein | 66,88 | 100 |
| Stichleitungen | | | | 80,26 | Material Stahl 2,42 W/m |

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher mit Elektropatrone
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 500 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,80 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 145,66 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Beleuchtung Volksschule Jakling

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

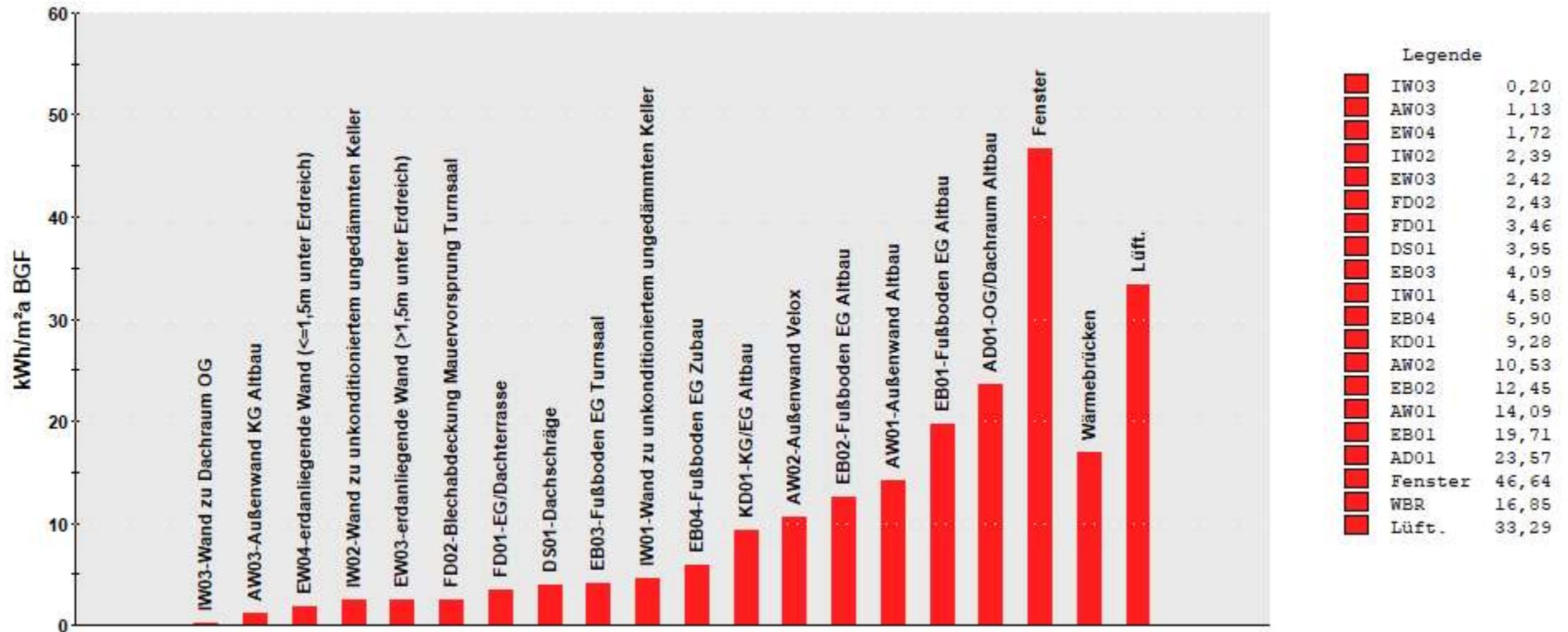
Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **19,84 kWh/m²a**

Ausdruck Grafik
Volksschule Jakling

Verluste und Gewinne



Ausdruck Grafik
Volksschule Jakling

Verluste und Gewinne

