

ENERGIEAUSWEIS

Planung

Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

Baldramsdorf 24
9805 Baldramsdorf

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

| | | | |
|----------------|-----------------------------|--------------------|--------------|
| Gebäude(-teil) | | Baujahr | 1900 |
| Nutzungsprofil | Pflichtschule | Letzte Veränderung | |
| Straße | Baldramsdorf 24 | Katastralgemeinde | Baldramsdorf |
| PLZ/Ort | 9805 Baldramsdorf | KG-Nr. | 73402 |
| Grundstücksnr. | .87/1, .87/2, 836/13, 713/1 | Seehöhe | 572 m |

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR

| | HWB _{Ref,SK} | PEB _{SK} | CO ₂ _{SK} | f _{GEE} |
|------------|-----------------------|-------------------|-------------------------------|------------------|
| A++ | | | | |
| A+ | | | | |
| A | | | | |
| B | | | B | |
| C | | | | C |
| D | D | | | |
| E | | E | | |
| F | | | | |
| G | | | | |

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

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

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

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

BefEB: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

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

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

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

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 dem Endenergiebedarf und 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.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

| | | | | | |
|--------------------|----------------------|-------------------------|----------|------------------------|-------------------------|
| Brutto-Grundfläche | 2 466 m ² | charakteristische Länge | 2,48 m | mittlerer U-Wert | 0,76 W/m ² K |
| Bezugsfläche | 1 973 m ² | Heiztage | 279 d | LEK _T -Wert | 51,3 |
| Brutto-Volumen | 9 938 m ³ | Heizgradtage | 3876 Kd | Art der Lüftung | Fensterlüftung |
| Gebäude-Hüllfläche | 4 011 m ² | Klimaregion | SB | Bauweise | mittelschwer |
| Kompaktheit (A/V) | 0,40 1/m | Norm-Außentemperatur | -13,1 °C | Soll-Innentemperatur | 20 °C |

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

| | | | |
|-------------------------------|------|-------------------------------|----------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf | k.A. | HWB _{Ref,RK} | 101,6 kWh/m ² a |
| Außeninduzierter Kühlbedarf | k.A. | KB [*] _{RK} | 0,0 kWh/m ³ a |
| End-/Lieferenergiebedarf | k.A. | E/LEB _{RK} | 161,9 kWh/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | k.A. | f _{GEE} | 1,17 |
| Erneuerbarer Anteil | k.A. | | |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

| | | | |
|--------------------------------------|---------------|-------------------------------|----------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf | 298 820 kWh/a | HWB _{Ref,SK} | 121,2 kWh/m ² a |
| Heizwärmebedarf | 284 327 kWh/a | HWB _{SK} | 115,3 kWh/m ² a |
| Warmwasserwärmebedarf | 11 609 kWh/a | WWWB | 4,7 kWh/m ² a |
| Heizenergiebedarf | 325 707 kWh/a | HEB _{SK} | 132,1 kWh/m ² a |
| Energieaufwandszahl Heizen | | e _{AWZ,H} | 1,10 |
| Kühlbedarf | 23 989 kWh/a | KB _{SK} | 9,7 kWh/m ² a |
| Kühlenergiebedarf | | KEB _{SK} | |
| Energieaufwandszahl Kühlen | | e _{AWZ,K} | |
| Befeuchtungsenergiebedarf | | BefEB _{SK} | |
| Beleuchtungsenergiebedarf | 61 158 kWh/a | BelEB | 24,8 kWh/m ² a |
| Betriebsstrombedarf | 60 757 kWh/a | BSB | 24,6 kWh/m ² a |
| Endenergiebedarf | 447 622 kWh/a | EEB _{SK} | 181,5 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf | 754 429 kWh/a | PEB _{SK} | 305,9 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | 253 603 kWh/a | PEB _{n.ern.,SK} | 102,8 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf erneuerbar | 500 827 kWh/a | PEB _{ern.,SK} | 203,1 kWh/m ² a |
| Kohlendioxidemissionen | 50 579 kg/a | CO ₂ _{SK} | 20,5 kg/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | | f _{GEE} | 1,17 |
| Photovoltaik-Export | | PV _{Export,SK} | |

ERSTELLT

GWR-Zahl
Ausstellungsdatum 16.09.2019
Gültigkeitsdatum Planung

ErstellerIn

Kastner ZT GmbH
Koschatstraße 83
9020 Klagenfurt am Wörthersee

Unterschrift

 **KASTNER**
civil engineering
Koschatstraße 83 - 9020 Klagenfurt am Wörthersee
T +43 (0)463 54500-0 F +43 (0)463 54500-300

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

Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Baldramsdorf

HWB_{SK} 115 f_{GEE} 1,17

Gebäudedaten - Planung 1

| | | | |
|----------------------------------|----------------------|---|----------------------|
| Brutto-Grundfläche BGF | 2 466 m ² | charakteristische Länge l _c | 2,48 m |
| Konditioniertes Brutto-Volumen | 9 938 m ³ | Kompaktheit A _B / V _B | 0,40 m ⁻¹ |
| Gebäudehüllfläche A _B | 4 011 m ² | mittlere Raumhöhe | 4,03 m |

Ermittlung der Eingabedaten

| | |
|-------------------------|--|
| Geometrische Daten: | Winkler+Ruck Architekten ZT-GmbH, 28.08.2019 |
| Bauphysikalische Daten: | Kastner ZT GmbH, 28.08.2019 |
| Haustechnik Daten: | Ingenieurbüro Lakata GmbH, 12.09.2019 |

Ergebnisse Standortklima (Baldramsdorf)

| | |
|---|-------------------------------------|
| Transmissionswärmeverluste Q _T | 338 684 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste Q _V | 85 016 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$ | 55 732 kWh/a |
| Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$ | mittelschwere Bauweise 82 055 kWh/a |
| Heizwärmebedarf Q _H | 284 327 kWh/a |

Ergebnisse Referenzklima

| | |
|---|---------------|
| Transmissionswärmeverluste Q _T | 285 772 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste Q _V | 71 713 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$ | 43 764 kWh/a |
| Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$ | 74 711 kWh/a |
| Heizwärmebedarf Q _H | 236 803 kWh/a |

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 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: März 2015

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.

Bauteil Anforderungen

Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

| BAUTEILE | | R-Wert | R-Wert min | U-Wert | U-Wert max | Erfüllt |
|----------|---|--------|---------------|--------|---------------|---------|
| EB02 | Fußboden EG,UG1 gg Erdreich (FBH18 Neu) | 4,22 | 3,50 | 0,22 | 0,35 | Ja |
| EB03 | Fußboden EG,UG1 gg Erdreich (FBH18 Neu) | 4,56 | 3,50 | 0,21 | 0,35 | Ja |
| EW01 | Außenwand gg Erdreich UG2 (StB) >1,5m | | | 0,29 | 0,35 | Ja |
| EW02 | Außenwand gg Erdreich UG1-2 (StB) <1,5m | | | 0,29 | 0,35 | Ja |
| EW03 | Außenwand gg Erdreich UG2 (HLZ) >1,5m | | | 0,13 | 0,35 | Ja |
| EW04 | Außenwand gg Erdreich UG2 (HLZ) <1,5m | | | 0,13 | 0,35 | Ja |
| EW05 | Außenwand gg Erdreich UG2 (StB-Säule) >1,5m | | | 0,29 | 0,35 | Ja |
| EW06 | Außenwand gg Erdreich UG2 (StB-Säule) <1,5m | | | 0,29 | 0,35 | Ja |
| EW11 | Außenwand gg Erdreich UG1 (StB) <1,5m | | | 0,29 | 0,35 | Ja |
| AW01 | Außenwand UG1-2 (HLZ) hinterlüftet | | | 0,14 | 0,30 | Ja |
| AW02 | Außenwand UG1-2 (StB-Säule) hinterlüftet | | | 0,29 | 0,30 | Ja |
| AW03 | Außenwand UG1-2 (StB) hinterlüftet | | | 0,30 | 0,30 | Ja |
| AW08 | Außenwand EG (HRK) hinterlüftet | | | 0,15 | 0,30 | Ja |
| AW09 | Außenwand OG1 Glasvorbau (Paneel) | | | 0,22 | 0,30 | Ja |
| FD01 | Flachdach über EG extensiv begrünt | | | 0,13 | 0,17 | Ja |
| FD02 | Flachdach über EG Glasvorbau (Paneel) | | | 0,17 | 0,17 | Ja |

| FENSTER | | U-Wert | U-Wert max | Erfüllt |
|---|--|--------|---------------|---------|
| DF28 | Glasdach ü. EG 1484/174 (1x) (gegen Außenluft horizontal oder in | 1,30 | 1,76 | Ja |
| AT26 | UG2 90/226 SO (1x) (unverglaste Tür gegen Außenluft) | 1,40 | 1,49 | Ja |
| AT27 | UG1 90/200 NO (2x) (unverglaste Tür gegen Außenluft) | 1,40 | 1,49 | Ja |
| Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal) | | 1,23 | 1,49 | Ja |
| Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal) | | 1,28 | 1,49 | Ja |
| Prüfnormmaß Typ 4 (T4) (gegen Außenluft vertikal) | | 1,20 | 1,49 | Ja |

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

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

Für Bauteile der (thermischen) Gebäudehülle sind die maximalen Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) gemäß 4.4.1 um mindestens 6 %, ab 01.01.2017 um mindestens 12 % zu unterschreiten.

Heizlast Abschätzung

Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeinde Baldramsdorf
Baldramsdorf 53
9805 Baldramsdorf
Tel.: 04762 / 7114

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Winkler+Ruck Architekten ZT-GmbH
Dieselgasse 3a
9020 Klagenfurt am Wörthersee
Tel.: 0463 / 339401

Norm-Außentemperatur: -13,1 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 33,1 K

Standort: Baldramsdorf
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 9 937,75 m³
Gebäudehüllfläche: 4 010,80 m²

Bauteile

| | | Fläche A [m²] | Wärmed.- koeffizient U [W/m² K] | Korr.- faktor f [1] | Korr.- faktor ffh [1] | Leitwert [W/K] |
|-------|--|---------------------|--|------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| AD01 | Trenndecke über OG1 gg DR (Bestand, BJ>1950) | 191,93 | 1,350 | 0,90 | | 233,25 |
| AD02 | Trenndecke über OG2 gg DR (Bestand, BJ>1950) | 171,15 | 1,350 | 0,90 | | 208,01 |
| AW01 | Außenwand UG1-2 (HLZ) hinterlüftet | 43,27 | 0,135 | 1,00 | | 5,86 |
| AW02 | Außenwand UG1-2 (StB-Säule) hinterlüftet | 17,57 | 0,295 | 1,00 | | 5,18 |
| AW03 | Außenwand UG1-2 (StB) hinterlüftet | 166,06 | 0,301 | 1,00 | | 49,91 |
| AW04 | Außenwand UG1 (Ziegel-Mwk) | 71,04 | 0,982 | 1,00 | | 69,77 |
| AW05 | Außenwand EG-OG1 (Ziegel-Mwk) | 127,89 | 1,142 | 1,00 | | 146,10 |
| AW06 | Außenwand EG-OG1 (Naturstein) | 184,95 | 1,646 | 1,00 | | 304,44 |
| AW07 | Außenwand EG-OG1 (Naturstein) | 113,76 | 1,970 | 1,00 | | 224,17 |
| AW08 | Außenwand EG (HRK) hinterlüftet | 166,08 | 0,151 | 1,00 | | 25,10 |
| AW09 | Außenwand OG1 Glasvorbau (Paneel) | 21,69 | 0,221 | 1,00 | | 4,80 |
| AW10 | Außenwand OG2 Dachgaube (Ziegel-Mwk) | 87,79 | 1,070 | 1,00 | | 93,95 |
| DS01 | Steildach über OG2 | 118,09 | 1,201 | 1,00 | | 141,87 |
| FD01 | Flachdach über EG extensiv begrünt | 517,90 | 0,128 | 1,00 | | 66,26 |
| FD02 | Flachdach über EG Glasvorbau (Paneel) | 22,36 | 0,167 | 1,00 | | 3,74 |
| FE/TÜ | Fenster u. Türen | 413,47 | 1,261 | | | 521,53 |
| EB01 | Fußboden UG2 gg Erdreich (Bestand, BJ>1980) | 401,83 | 0,600 | 0,50 | | 120,55 |
| EB02 | Fußboden EG,UG1 gg Erdreich (FBH18 Neu) | 188,71 | 0,219 | 0,50 | 1,45 | 29,96 |
| EB03 | Fußboden EG,UG1 gg Erdreich (FBH18 Neu) | 257,38 | 0,209 | 0,50 | 1,45 | 39,09 |
| EB04 | Fußboden UG1 gg Erdreich (FBH12 Bestand) | 111,79 | 1,127 | 0,50 | | 63,00 |
| EB05 | Fußboden UG1 gg Erdreich (FBH11 Bestand) | 62,49 | 2,986 | 0,50 | | 93,31 |
| EW01 | Außenwand gg Erdreich UG2 (StB) >1,5m | 25,30 | 0,293 | 0,60 | | 4,44 |
| EW02 | Außenwand gg Erdreich UG1-2 (StB) <1,5m | 40,85 | 0,293 | 0,80 | | 9,57 |
| EW03 | Außenwand gg Erdreich UG2 (HLZ) >1,5m | 24,28 | 0,128 | 0,60 | | 1,86 |
| EW04 | Außenwand gg Erdreich UG2 (HLZ) <1,5m | 31,80 | 0,128 | 0,80 | | 3,25 |
| EW05 | Außenwand gg Erdreich UG2 (StB-Säule) >1,5m | 4,45 | 0,287 | 0,60 | | 0,77 |
| EW06 | Außenwand gg Erdreich UG2 (StB-Säule) <1,5m | 5,84 | 0,287 | 0,80 | | 1,34 |
| EW07 | Außenwand gg Erdreich UG2 (StB) >1,5m | 35,29 | 0,626 | 0,60 | | 13,25 |
| EW08 | Außenwand gg Erdreich UG2 (StB) <1,5m | 19,53 | 0,626 | 0,80 | | 9,78 |
| EW09 | Außenwand gg Erdreich UG1-2 (StB) >1,5m | 89,28 | 0,623 | 0,60 | | 33,39 |
| EW10 | Außenwand gg Erdreich UG1-2 (StB) <1,5m | 51,04 | 0,623 | 0,80 | | 25,45 |
| EW11 | Außenwand gg Erdreich UG1 (StB) <1,5m | 16,08 | 0,292 | 0,80 | | 3,76 |

Heizlast Abschätzung

Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

| | | | | | |
|--|--|------------------------|-------|-------------------|-----------------|
| EW12 | Außenwand gg Erdreich UG1 (Naturstein) >1,5m | 45,20 | 2,083 | 0,60 | 56,50 |
| EW13 | Außenwand gg Erdreich UG1 (Naturstein) <1,5m | 39,95 | 2,083 | 0,80 | 66,58 |
| IW01 | Trennwand OG2 gg DR (Ziegel-Mwk) | 124,70 | 0,976 | 0,90 | 109,55 |
| | Summe OBEN-Bauteile | 1 047,26 | | | |
| | Summe UNTEN-Bauteile | 1 022,21 | | | |
| | Summe Zwischendecken | 0,02 | | | |
| | Summe Außenwandflächen | 1 428,99 | | | |
| | Summe Innenwandflächen | 124,70 | | | |
| | Fensteranteil in Außenwänden 21,3 % | 385,65 | | | |
| | Fenster in Innenwänden | 2,00 | | | |
| | Fenster in Deckenflächen | 25,82 | | | |
| Summe | | | | [W/K] | 2 789 |
| Wärmebrücken (vereinfacht) | | | | [W/K] | 279 |
| Transmissions - Leitwert L_T | | | | [W/K] | 3 068,26 |
| Lüftungs - Leitwert L_V | | | | [W/K] | 2 092,79 |
| Gebäude-Heizlast Abschätzung | | Luftwechsel = 1,20 1/h | | [kW] | 170,8 |
| Flächenbez. Heizlast Abschätzung (2 466 m²) | | | | [W/m² BGF] | 69,27 |

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

Bauteile

Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

| | | | | |
|---|------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|
| EB01 Fußboden UG2 gg Erdreich (Bestand, BJ>1980) | | | | |
| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| Bestandsaufbau (U-Wert lt. OIB Defaultwert $U=0,60W/m^2K$) | B | 0,8600 | 0,575 | 1,497 |
| | $R_{se}+R_{si} = 0,17$ | Dicke gesamt 0,8600 | U-Wert | 0,60 |
| EB02 Fußboden EG,UG1 gg Erdreich (FBH18 Neu) | | | | |
| neu | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| Bodenbelag gem.Raumnutzung (zB.Holzboden) | | 0,0200 | 0,160 | 0,125 |
| Heizestrich (80mm) lt.Nutzungskategorie | F | 0,0800 | 1,400 | 0,057 |
| PE-Folie (0,2mm) 1-lagig verklebt | | 0,0002 | 0,500 | 0,000 |
| Trittschall-DP EPS-T1000 Plus CP2,SD25 (30mm) | | 0,0300 | 0,032 | 0,938 |
| PE-Folie (0,2mm) 1-lagig verklebt | | 0,0002 | 0,500 | 0,000 |
| EPS-Dämmschüttung zementgebunden (50mm) | | 0,0500 | 0,060 | 0,833 |
| StB-Bodenplatte (20cm) gem.Statik | | 0,2000 | 2,500 | 0,080 |
| Trennlage (PE-Folie 0,2mm) 1-lagig | | 0,0002 | 0,500 | 0,000 |
| Schuttlage (Gummigranulatmatte 8mm) | | 0,0080 | 0,170 | 0,047 |
| bituminöse Abdichtung P-KV-5, 1-lagig | | 0,0050 | 0,230 | 0,022 |
| bituminöse Abdichtung E4-SK, 1-lagig | | 0,0040 | 0,230 | 0,017 |
| Wärmedämmung XPS-G (80mm) BG gem.Statik | | 0,0800 | 0,035 | 2,286 |
| Sauberkeitsschicht (80mm) | * | 0,0800 | 1,350 | 0,059 |
| | $R_{se}+R_{si} = 0,17$ | Dicke 0,4776 | Dicke gesamt 0,5576 | U-Wert 0,22 |
| EB03 Fußboden EG,UG1 gg Erdreich (FBH18 Neu) | | | | |
| neu | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| Heizestrich (80mm) lt.Nutzungskategorie | F | 0,0800 | 1,400 | 0,057 |
| PE-Folie (0,2mm) 1-lagig verklebt | | 0,0002 | 0,500 | 0,000 |
| Trittschall-DP EPS-T1000 Plus CP2,SD25 (30mm) | | 0,0300 | 0,032 | 0,938 |
| PE-Folie (0,2mm) 1-lagig verklebt | | 0,0002 | 0,500 | 0,000 |
| EPS-Dämmschüttung zementgebunden (70mm) | | 0,0700 | 0,060 | 1,167 |
| StB-Bodenplatte (20cm) gem.Statik | | 0,2000 | 2,500 | 0,080 |
| Trennlage (PE-Folie 0,2mm) 1-lagig | | 0,0002 | 0,500 | 0,000 |
| Schuttlage (Gummigranulatmatte 8mm) | | 0,0080 | 0,170 | 0,047 |
| bituminöse Abdichtung P-KV-5, 1-lagig | | 0,0050 | 0,230 | 0,022 |
| bituminöse Abdichtung E4-SK, 1-lagig | | 0,0040 | 0,230 | 0,017 |
| Wärmedämmung XPS-G (80mm) BG gem.Statik | | 0,0800 | 0,035 | 2,286 |
| Sauberkeitsschicht (80mm) | * | 0,0800 | 1,350 | 0,059 |
| | $R_{se}+R_{si} = 0,17$ | Dicke 0,4776 | Dicke gesamt 0,5576 | U-Wert 0,21 |
| EB04 Fußboden UG1 gg Erdreich (FBH12 Bestand) | | | | |
| renoviert | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| Bodenbelag (PU-Beschichtung 5mm) | * | 0,0050 | 0,200 | 0,025 |
| Bodenbelag (Klinkerfliesen) lt.Bestand | B | 0,0100 | 0,150 | 0,067 |
| Unterbeton (80mm) lt.Bestand | B | 0,0800 | 1,400 | 0,057 |
| Trenn-/Schuttlage lt.Bestand | B | 0,0002 | 0,500 | 0,000 |
| Wärmedämmung (20mm) lt.Bestand | B | 0,0200 | 0,040 | 0,500 |
| Bauwerksabdichtung lt.Bestand | B | 0,0030 | 0,230 | 0,013 |
| StB-Bodenplatte (20cm) lt.Bestand | B | 0,2000 | 2,500 | 0,080 |
| | $R_{se}+R_{si} = 0,17$ | Dicke 0,3132 | Dicke gesamt 0,3182 | U-Wert 1,13 |

Bauteile

Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

| | | | | | |
|---|----------------------|----------------------------|---------------|---------------|--|
| EB05 Fußboden UG1 gg Erdreich (FBH11 Bestand) | | | | | |
| renoviert | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| Bodenbelag (PU-Beschichtung 5mm) | * | 0,0050 | 0,200 | 0,025 | |
| Unterbeton (10cm) lt.Bestand | B | 0,1000 | 1,400 | 0,071 | |
| Trenn-/Schutzlage lt.Bestand | B | 0,0002 | 0,500 | 0,000 | |
| Bauwerksabdichtung lt.Bestand | B | 0,0030 | 0,230 | 0,013 | |
| StB-Bodenplatte (20cm) lt.Bestand | B | 0,2000 | 2,500 | 0,080 | |
| | | Dicke 0,3032 | | | |
| | Rse+Rsi = 0,17 | Dicke gesamt 0,3082 | U-Wert | 2,99 | |
| ZD01 Trenndecke UG2-EG (Kindergarten) | | | | | |
| renoviert | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| Bodenbelag gem.Raumnutzung (zB.Holzboden) | | 0,0200 | 0,160 | 0,125 | |
| Heizestrich (80mm) lt.Nutzungskategorie | F | 0,0800 | 1,400 | 0,057 | |
| PE-Folie (0,2mm) 1-lagig verklebt | | 0,0002 | 0,500 | 0,000 | |
| Trittschall-DP EPS-T1000 CP2,SD25 (30mm) | | 0,0300 | 0,038 | 0,789 | |
| PE-Folie (0,2mm) 1-lagig verklebt | | 0,0002 | 0,500 | 0,000 | |
| Splittschüttung zementgebunden (50mm) | | 0,0500 | 0,700 | 0,071 | |
| Stahlbeton-Decke (25cm) lt.Bestand | B | 0,2500 | 2,500 | 0,100 | |
| | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt 0,4304 | U-Wert | 0,71 | |
| ZD02 Trenndecke UG2-EG (Markthalle) | | | | | |
| renoviert | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| Heizestrich (80mm) lt.Nutzungskategorie | F | 0,0800 | 1,400 | 0,057 | |
| PE-Folie (0,2mm) 1-lagig verklebt | | 0,0002 | 0,500 | 0,000 | |
| Trittschall-DP EPS-T1000 CP2,SD25 (30mm) | | 0,0300 | 0,038 | 0,789 | |
| PE-Folie (0,2mm) 1-lagig verklebt | | 0,0002 | 0,500 | 0,000 | |
| Splittschüttung zementgebunden (70mm) | | 0,0700 | 0,700 | 0,100 | |
| Stahlbeton-Decke (25cm) lt.Bestand | B | 0,2500 | 2,500 | 0,100 | |
| | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt 0,4304 | U-Wert | 0,76 | |
| ZD03 Trenndecke UG1-OG2 (Rippendecke Bestand) | | | | | |
| bestehend | | | | | |
| | | Dicke gesamt 0,4300 | U-Wert | 1,50 | |
| AD01 Trenndecke über OG1 gg DR (Bestand, BJ>1950) | | | | | |
| bestehend | von Außen nach Innen | Dicke | λ | d / λ | |
| Bestandsaufbau (U-Wert lt. OIB Defaultwert U=1,35W/m²K) | B | 0,4000 | 0,740 | 0,541 | |
| | Rse+Rsi = 0,2 | Dicke gesamt 0,4000 | U-Wert | 1,35 | |
| AD02 Trenndecke über OG2 gg DR (Bestand, BJ>1950) | | | | | |
| bestehend | von Außen nach Innen | Dicke | λ | d / λ | |
| Bestandsaufbau (U-Wert lt. OIB Defaultwert U=1,35W/m²K) | B | 0,2200 | 0,407 | 0,541 | |
| | Rse+Rsi = 0,2 | Dicke gesamt 0,2200 | U-Wert | 1,35 | |
| EW01 Außenwand gg Erdreich UG2 (StB) >1,5m | | | | | |
| renoviert | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| Wandverkleidung Turnsaal lt.Bestand | B * | 0,2000 | 1,563 | 0,128 | |
| Stahlbeton-Wand (25cm) lt.Bestand | B | 0,2500 | 2,300 | 0,109 | |
| Bauwerksabdichtung lt.Bestand | B | 0,0100 | 0,230 | 0,043 | |
| Wärmedämmung (50mm) lt.Bestand | B | 0,0500 | 0,038 | 1,316 | |
| Perimeterdämmung XPS-G (60mm) | | 0,0600 | 0,033 | 1,818 | |
| Noppenbahn als Schutzlage | * | 0,0010 | 0,500 | 0,002 | |
| | | Dicke 0,3700 | | | |
| | Rse+Rsi = 0,13 | Dicke gesamt 0,5710 | U-Wert | 0,29 | |

Bauteile

Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

| EW02 Außenwand gg Erdreich UG1-2 (StB) <1,5m | | | | | |
|--|----------------------|---|----------------------------|---------------|---------------|
| renoviert | von Innen nach Außen | | Dicke | λ | d / λ |
| Wandverkleidung Turnsaal lt.Bestand | B | * | 0,2000 | 1,563 | 0,128 |
| Stahlbeton-Wand (25cm) lt.Bestand | B | | 0,2500 | 2,300 | 0,109 |
| Bauwerksabdichtung lt.Bestand | B | | 0,0100 | 0,230 | 0,043 |
| Wärmedämmung (50mm) lt.Bestand | B | | 0,0500 | 0,038 | 1,316 |
| Perimeterdämmung XPS-G (60mm) | | | 0,0600 | 0,033 | 1,818 |
| Noppenbahn als Schutzlage | | * | 0,0010 | 0,500 | 0,002 |
| | | | Dicke 0,3700 | | |
| | Rse+Rsi = 0,13 | | Dicke gesamt 0,5710 | U-Wert | 0,29 |

| EW03 Außenwand gg Erdreich UG2 (HLZ) >1,5m | | | | | |
|--|----------------------|---|----------------------------|---------------|---------------|
| renoviert | von Innen nach Außen | | Dicke | λ | d / λ |
| Wandverkleidung Turnsaal lt.Bestand | B | * | 0,2000 | 1,563 | 0,128 |
| HLZ-Mauerwerk (25cm) lt.Bestand | B | | 0,2500 | 0,400 | 0,625 |
| Bauwerksabdichtung lt.Bestand | B | | 0,0100 | 0,230 | 0,043 |
| Wärmedämmung (50mm) lt.Bestand | B | | 0,0500 | 0,038 | 1,316 |
| Perimeterdämmung XPS-G (20cm) | | | 0,2000 | 0,035 | 5,714 |
| Noppenbahn als Schutzlage | | * | 0,0010 | 0,500 | 0,002 |
| | | | Dicke 0,5100 | | |
| | Rse+Rsi = 0,13 | | Dicke gesamt 0,7110 | U-Wert | 0,13 |

| EW04 Außenwand gg Erdreich UG2 (HLZ) <1,5m | | | | | |
|--|----------------------|---|----------------------------|---------------|---------------|
| renoviert | von Innen nach Außen | | Dicke | λ | d / λ |
| Wandverkleidung Turnsaal lt.Bestand | B | * | 0,2000 | 1,563 | 0,128 |
| HLZ-Mauerwerk (25cm) lt.Bestand | B | | 0,2500 | 0,400 | 0,625 |
| Bauwerksabdichtung lt.Bestand | B | | 0,0100 | 0,230 | 0,043 |
| Wärmedämmung (50mm) lt.Bestand | B | | 0,0500 | 0,038 | 1,316 |
| Perimeterdämmung XPS-G (20cm) | | | 0,2000 | 0,035 | 5,714 |
| Noppenbahn als Schutzlage | | * | 0,0010 | 0,500 | 0,002 |
| | | | Dicke 0,5100 | | |
| | Rse+Rsi = 0,13 | | Dicke gesamt 0,7110 | U-Wert | 0,13 |

| EW05 Außenwand gg Erdreich UG2 (StB-Säule) >1,5m | | | | | |
|--|----------------------|---|----------------------------|---------------|---------------|
| renoviert | von Innen nach Außen | | Dicke | λ | d / λ |
| Wandverkleidung Turnsaal lt.Bestand | B | * | 0,2000 | 1,563 | 0,128 |
| Stahlbeton-Säule (40cm) lt.Bestand | B | | 0,4000 | 2,300 | 0,174 |
| Bauwerksabdichtung lt.Bestand | B | | 0,0100 | 0,230 | 0,043 |
| Wärmedämmung (50mm) lt.Bestand | B | | 0,0500 | 0,038 | 1,316 |
| Perimeterdämmung XPS-G (60mm) | | | 0,0600 | 0,033 | 1,818 |
| Noppenbahn als Schutzlage | | * | 0,0010 | 0,500 | 0,002 |
| | | | Dicke 0,5200 | | |
| | Rse+Rsi = 0,13 | | Dicke gesamt 0,7210 | U-Wert | 0,29 |

| EW06 Außenwand gg Erdreich UG2 (StB-Säule) <1,5m | | | | | |
|--|----------------------|---|----------------------------|---------------|---------------|
| renoviert | von Innen nach Außen | | Dicke | λ | d / λ |
| Wandverkleidung Turnsaal lt.Bestand | B | * | 0,2000 | 1,563 | 0,128 |
| Stahlbeton-Säule (40cm) lt.Bestand | B | | 0,4000 | 2,300 | 0,174 |
| Bauwerksabdichtung lt.Bestand | B | | 0,0100 | 0,230 | 0,043 |
| Wärmedämmung (50mm) lt.Bestand | B | | 0,0500 | 0,038 | 1,316 |
| Perimeterdämmung XPS-G (60mm) | | | 0,0600 | 0,033 | 1,818 |
| Noppenbahn als Schutzlage | | * | 0,0010 | 0,500 | 0,002 |
| | | | Dicke 0,5200 | | |
| | Rse+Rsi = 0,13 | | Dicke gesamt 0,7210 | U-Wert | 0,29 |

Bauteile

Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

| | | | | | |
|---|----------------------|----------------------------|-----------|---------------|-------------|
| EW07 Außenwand gg Erdreich UG2 (StB) >1,5m | | | | | |
| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| Wandverkleidung Turnsaal lt.Bestand | B * | 0,2000 | 1,563 | 0,128 | |
| Stahlbeton-Wand (25cm) lt.Bestand | B | 0,2500 | 2,300 | 0,109 | |
| Bauwerksabdichtung lt.Bestand | B | 0,0100 | 0,230 | 0,043 | |
| Wärmedämmung (50mm) lt.Bestand | B | 0,0500 | 0,038 | 1,316 | |
| | | Dicke 0,3100 | | | |
| | Rse+Rsi = 0,13 | Dicke gesamt 0,5100 | | U-Wert | 0,63 |
| EW08 Außenwand gg Erdreich UG2 (StB) <1,5m | | | | | |
| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| Wandverkleidung Turnsaal lt.Bestand | B * | 0,2000 | 1,563 | 0,128 | |
| Stahlbeton-Wand (25cm) lt.Bestand | B | 0,2500 | 2,300 | 0,109 | |
| Bauwerksabdichtung lt.Bestand | B | 0,0100 | 0,230 | 0,043 | |
| Wärmedämmung (50mm) lt.Bestand | B | 0,0500 | 0,038 | 1,316 | |
| | | Dicke 0,3100 | | | |
| | Rse+Rsi = 0,13 | Dicke gesamt 0,5100 | | U-Wert | 0,63 |
| EW09 Außenwand gg Erdreich UG1-2 (StB) >1,5m | | | | | |
| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| Glättspachtelung bzw. Dünnputz Bestand | B | 0,0050 | 0,800 | 0,006 | |
| Stahlbeton-Wand (25cm) lt.Bestand | B | 0,2500 | 2,300 | 0,109 | |
| Bauwerksabdichtung lt.Bestand | B | 0,0100 | 0,230 | 0,043 | |
| Wärmedämmung (50mm) lt.Bestand | B | 0,0500 | 0,038 | 1,316 | |
| | Rse+Rsi = 0,13 | Dicke gesamt 0,3150 | | U-Wert | 0,62 |
| EW10 Außenwand gg Erdreich UG1-2 (StB) <1,5m | | | | | |
| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| Glättspachtelung bzw. Dünnputz Bestand | B | 0,0050 | 0,800 | 0,006 | |
| Stahlbeton-Wand (25cm) lt.Bestand | B | 0,2500 | 2,300 | 0,109 | |
| Bauwerksabdichtung lt.Bestand | B | 0,0100 | 0,230 | 0,043 | |
| Wärmedämmung (50mm) lt.Bestand | B | 0,0500 | 0,038 | 1,316 | |
| | Rse+Rsi = 0,13 | Dicke gesamt 0,3150 | | U-Wert | 0,62 |
| EW11 Außenwand gg Erdreich UG1 (StB) <1,5m | | | | | |
| renoviert | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| Glättspachtelung bzw. Dünnputz Bestand | B | 0,0050 | 0,800 | 0,006 | |
| Stahlbeton-Wand (25cm) lt.Bestand | B | 0,2500 | 2,300 | 0,109 | |
| Bauwerksabdichtung lt.Bestand | B | 0,0100 | 0,230 | 0,043 | |
| Wärmedämmung (50mm) lt.Bestand | B | 0,0500 | 0,038 | 1,316 | |
| Perimeterdämmung XPS-G (60mm) | | 0,0600 | 0,033 | 1,818 | |
| Noppenbahn als Schutzlage | * | 0,0010 | 0,500 | 0,002 | |
| | | Dicke 0,3750 | | | |
| | Rse+Rsi = 0,13 | Dicke gesamt 0,3760 | | U-Wert | 0,29 |
| EW12 Außenwand gg Erdreich UG1 (Naturstein) >1,5m | | | | | |
| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| Innenputz Wand (20mm) lt.Bestand | B | 0,0200 | 0,800 | 0,025 | |
| Naturstein-Mauerwerk (60-70cm iM.) lt.Bestand | B | 0,6500 | 2,000 | 0,325 | |
| | Rse+Rsi = 0,13 | Dicke gesamt 0,6700 | | U-Wert | 2,08 |
| EW13 Außenwand gg Erdreich UG1 (Naturstein) <1,5m | | | | | |
| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| Innenputz Wand (20mm) lt.Bestand | B | 0,0200 | 0,800 | 0,025 | |
| Naturstein-Mauerwerk (60-70cm iM.) lt.Bestand | B | 0,6500 | 2,000 | 0,325 | |
| | Rse+Rsi = 0,13 | Dicke gesamt 0,6700 | | U-Wert | 2,08 |

Bauteile

Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

| AW01 Außenwand UG1-2 (HLZ) hinterlüftet | | | | | |
|--|----------------------|--------|-----------|---------------|--|
| renoviert | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| Innenputz Wand (20mm) lt.Bestand | B | 0,0200 | 0,800 | 0,025 | |
| HLZ-Mauerwerk (25cm) lt.Bestand | B | 0,2500 | 0,400 | 0,625 | |
| WDVS Klebemörtel lt.Bestand | B | 0,0050 | 0,900 | 0,006 | |
| WDVS Fassaden-DP EPS-F (50mm) lt.Bestand | B | 0,0500 | 0,040 | 1,250 | |
| WDVS Dünnputz lt.Bestand | B | 0,0050 | 0,510 | 0,010 | |
| Kantholz 8/10 (1.Lage) dazw. | | 11,8 % | 0,110 | 0,094 | |
| Fassaden-DP MW-WL (zB.Isover P-FDPL) | | 88,2 % | 0,1000 | 0,032 | |
| Kantholz 8/10 (2.Lage kreuzweise) dazw. | | 11,8 % | 0,110 | 0,094 | |
| Fassaden-DP MW-WL (zB.Isover P-FDPL) | | 88,2 % | 0,1000 | 0,032 | |
| Windschutzbahn diffusionsoffen (sd<0,1m) | | 0,0002 | 0,510 | 0,000 | |
| Hinterlüftungsebene zw.Konterlattung (30mm) | * | 0,0300 | 0,120 | 0,250 | |
| Querlattung horizontal (30mm) | * | 0,0300 | 0,120 | 0,250 | |
| Holzschalung vertikal (30mm) | * | 0,0300 | 0,120 | 0,250 | |

Dicke 0,5302

| | | | | | |
|-----------------|------------------------|------------------------|--------------|----------------------------|---------------------------------------|
| | RT _o 7,7340 | RT _u 7,0329 | RT 7,3834 | Dicke gesamt 0,6202 | U-Wert 0,14 |
| Kantholz 8/10 : | Achsabstand | 0,680 | Breite 0,080 | Dicke 0,100 | R _{se} +R _{si} 0,26 |
| Kantholz 8/10 : | Achsabstand | 0,680 | Breite 0,080 | Dicke 0,100 | |

| AW02 Außenwand UG1-2 (StB-Säule) hinterlüftet | | | | | |
|--|----------------------|--------|-----------|---------------|--|
| renoviert | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| Glättspachtelung bzw. Dünnputz Bestand | B | 0,0050 | 0,800 | 0,006 | |
| Stahlbeton-Säule (40cm) lt.Bestand | B | 0,4000 | 2,300 | 0,174 | |
| WDVS Klebemörtel lt.Bestand | B | 0,0050 | 0,900 | 0,006 | |
| WDVS Fassaden-DP EPS-F (50mm) lt.Bestand | B | 0,0500 | 0,040 | 1,250 | |
| WDVS Dünnputz lt.Bestand | B | 0,0050 | 0,510 | 0,010 | |
| Holzlattung 4/6 dazw. | | 6,3 % | 0,110 | 0,034 | |
| Fassaden-DP MW-WL (zB.Isover P-FDPL) | | 93,8 % | 0,0600 | 0,032 | |
| Windschutzbahn diffusionsoffen (sd<0,1m) | | 0,0002 | 0,510 | 0,000 | |
| Hinterlüftungsebene zw.Konterlattung (30mm) | * | 0,0300 | 0,120 | 0,250 | |
| Querlattung horizontal (30mm) | * | 0,0300 | 0,120 | 0,250 | |
| Holzschalung vertikal (30mm) | * | 0,0300 | 0,120 | 0,250 | |

Dicke 0,5252

| | | | | | |
|-----------------|------------------------|------------------------|--------------|----------------------------|---------------------------------------|
| | RT _o 3,4535 | RT _u 3,3330 | RT 3,3932 | Dicke gesamt 0,6152 | U-Wert 0,29 |
| Holzlattung 4/: | Achsabstand | 0,640 | Breite 0,040 | | R _{se} +R _{si} 0,26 |

| AW03 Außenwand UG1-2 (StB) hinterlüftet | | | | | |
|--|----------------------|--------|-----------|---------------|--|
| renoviert | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ | |
| Glättspachtelung bzw. Dünnputz Bestand | B | 0,0050 | 0,800 | 0,006 | |
| Stahlbeton-Wand (25cm) lt.Bestand | B | 0,2500 | 2,300 | 0,109 | |
| WDVS Klebemörtel lt.Bestand | B | 0,0050 | 0,900 | 0,006 | |
| WDVS Fassaden-DP EPS-F (50mm) lt.Bestand | B | 0,0500 | 0,040 | 1,250 | |
| WDVS Dünnputz lt.Bestand | B | 0,0050 | 0,510 | 0,010 | |
| Holzlattung 4/6 dazw. | | 6,3 % | 0,110 | 0,034 | |
| Fassaden-DP MW-WL (zB.Isover P-FDPL) | | 93,8 % | 0,0600 | 0,032 | |
| Windschutzbahn diffusionsoffen (sd<0,1m) | | 0,0002 | 0,510 | 0,000 | |
| Hinterlüftungsebene zw.Konterlattung (30mm) | * | 0,0300 | 0,120 | 0,250 | |
| Querlattung horizontal (30mm) | * | 0,0300 | 0,120 | 0,250 | |
| Holzschalung vertikal (30mm) | * | 0,0300 | 0,120 | 0,250 | |

Dicke 0,3752

| | | | | | |
|-----------------|------------------------|------------------------|--------------|----------------------------|---------------------------------------|
| | RT _o 3,3870 | RT _u 3,2678 | RT 3,3274 | Dicke gesamt 0,4652 | U-Wert 0,30 |
| Holzlattung 4/: | Achsabstand | 0,640 | Breite 0,040 | | R _{se} +R _{si} 0,26 |

Bauteile

Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

| AW04 Außenwand UG1 (Ziegel-Mwk) | | | | | | | | | |
|---|--|--|----------------------|------------|-----------|--------------|-------|-----------|---------------|
| bestehend | | | von Innen nach Außen | | | Dicke | | λ | d / λ |
| Innenputz Wand (20mm) lt.Bestand | | | B | | | 0,0200 | | 0,800 | 0,025 |
| Ziegel-Mauerwerk (50-60cm iM.) lt.Bestand | | | B | | | 0,5500 | | 0,700 | 0,786 |
| Außenputz Wand (30mm) lt.Bestand | | | B | | | 0,0300 | | 0,800 | 0,038 |
| Rse+Rsi = 0,17 | | | Dicke gesamt | | | 0,6000 | | U-Wert | 0,98 |
| AW05 Außenwand EG-OG1 (Ziegel-Mwk) | | | | | | | | | |
| bestehend | | | von Innen nach Außen | | | Dicke | | λ | d / λ |
| Innenputz Wand (20mm) lt.Bestand | | | B | | | 0,0200 | | 0,800 | 0,025 |
| Ziegel-Mauerwerk (40-50cm iM.) lt.Bestand | | | B | | | 0,4500 | | 0,700 | 0,643 |
| Außenputz Wand (30mm) lt.Bestand | | | B | | | 0,0300 | | 0,800 | 0,038 |
| Rse+Rsi = 0,17 | | | Dicke gesamt | | | 0,5000 | | U-Wert | 1,14 |
| AW06 Außenwand EG-OG1 (Naturstein) | | | | | | | | | |
| bestehend | | | von Innen nach Außen | | | Dicke | | λ | d / λ |
| Innenputz Wand (20mm) lt.Bestand | | | B | | | 0,0200 | | 0,800 | 0,025 |
| Naturstein-Mauerwerk (70-80cm iM.) lt.Bestand | | | B | | | 0,7500 | | 2,000 | 0,375 |
| Außenputz Wand (30mm) lt.Bestand | | | B | | | 0,0300 | | 0,800 | 0,038 |
| Rse+Rsi = 0,17 | | | Dicke gesamt | | | 0,8000 | | U-Wert | 1,65 |
| AW07 Außenwand EG-OG1 (Naturstein) | | | | | | | | | |
| bestehend | | | von Innen nach Außen | | | Dicke | | λ | d / λ |
| Innenputz Wand (20mm) lt.Bestand | | | B | | | 0,0200 | | 0,800 | 0,025 |
| Naturstein-Mauerwerk (50-60cm iM.) lt.Bestand | | | B | | | 0,5500 | | 2,000 | 0,275 |
| Außenputz Wand (30mm) lt.Bestand | | | B | | | 0,0300 | | 0,800 | 0,038 |
| Rse+Rsi = 0,17 | | | Dicke gesamt | | | 0,6000 | | U-Wert | 1,97 |
| AW08 Außenwand EG (HRK) hinterlüftet | | | | | | | | | |
| neu | | | von Innen nach Außen | | | Dicke | | λ | d / λ |
| VS Holzwerkstoffplatte (20mm) | | | | | | 0,0200 | | 0,110 | 0,182 |
| VS Luftschicht zw.Lattung (Installationsebene 40mm) | | | | | | 0,0400 | | 0,222 | 0,180 |
| Dampfbremse (sd>20m) dampfdicht verklebt | | | | | | 0,0002 | | 0,230 | 0,001 |
| Holzwerkstoffplatte (20mm) | | | | | | 0,0200 | | 0,110 | 0,182 |
| Holzriegelkonstruktion 8/12 dazw. | | | 8,0 % | | | | | 0,110 | 0,077 |
| Wärmedämmung MW-WL (zB.Isover MK-KF 120) | | | 92,0 % | | | 0,1200 | | 0,033 | 2,952 |
| OSB-Platte (18mm) 1-lagig | | | | | | 0,0180 | | 0,130 | 0,138 |
| Kantholz 8/10 dazw. | | | 11,8 % | | | | | 0,110 | 0,098 |
| Fassaden-DP MW-WL (zB.Isover FDPL) | | | 88,2 % | | | 0,1000 | | 0,034 | 2,388 |
| Windschutzbahn diffusionsoffen (sd<0,1m) | | | | | | 0,0002 | | 0,510 | 0,000 |
| Hinterlüftungsebene zw.Konterlattung (30mm) | | | * | | | 0,0300 | | 0,120 | 0,250 |
| Querlattung horizontal (30mm) | | | * | | | 0,0300 | | 0,120 | 0,250 |
| Holzschalung vertikal (30mm) | | | * | | | 0,0300 | | 0,120 | 0,250 |
| | | | | | | Dicke | | 0,3184 | |
| | | | | | | Dicke gesamt | | 0,4084 | U-Wert |
| | | | | | | Rse+Rsi | | 0,26 | 0,15 |
| Kantholz 8/10: | | | RT0 6,8949 | RTu 6,3367 | RT 6,6158 | | | | |
| Achsabstand | | | 0,680 | Breite | 0,080 | Dicke | 0,100 | | |
| Holzriegelkons: | | | 1,000 | Breite | 0,080 | Dicke | 0,120 | | |
| AW09 Außenwand OG1 Glasvorbau (Paneel) | | | | | | | | | |
| neu | | | von Innen nach Außen | | | Dicke | | λ | d / λ |
| Innenschale Fassadenpaneel FP 100 (0,6mm) | | | | | | 0,0006 | | 50,000 | 0,000 |
| Wärmedämmung PUR (FP 100, Dämmkern 100mm) | | | | | | 0,1000 | | 0,023 | 4,348 |
| Außenschale Fassadenpaneel FP 100 (0,6mm) | | | | | | 0,0006 | | 50,000 | 0,000 |
| Rse+Rsi = 0,17 | | | Dicke gesamt | | | 0,1012 | | U-Wert | 0,22 |

Bauteile

Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

| AW10 Außenwand OG2 Dachgaube (Ziegel-Mwk) | | | | |
|--|----------------------|----------------------------|---------------|---------------|
| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| Innenputz Wand (10mm) lt.Bestand | B | 0,0100 | 0,800 | 0,013 |
| WD Holzwole-DP (Heraklith) lt.Bestand | B | 0,0500 | 0,090 | 0,556 |
| Ziegel-Mauerwerk (12cm) lt.Bestand | B | 0,1200 | 0,700 | 0,171 |
| Außenputz Wand (20mm) lt.Bestand | B | 0,0200 | 0,800 | 0,025 |
| Rse+Rsi = 0,17 | | Dicke gesamt 0,2000 | U-Wert | 1,07 |

| IW01 Trennwand OG2 gg DR (Ziegel-Mwk) | | | | |
|--|----------------------|----------------------------|---------------|---------------|
| bestehend | von Innen nach Außen | Dicke | λ | d / λ |
| Innenputz Wand (10mm) lt.Bestand | B | 0,0100 | 0,800 | 0,013 |
| WD Holzwole-DP (Heraklith) lt.Bestand | B | 0,0500 | 0,090 | 0,556 |
| Ziegel-Mauerwerk (12cm) lt.Bestand | B | 0,1200 | 0,700 | 0,171 |
| Außenputz Wand (20mm) lt.Bestand | B | 0,0200 | 0,800 | 0,025 |
| Rse+Rsi = 0,26 | | Dicke gesamt 0,2000 | U-Wert | 0,98 |

| FD01 Flachdach über EG extensiv begrünt | | | | |
|---|----------------------|---------------------|----------------------------|--------------------|
| neu | von Außen nach Innen | Dicke | λ | d / λ |
| Extensivsubstrat (zB.Optigrün Typ E, 5-20cm) iM. | * | 0,1250 | 0,700 | 0,179 |
| Schutz-/Filtervlies (zB.Optigrün Filtervlies FIL 105) | * | 0,0011 | 0,220 | 0,005 |
| Festkörperdrainage (zB.Optigrün FKD 40) | * | 0,0400 | 0,500 | 0,080 |
| Schutz-/Speichervlies (zB.Optigrün RMS 500) | * | 0,0036 | 0,500 | 0,007 |
| Schuttlage Gummigranulatmatte (zB.Villas BSM 6) | * | 0,0060 | 0,170 | 0,035 |
| bitum. Abdichtung wurzelfest (Villaverde WS-I-5S) | | 0,0052 | 0,170 | 0,031 |
| bitum. Abdichtung wurzelfest (Villaself E-4 SK WF) | | 0,0040 | 0,170 | 0,024 |
| Gefälledämmung EPS-W30 Plus (2-22cm) iM. | | 0,1200 | 0,030 | 4,000 |
| Wärmedämmung EPS-W30 Plus (10cm) | | 0,1000 | 0,030 | 3,333 |
| Dampfsperre sd>1500m (zB.Villaself SKB-Plus) | | 0,0027 | 0,170 | 0,016 |
| Massivholzplatte (30mm) lt.Statik auf BSH-Träger | | 0,0300 | 0,110 | 0,273 |
| RA Luftschicht zw. Decken-UK (Annahme: AH=20cm) | * | 0,1650 | 1,563 | 0,106 |
| RA MW-Auflage zw.Decken-UK (20mm) n.Erfordernis | * | 0,0200 | 0,040 | 0,500 |
| RA abgehängte Akustikdecke mit AV n.Erfordernis | * | 0,0150 | 0,120 | 0,125 |
| Rse+Rsi = 0,14 | | Dicke 0,2619 | Dicke gesamt 0,6376 | U-Wert 0,13 |

| FD02 Flachdach über EG Glasvorbau (Paneel) | | | | |
|---|----------------------|----------------------------|---------------|---------------|
| neu | von Außen nach Innen | Dicke | λ | d / λ |
| Außenschale Dachpaneel DP 182 (0,6mm) | | 0,0006 | 50,000 | 0,000 |
| Wärmedämmung PUR (DP 182, Dämmkern 140mm) | | 0,1400 | 0,024 | 5,833 |
| Innenschale Dachpaneel DP 182 (0,6mm) | | 0,0006 | 50,000 | 0,000 |
| Rse+Rsi = 0,14 | | Dicke gesamt 0,1412 | U-Wert | 0,17 |

| DS01 Steildach über OG2 | | | | |
|---|----------------------|---------------------|----------------------------|--------------------|
| bestehend | von Außen nach Innen | Dicke | λ | d / λ |
| Dacheindeckung (Dachziegel) lt.Bestand | B * | 0,0200 | 1,000 | 0,020 |
| Dachlattung (50mm) lt.Bestand | B * | 0,0500 | 0,110 | 0,455 |
| Streuschalung (20mm) lt.Bestand | B * | 0,0200 | 0,110 | 0,182 |
| Hinterlüftungsebene zw.Sparren lt.Bestand | B * | 0,1600 | 0,889 | 0,180 |
| Unterdachbahn lt.Bestand | B | 0,0010 | 0,220 | 0,005 |
| WD Holzwole-DP (Heraklith) lt.Bestand | B | 0,0500 | 0,090 | 0,556 |
| Dampfbremse lt.Bestand | B | 0,0002 | 0,230 | 0,001 |
| GKB-Platte (15mm) gespachtelt lt.Bestand | B | 0,0150 | 0,210 | 0,071 |
| Rse+Rsi = 0,2 | | Dicke 0,0662 | Dicke gesamt 0,3162 | U-Wert 1,20 |

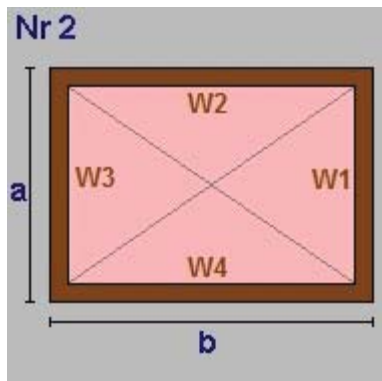
Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

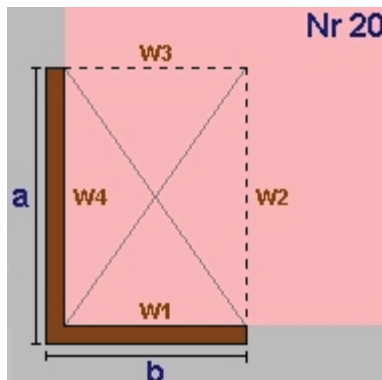
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

KG 01.Fläche UG2 1295/2509



| | |
|---|---|
| a = 12,95 | b = 25,09 |
| lichte Raumhöhe = 2,92 + obere Decke: 0,43 => 3,35m | |
| BGF 324,92m ² | BRI 1 088,60m ³ |
| Wand W1 | 9,45m ² EW02 Außenwand gg Erdreich UG1-2 (StB) <1, Teilung Eingabe Fläche |
| | 33,94m ² AW03 A=(12,95*3,35-10,10*1,87/2)=33,94m ² |
| Wand W2 | 2,70m ² EW03 Außenwand gg Erdreich UG2 (HLZ) >1,5m Teilung Eingabe Fläche |
| | 33,18m ² AW01 A=1,565*(25,09-8*0,38-1*0,85)=33,18m ² |
| | 31,80m ² EW04 A=1,50*(25,09-8*0,38-1*0,85)=31,80m ² |
| | Teilung Eingabe Fläche |
| | 5,84m ² EW06 A=1,50*(8*0,38+1*0,85)=5,84m ² |
| | Teilung Eingabe Fläche |
| | 4,45m ² EW05 A=1,145*(8*0,38+1*0,85)=4,45m ² |
| | Teilung Eingabe Fläche |
| | 6,09m ² AW02 A=1,565*(8*0,38+1*0,85)=6,09m ² |
| Wand W3 | 14,17m ² EW01 Außenwand gg Erdreich UG2 (StB) >1,5m Teilung Eingabe Fläche |
| | 19,43m ² EW02 A=(12,95*1,50)=19,43m ² |
| | Teilung Eingabe Fläche |
| | 9,79m ² AW03 A=(11,87*1,65/2)=9,79m ² |
| Wand W4 | 64,53m ² EW07 Außenwand gg Erdreich UG2 (StB) >1,5m Teilung Eingabe Fläche |
| | 19,53m ² EW08 A=(3,40+9,62)*1,50=19,53m ² |
| Decke | 324,92m ² ZD01 Trenndecke UG2-EG (Kindergarten) |
| Boden | 324,92m ² EB01 Fußboden UG2 gg Erdreich (Bestand, BJ) |

KG 02.Fläche UG2 683/669

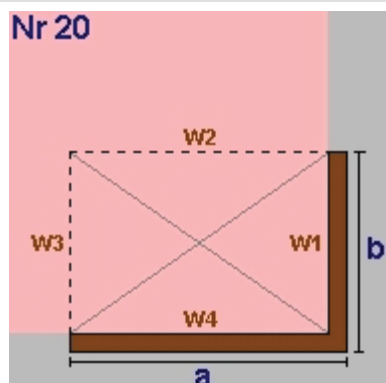


| | |
|---|---|
| a = 6,83 | b = 6,69 |
| lichte Raumhöhe = 2,92 + obere Decke: 0,43 => 3,35m | |
| BGF 45,69m ² | BRI 153,09m ³ |
| Wand W1 | 12,37m ² EW09 Außenwand gg Erdreich UG1-2 (StB) >1, Teilung Eingabe Fläche |
| | 10,04m ² EW10 A=(6,69*1,50)=10,04m ² |
| Wand W2 | 22,88m ² EW09 |
| Wand W3 | -22,41m ² EW07 Außenwand gg Erdreich UG2 (StB) >1,5m |
| Wand W4 | 12,63m ² EW09 Außenwand gg Erdreich UG1-2 (StB) >1, Teilung Eingabe Fläche |
| | 10,25m ² EW10 A=(6,83*1,50)=10,25m ² |
| Decke | 44,19m ² ZD02 Trenndecke UG2-EG (Markthalle) |
| Teilung | 1,50m ² ZD01 |
| Boden | 45,69m ² EB01 Fußboden UG2 gg Erdreich (Bestand, BJ) |

Geometrieausdruck

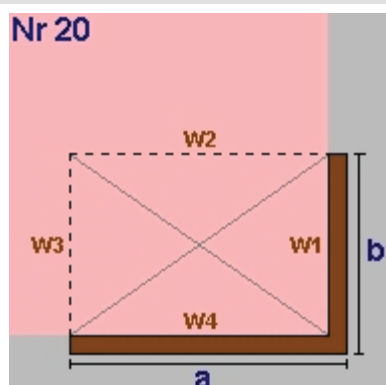
Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

KG 03.Fläche UG2 252/683



| | | | |
|-----------------|-------------------------------------|--|---------------------|
| a = | 2,52 | b = | 6,83 |
| lichte Raumhöhe | = 2,92 + obere Decke: 0,43 => 3,35m | | |
| BGF | 17,21m ² | BRI | 57,67m ³ |
| Wand W1 | 20,58m ² | EW09 Außenwand gg Erdreich UG1-2 (StB) >1, Teilung | Eingabe Fläche |
| | 2,30m ² | EW10 A=(1,93*1,50)=2,30m ² | |
| Wand W2 | -8,44m ² | EW07 Außenwand gg Erdreich UG2 (StB) >1,5m | |
| Wand W3 | -22,88m ² | EW09 Außenwand gg Erdreich UG1-2 (StB) >1, Teilung | Eingabe Fläche |
| Wand W4 | 4,66m ² | EW09 | |
| | 3,78m ² | EW10 A=(2,52*1,50)=3,78m ² | |
| Decke | 17,21m ² | ZD02 Trenndecke UG2-EG (Markthalle) | |
| Boden | 17,21m ² | EB01 Fußboden UG2 gg Erdreich (Bestand, BJ | |

KG 04.Fläche UG2 286/490

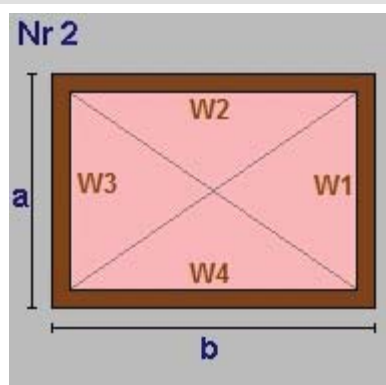


| | | | |
|-----------------|-------------------------------------|--|---------------------|
| a = | 2,86 | b = | 4,90 |
| lichte Raumhöhe | = 2,92 + obere Decke: 0,43 => 3,35m | | |
| BGF | 14,01m ² | BRI | 46,95m ³ |
| Wand W1 | 9,07m ² | EW09 Außenwand gg Erdreich UG1-2 (StB) >1, Teilung | Eingabe Fläche |
| | 7,35m ² | EW10 A=(4,90*1,50)=7,35m ² | |
| Wand W2 | -9,58m ² | EW07 Außenwand gg Erdreich UG2 (StB) >1,5m | |
| Wand W3 | -16,42m ² | EW09 Außenwand gg Erdreich UG1-2 (StB) >1, Teilung | Eingabe Fläche |
| Wand W4 | 5,29m ² | EW09 | |
| | 4,29m ² | EW10 A=(2,86*1,50)=4,29m ² | |
| Decke | 14,01m ² | ZD02 Trenndecke UG2-EG (Markthalle) | |
| Boden | 14,01m ² | EB01 Fußboden UG2 gg Erdreich (Bestand, BJ | |

KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m²]: 401,83
KG Bruttorauminhalt [m³]: 1 346,30

EG 01.Fläche UG1 1301/2509



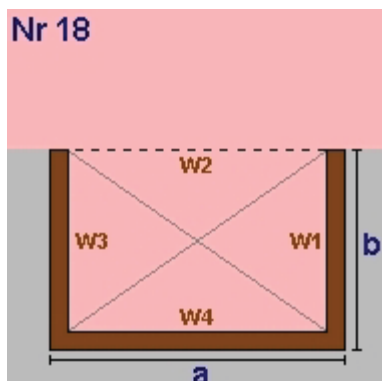
| | | | |
|-----------------|-------------------------------------|---|----------------------|
| a = | 13,01 | b = | 25,09 |
| lichte Raumhöhe | = 2,52 + obere Decke: 0,43 => 2,95m | | |
| BGF | 326,42m ² | BRI | 963,07m ³ |
| Wand W1 | 38,38m ² | AW03 Außenwand UG1-2 (StB) hinterlüftet | |
| Wand W2 | 62,55m ² | AW01 Außenwand UG1-2 (HLZ) hinterlüftet | |
| | 11,48m ² | Teilung | Eingabe Fläche |
| | 38,38m ² | AW02 A=2,95*(8*0,38+1*0,85)=11,48m ² | |
| Wand W3 | 38,38m ² | AW03 Außenwand UG1-2 (StB) hinterlüftet | |
| Wand W4 | 73,19m ² | AW03 | |
| | 0,84m ² | Teilung 3,34 x 0,25 (Länge x Höhe) | |
| | | EW02 Außenwand gg Erdreich UG1-2 (StB) <1, | |
| Decke | 326,42m ² | ZD01 Trenndecke UG2-EG (Kindergarten) | |
| Boden | -326,42m ² | ZD01 Trenndecke UG2-EG (Kindergarten) | |

Geometrieausdruck

Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

EG 02.Fläche UG1 1508/183

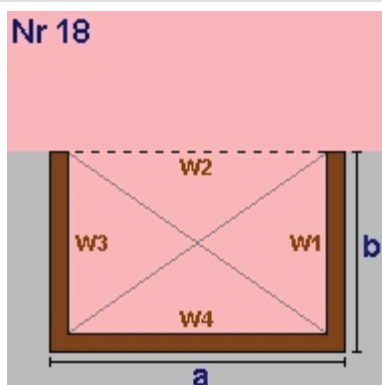
Nr 18



| | |
|---|---|
| a = 15,08 | b = 1,83 |
| lichte Raumhöhe = 2,52 + obere Decke: 0,43 => 2,95m | |
| BGF 27,60m ² | BRI 81,42m ³ |
| Wand W1 5,40m ² | AW03 Außenwand UG1-2 (StB) hinterlüftet |
| Wand W2 -44,49m ² | AW03 |
| Wand W3 4,83m ² | AW03 |
| Teilung 1,83 x 0,31 (Länge x Höhe) | |
| Wand W4 -44,49m ² | AW04 Außenwand UG1 (Ziegel-Mwk) |
| Decke 27,60m ² | ZD02 Trenndecke UG2-EG (Markthalle) |
| Boden 5,40m ² | EB05 Fußboden UG1 gg Erdreich (FBH11 Besta) |
| Teilung -22,20m ² | ZD02 A=(12,13*1,83)=22,20m ² |

EG 03.Fläche UG1 1508/1443

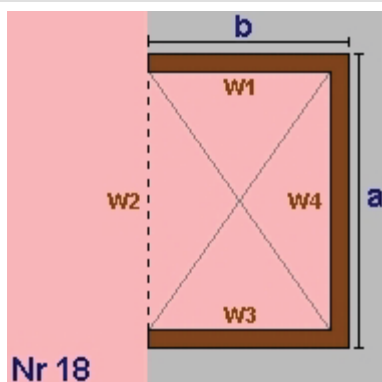
Nr 18



| | |
|---|--|
| a = 15,08 | b = 14,43 |
| lichte Raumhöhe = 2,52 + obere Decke: 0,43 => 2,95m | |
| BGF 217,60m ² | BRI 642,02m ³ |
| Wand W1 42,57m ² | AW04 Außenwand UG1 (Ziegel-Mwk) |
| Wand W2 44,49m ² | AW04 |
| Wand W3 14,06m ² | EW11 Außenwand gg Erdreich UG1 (StB) <1,5m |
| Teilung Eingabe Fläche | |
| 28,51m ² | AW03 A=13,32*(2,58+1,70)/2=28,51m ² |
| Wand W4 37,44m ² | EW12 Außenwand gg Erdreich UG1 (Naturstein) |
| Teilung Eingabe Fläche | |
| 7,05m ² | EW13 A=(4,70*1,50)=7,05m ² |
| Decke 213,05m ² | ZD02 Trenndecke UG2-EG (Markthalle) |
| Teilung 3,79m ² | ZD03 |
| Teilung 0,76m ² | ZD01 |
| Boden 121,30m ² | EB04 Fußboden UG1 gg Erdreich (FBH12 Besta) |
| Teilung 43,08m ² | EB05 A=(48,48m ² Gang - 5,40m ² siehe Fl.02) |
| Teilung -53,22m ² | ZD02 |

EG 04.Fläche UG1 1413/1089

Nr 18

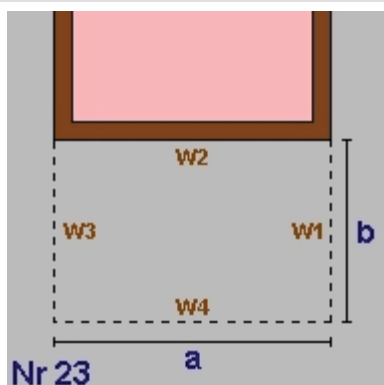


| | |
|---|---|
| a = 14,43 | b = 10,89 |
| lichte Raumhöhe = 2,39 + obere Decke: 0,43 => 2,82m | |
| BGF 157,14m ² | BRI 443,14m ³ |
| Wand W1 30,71m ² | AW04 Außenwand UG1 (Ziegel-Mwk) |
| Wand W2 -40,69m ² | AW04 |
| Wand W3 14,37m ² | EW12 Außenwand gg Erdreich UG1 (Naturstein) |
| Teilung Eingabe Fläche | |
| 16,34m ² | EW13 A=(10,89*1,50)=16,34m ² |
| Wand W4 40,69m ² | AW04 Außenwand UG1 (Ziegel-Mwk) |
| Decke 157,14m ² | ZD03 Trenndecke UG1-OG2 (Rippendecke Besta) |
| Boden 127,36m ² | EB02 Fußboden EG,UG1 gg Erdreich (FBH18 Ne) |
| Teilung 29,78m ² | EB03 A=(9,04m ² Elektro + 20,74m ² Heizung) |

Geometrieausdruck

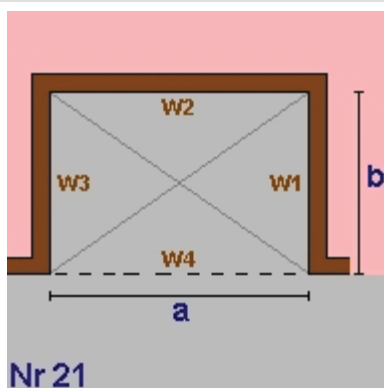
Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

EG 05.Fläche UG1 467/111



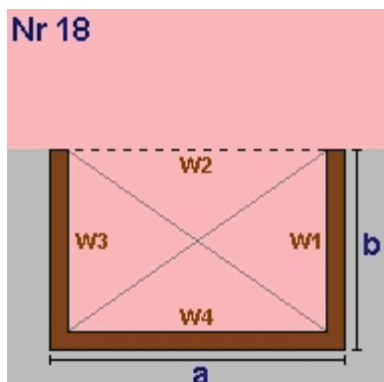
| | | | |
|-----------------|-------------------------------------|--|----------------------|
| a = | 4,67 | b = | 1,11 |
| lichte Raumhöhe | = 2,52 + obere Decke: 0,43 => 2,95m | | |
| BGF | -5,18m ² | BRI | -15,29m ³ |
| Wand W1 | -1,60m ² | EW09 Außenwand gg Erdreich UG1-2 (StB) >1, Teilung | Eingabe Fläche |
| | 1,67m ² | EW10 A=(1,11*1,50)=1,67m ² | |
| Wand W2 | 6,78m ² | EW09 | Teilung |
| | 7,00m ² | EW10 A=(4,67*1,50)=7m ² | Eingabe Fläche |
| Wand W3 | -3,27m ² | EW11 Außenwand gg Erdreich UG1 (StB) <1,5m | |
| Wand W4 | -13,78m ² | EW12 Außenwand gg Erdreich UG1 (Naturstein) | |
| Decke | -5,18m ² | ZD02 Trenndecke UG2-EG (Markthalle) | |
| Boden | -5,18m ² | EB04 Fußboden UG1 gg Erdreich (FBH12 Besta) | |

EG 06.Fläche UG1 208/208



| | | | |
|-----------------|-------------------------------------|--|----------------------|
| a = | 2,08 | b = | 2,08 |
| lichte Raumhöhe | = 2,52 + obere Decke: 0,43 => 2,95m | | |
| BGF | -4,33m ² | BRI | -12,76m ³ |
| Wand W1 | 3,02m ² | EW09 Außenwand gg Erdreich UG1-2 (StB) >1, Teilung | Eingabe Fläche |
| | 3,12m ² | EW10 A=(2,08*1,50)=3,12m ² | |
| Wand W2 | 3,02m ² | EW09 | Teilung |
| | 3,12m ² | EW10 A=(2,08*1,50)=3,12m ² | Eingabe Fläche |
| Wand W3 | 4,68m ² | EW09 | Teilung |
| | 1,46m ² | EW10 A=(0,97*1,50)=1,46m ² | Eingabe Fläche |
| Wand W4 | -6,14m ² | EW12 Außenwand gg Erdreich UG1 (Naturstein) | |
| Decke | -4,33m ² | ZD02 Trenndecke UG2-EG (Markthalle) | |
| Boden | -4,33m ² | EB04 Fußboden UG1 gg Erdreich (FBH12 Besta) | |

EG 07.Fläche UG1 397/353

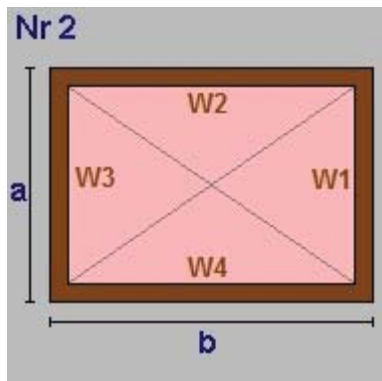


| | | | |
|-----------------|-------------------------------------|---|---------------------|
| a = | 3,97 | b = | 3,53 |
| lichte Raumhöhe | = 2,39 + obere Decke: 0,43 => 2,82m | | |
| BGF | 14,01m ² | BRI | 39,52m ³ |
| Wand W1 | 4,65m ² | EW12 Außenwand gg Erdreich UG1 (Naturstein) | Teilung |
| | 5,30m ² | EW13 A=(3,53*1,50)=5,30m ² | Eingabe Fläche |
| Wand W2 | -11,20m ² | EW12 | |
| Wand W3 | 4,65m ² | EW12 | Teilung |
| | 5,30m ² | EW13 A=(3,53*1,50)=5,30m ² | Eingabe Fläche |
| Wand W4 | 5,24m ² | EW12 | Teilung |
| | 5,96m ² | EW13 A=(3,97*1,50)=5,96m ² | Eingabe Fläche |
| Decke | 14,01m ² | ZD03 Trenndecke UG1-OG2 (Rippendecke Besta) | |
| Boden | 14,01m ² | EB05 Fußboden UG1 gg Erdreich (FBH11 Besta) | |

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 733,27
EG Bruttorauminhalt [m³]: 2 141,12

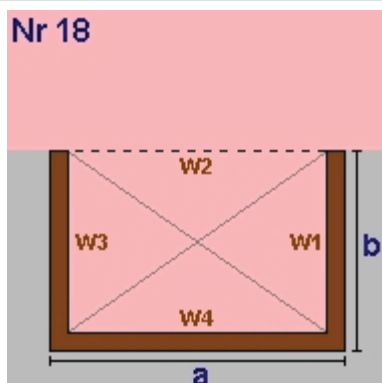
OG1 01.Fläche EG 1303/2511



$a = 13,03$ $b = 25,11$
 lichte Raumhöhe = $3,36 + \text{obere Decke: } 0,26 \Rightarrow 3,62\text{m}$
 BGF $327,18\text{m}^2$ BRI $1\,185,03\text{m}^3$

| | | | |
|---------|---------------------|------|------------------------------------|
| Wand W1 | $47,19\text{m}^2$ | AW08 | Außenwand EG (HRK) hinterlüftet |
| Wand W2 | $90,95\text{m}^2$ | AW08 | |
| Wand W3 | $47,19\text{m}^2$ | AW08 | |
| Wand W4 | $90,95\text{m}^2$ | AW08 | |
| Decke | $327,18\text{m}^2$ | FD01 | Flachdach über EG extensiv begrünt |
| Boden | $-327,18\text{m}^2$ | ZD01 | Trenndecke UG2-EG (Kindergarten) |

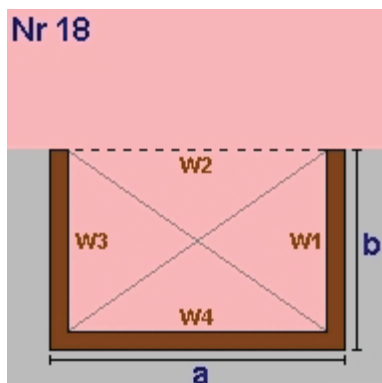
OG1 02.Fläche EG 1502/182



$a = 15,02$ $b = 1,82$
 lichte Raumhöhe = $3,36 + \text{obere Decke: } 0,26 \Rightarrow 3,62\text{m}$
 BGF $27,34\text{m}^2$ BRI $99,01\text{m}^3$

| | | | |
|---------|-----------------------------------|------|------------------------------------|
| Wand W1 | $6,59\text{m}^2$ | AW08 | Außenwand EG (HRK) hinterlüftet |
| Wand W2 | $-54,40\text{m}^2$ | AW08 | |
| Wand W3 | $6,59\text{m}^2$ | AW08 | |
| Wand W4 | $-51,54\text{m}^2$ | AW08 | |
| Teilung | $0,79 \times 3,62$ (Länge x Höhe) | | |
| | $2,86\text{m}^2$ | AW09 | Außenwand OG1 Glasvorbau (Paneel) |
| Decke | $27,34\text{m}^2$ | FD01 | Flachdach über EG extensiv begrünt |
| Boden | $-27,34\text{m}^2$ | ZD02 | Trenndecke UG2-EG (Markthalle) |

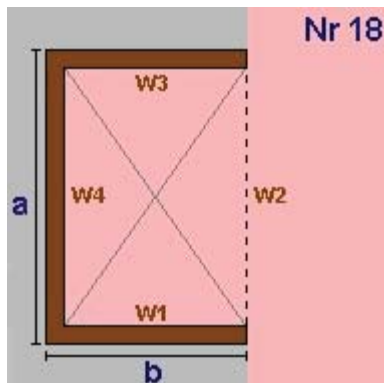
OG1 03.Fläche EG 1413/1339



$a = 14,13$ $b = 13,39$
 lichte Raumhöhe = $3,36 + \text{obere Decke: } 0,26 \Rightarrow 3,62\text{m}$
 BGF $189,20\text{m}^2$ BRI $685,27\text{m}^3$

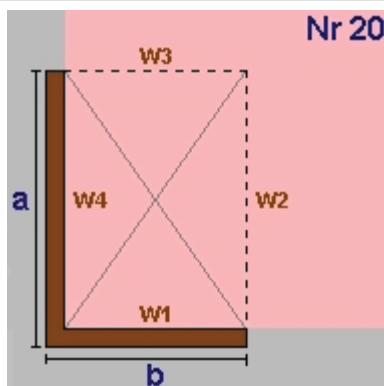
| | | | |
|---------|---------------------|------|--|
| Wand W1 | $-48,50\text{m}^2$ | AW09 | Außenwand OG1 Glasvorbau (Paneel) |
| Wand W2 | $51,18\text{m}^2$ | AW08 | Außenwand EG (HRK) hinterlüftet |
| Wand W3 | $48,50\text{m}^2$ | AW08 | |
| Wand W4 | $-51,18\text{m}^2$ | AW09 | Außenwand OG1 Glasvorbau (Paneel) |
| Decke | $189,20\text{m}^2$ | FD01 | Flachdach über EG extensiv begrünt |
| Boden | $-186,73\text{m}^2$ | ZD02 | Trenndecke UG2-EG (Markthalle) |
| Teilung | $2,47\text{m}^2$ | EB03 | $A = (0,07 \times 4,61 + 1,03 \times 2,08) = 2,47\text{m}^2$ |

OG1 04.Fläche EG 1418/79 (Glasvorbau)



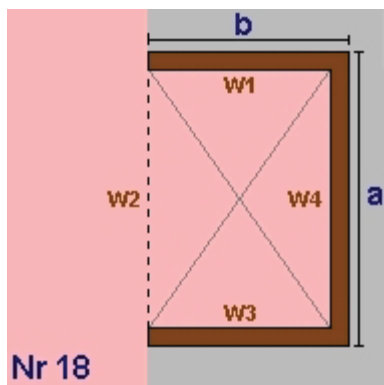
| | | |
|-----------------|---|--|
| $a = 14,18$ | $b = 0,79$ | |
| lichte Raumhöhe | $= 5,99 + \text{obere Decke: } 0,14 \Rightarrow 6,13\text{m}$ | |
| BGF | $11,20\text{m}^2$ | BRI $68,68\text{m}^3$ |
| Wand W1 | $-4,84\text{m}^2$ | AW07 Außenwand EG-OG1 (Naturstein) |
| Wand W2 | $-86,94\text{m}^2$ | AW05 Außenwand EG-OG1 (Ziegel-Mwk) |
| Wand W3 | $4,84\text{m}^2$ | AW09 Außenwand OG1 Glasvorbau (Paneel) |
| Wand W4 | $86,94\text{m}^2$ | AW09 |
| Decke | $11,20\text{m}^2$ | FD02 Flachdach über EG Glasvorbau (Paneel) |
| Boden | $-11,20\text{m}^2$ | ZD02 Trenndecke UG2-EG (Markthalle) |

OG1 05.Fläche EG 1413/79 (Glasvorbau)



| | | |
|-----------------|---|--|
| $a = 0,79$ | $b = 14,13$ | |
| lichte Raumhöhe | $= 5,99 + \text{obere Decke: } 0,14 \Rightarrow 6,13\text{m}$ | |
| BGF | $11,16\text{m}^2$ | BRI $68,44\text{m}^3$ |
| Wand W1 | $-86,63\text{m}^2$ | AW07 Außenwand EG-OG1 (Naturstein) |
| Wand W2 | $-4,84\text{m}^2$ | AW09 Außenwand OG1 Glasvorbau (Paneel) |
| Wand W3 | $86,63\text{m}^2$ | AW09 |
| Wand W4 | $4,84\text{m}^2$ | AW09 |
| Decke | $11,16\text{m}^2$ | FD02 Flachdach über EG Glasvorbau (Paneel) |
| Boden | $-5,87\text{m}^2$ | ZD02 Trenndecke UG2-EG (Markthalle) |
| Teilung | $5,29\text{m}^2$ | EB03 $A = (6,69 * 0,79) = 5,29\text{m}^2$ |

OG1 06.Fläche EG 1418/1099

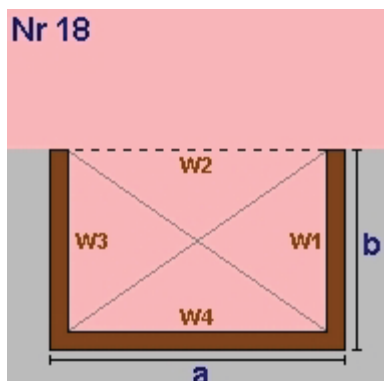


| | | |
|-----------------|---|---|
| $a = 14,18$ | $b = 10,99$ | |
| lichte Raumhöhe | $= 2,92 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 3,35\text{m}$ | |
| BGF | $155,84\text{m}^2$ | BRI $522,06\text{m}^3$ |
| Wand W1 | $36,82\text{m}^2$ | AW05 Außenwand EG-OG1 (Ziegel-Mwk) |
| Wand W2 | $47,50\text{m}^2$ | AW05 |
| Wand W3 | $-36,82\text{m}^2$ | AW07 Außenwand EG-OG1 (Naturstein) |
| Wand W4 | $47,50\text{m}^2$ | AW05 Außenwand EG-OG1 (Ziegel-Mwk) |
| Decke | $155,84\text{m}^2$ | ZD03 Trenndecke UG1-OG2 (Rippendecke Besta) |
| Boden | $-155,84\text{m}^2$ | ZD03 Trenndecke UG1-OG2 (Rippendecke Besta) |

Geometrieausdruck

Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

OG1 07.Fläche EG 2591/1159



$a = 25,91$ $b = 11,59$
 lichte Raumhöhe = $2,92 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 3,35\text{m}$
 BGF $300,30\text{m}^2$ BRI $1\ 005,99\text{m}^3$

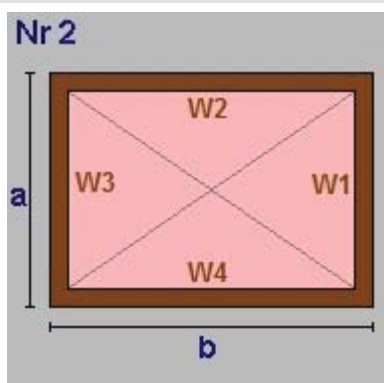
| | | | |
|---------|----------------------------|------|-------------------------------|
| Wand W1 | 38,83m ² | AW06 | Außenwand EG-OG1 (Naturstein) |
| Wand W2 | 86,80m ² | AW07 | Außenwand EG-OG1 (Naturstein) |
| Wand W3 | 38,83m ² | AW06 | Außenwand EG-OG1 (Naturstein) |
| Wand W4 | 70,05m ² | AW06 | |
| Teilung | 5,00 x 3,35 (Länge x Höhe) | | |
| | 16,75m ² | AW07 | Außenwand EG-OG1 (Naturstein) |

| | | | |
|---------|----------------------|------|--|
| Decke | 300,30m ² | ZD03 | Trenndecke UG1-OG2 (Rippendecke Besta) |
| Boden | 219,84m ² | EB03 | Fußboden EG,UG1 gg Erdreich (FBH18 Ne) |
| Teilung | -19,11m ² | ZD03 | |
| Teilung | 61,35m ² | EB02 | A=(61,35m ² Klassenraum2) |

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **1 022,22**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **3 634,48**

OG2 01.Fläche OG1 2591/1159



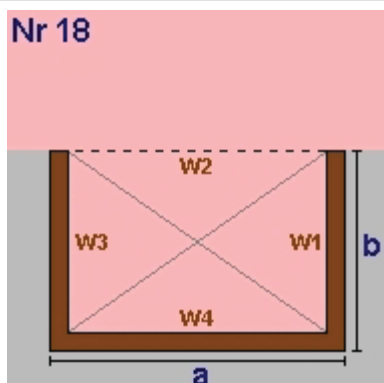
$a = 11,59$ $b = 25,91$
 lichte Raumhöhe = $2,96 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,36\text{m}$
 BGF $300,30\text{m}^2$ BRI $1\ 009,00\text{m}^3$

| | | | |
|---------|-----------------------------|------|-------------------------------|
| Wand W1 | 38,94m ² | AW06 | Außenwand EG-OG1 (Naturstein) |
| Wand W2 | 87,06m ² | AW07 | Außenwand EG-OG1 (Naturstein) |
| Wand W3 | 38,94m ² | AW07 | |
| Wand W4 | 51,58m ² | AW07 | |
| Teilung | 10,56 x 3,36 (Länge x Höhe) | | |
| | 35,48m ² | AW06 | Außenwand EG-OG1 (Naturstein) |

| | | | |
|---------|----------------------|------|--|
| Decke | 146,17m ² | AD01 | Trenndecke über OG1 gg DR (Bestand, B) |
| Teilung | 154,13m ² | ZD03 | |

| | | | |
|-------|-----------------------|------|--|
| Boden | -300,30m ² | ZD03 | Trenndecke UG1-OG2 (Rippendecke Besta) |
|-------|-----------------------|------|--|

OG2 02.Fläche OG1 1099/1418



$a = 10,99$ $b = 14,18$
 lichte Raumhöhe = $2,96 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,36\text{m}$
 BGF $155,84\text{m}^2$ BRI $523,62\text{m}^3$

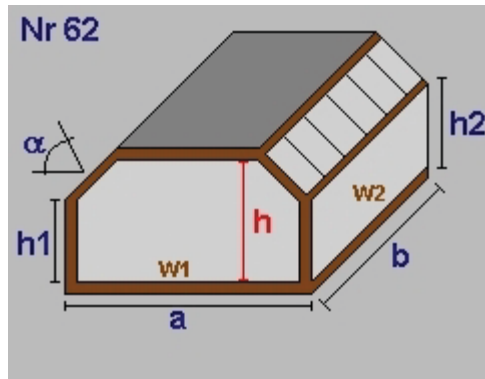
| | | | |
|---------|----------------------|------|--|
| Wand W1 | 47,64m ² | AW05 | Außenwand EG-OG1 (Ziegel-Mwk) |
| Wand W2 | 36,93m ² | AW05 | |
| Wand W3 | 47,64m ² | AW05 | |
| Wand W4 | -36,93m ² | AW07 | Außenwand EG-OG1 (Naturstein) |
| Decke | 45,76m ² | AD01 | Trenndecke über OG1 gg DR (Bestand, B) |
| Teilung | 110,08m ² | ZD03 | |

| | | | |
|-------|-----------------------|------|--|
| Boden | -155,84m ² | ZD03 | Trenndecke UG1-OG2 (Rippendecke Besta) |
|-------|-----------------------|------|--|

OG2 Summe

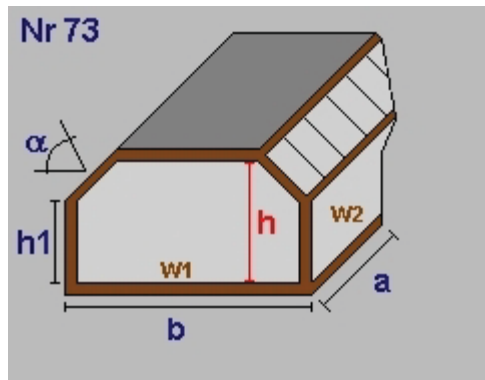
OG2 Bruttogrundfläche [m²]: **456,14**
OG2 Bruttorauminhalt [m³]: **1 532,61**

DG 01.Fläche DG 776/1814



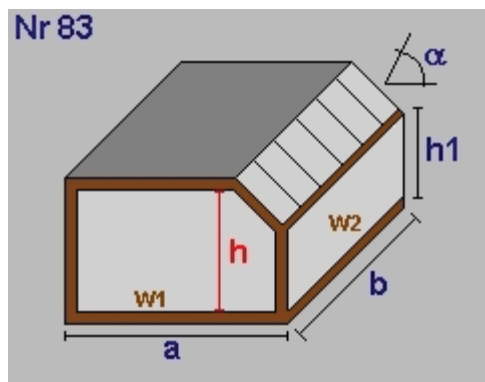
| | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|--|
| Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ | 38,00 | |
| a = | 7,76 | b = 18,14 |
| h1= | 1,14 | h2 = 1,14 |
| lichte Raumhöhe(h)= | 2,63 + obere Decke: 0,22 => 2,85m | |
| BGF | 140,77m ² | BRI 333,29m ³ |
| Dachfl. | 100,77m ² | |
| Decke | 61,36m ² | |
| Wand W1 | 18,37m ² | IW01 Trennwand OG2 gg DR (Ziegel-Mwk) |
| Wand W2 | 20,68m ² | IW01 |
| Wand W3 | 18,37m ² | IW01 |
| Wand W4 | 20,68m ² | IW01 |
| Dach | 100,77m ² | DS01 Steildach über OG2 |
| Decke | 61,36m ² | AD02 Trenndecke über OG2 gg DR (Bestand, B |
| Boden | -140,77m ² | ZD03 Trenndecke UG1-OG2 (Rippendecke Besta |

DG 02.Fläche DG 976/981



| | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|--|
| Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ | 38,00 | |
| a = | 9,76 | b = 9,81 |
| h1= | 1,14 | |
| lichte Raumhöhe(h)= | 2,63 + obere Decke: 0,22 => 2,85m | |
| BGF | 95,75m ² | BRI 249,24m ³ |
| Dachfläche | 60,30m ² | |
| Dach-Anliegefl. | 21,17m ² | |
| Decke | 64,91m ² | |
| Wand W1 | 24,22m ² | IW01 Trennwand OG2 gg DR (Ziegel-Mwk) |
| Wand W2 | 11,13m ² | IW01 |
| Wand W3 | -11,18m ² | IW01 |
| Wand W4 | 11,13m ² | IW01 |
| Dach | 60,30m ² | DS01 Steildach über OG2 |
| Decke | 64,91m ² | AD02 Trenndecke über OG2 gg DR (Bestand, B |
| Boden | -95,75m ² | ZD03 Trenndecke UG1-OG2 (Rippendecke Besta |

DG 03.Fläche DG 230/555

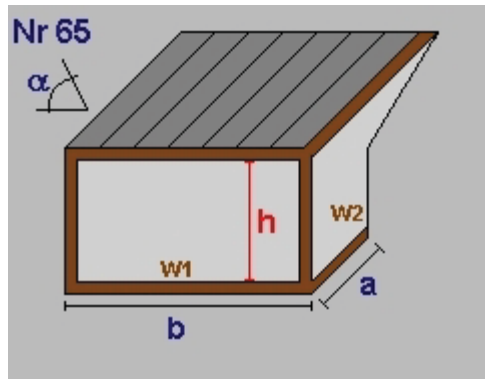


| | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|--|
| Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ | 38,00 | |
| a = | 2,30 | b = 5,55 |
| h1= | 1,14 | |
| lichte Raumhöhe(h)= | 2,63 + obere Decke: 0,22 => 2,85m | |
| BGF | 12,77m ² | BRI 25,99m ³ |
| Dachfl. | 15,42m ² | |
| Decke | 0,62m ² | |
| Wand W1 | 4,68m ² | IW01 Trennwand OG2 gg DR (Ziegel-Mwk) |
| Wand W2 | 6,33m ² | IW01 |
| Wand W3 | -4,68m ² | IW01 |
| Wand W4 | 15,82m ² | IW01 |
| Dach | 15,42m ² | DS01 Steildach über OG2 |
| Decke | 0,62m ² | AD02 Trenndecke über OG2 gg DR (Bestand, B |
| Boden | -12,77m ² | ZD03 Trenndecke UG1-OG2 (Rippendecke Besta |

Geometrieausdruck

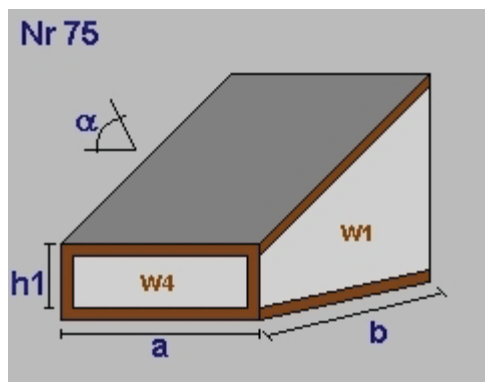
Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

DG 04.Fläche DG 146/94



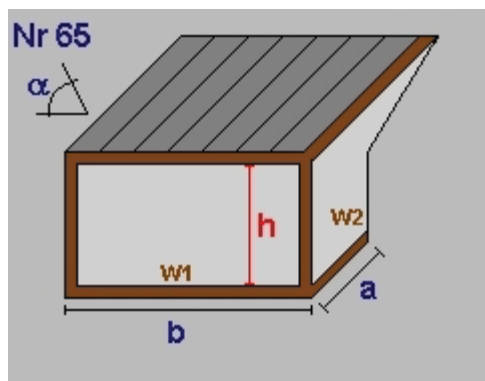
| | | | |
|---------------------|----------------|--|---------------|
| Anzahl | 3 | | |
| Dachneigung a(°) | 0,00 | | |
| a = | 0,94 | b = | 1,46 |
| lichte Raumhöhe(h)= | 2,63 | + obere Decke: | 0,22 => 2,85m |
| BGF | 4,12m² | BRI | 19,93m³ |
| Dachfläche | 13,70m² | | |
| Dach-Anliegefl. | 12,17m² | | |
| Wand W1 | 12,48m² | AW10 Außenwand OG2 Dachgaube (Ziegel-Mwk) | |
| Wand W2 | 12,92m² | AW10 | |
| Teilung | Eingabe Fläche | | |
| | 0,73m² | IW01 Trennwand OG2 gg DR (Ziegel-Mwk) | |
| Wand W3 | -4,99m² | IW01 Trennwand OG2 gg DR (Ziegel-Mwk) | |
| Wand W4 | 12,92m² | AW10 Außenwand OG2 Dachgaube (Ziegel-Mwk) | |
| Teilung | Eingabe Fläche | | |
| | 0,73m² | IW01 Trennwand OG2 gg DR (Ziegel-Mwk) | |
| Dach | 13,70m² | AD02 Trenndecke über OG2 gg DR (Bestand, B | |
| Boden | -4,12m² | ZD03 Trenndecke UG1-OG2 (Rippendecke Besta | |

DG 05.Fläche DG 71/294



| | | | |
|-------------------|---------|--|---------------|
| Dachneigung a(°) | 38,00 | | |
| a = | 2,94 | b = | 0,71 |
| h1= | 0,58 | | |
| lichte Raumhöhe = | 1,05 | + obere Decke: | 0,08 => 1,13m |
| BGF | 2,09m² | BRI | 1,79m³ |
| Dachfl. | 2,65m² | | |
| Wand W1 | -0,61m² | IW01 Trennwand OG2 gg DR (Ziegel-Mwk) | |
| Wand W2 | -3,34m² | IW01 | |
| Wand W3 | 0,61m² | IW01 | |
| Wand W4 | 1,71m² | IW01 | |
| Dach | 2,65m² | DS01 Steildach über OG2 | |
| Boden | -2,09m² | ZD03 Trenndecke UG1-OG2 (Rippendecke Besta | |

DG 06.Fläche DG 122/149

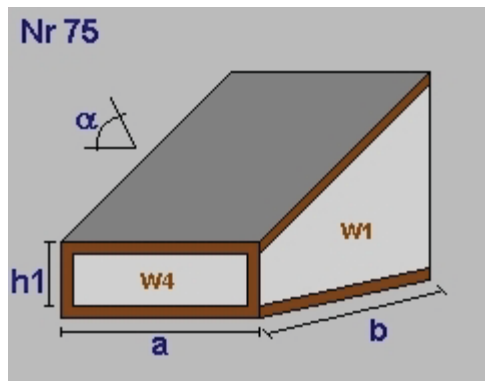


| | | | |
|---------------------|----------------|--|---------------|
| Anzahl | 2 | | |
| Dachneigung a(°) | 0,00 | | |
| a = | 1,22 | b = | 1,49 |
| lichte Raumhöhe(h)= | 2,63 | + obere Decke: | 0,22 => 2,85m |
| BGF | 3,64m² | BRI | 15,94m³ |
| Dachfläche | 10,16m² | | |
| Dach-Anliegefl. | 8,28m² | | |
| Wand W1 | 8,49m² | AW10 Außenwand OG2 Dachgaube (Ziegel-Mwk) | |
| Wand W2 | 9,87m² | AW10 | |
| Teilung | Eingabe Fläche | | |
| | 0,83m² | IW01 Trennwand OG2 gg DR (Ziegel-Mwk) | |
| Wand W3 | -3,40m² | IW01 Trennwand OG2 gg DR (Ziegel-Mwk) | |
| Wand W4 | 9,87m² | AW10 Außenwand OG2 Dachgaube (Ziegel-Mwk) | |
| Teilung | Eingabe Fläche | | |
| | 0,83m² | IW01 Trennwand OG2 gg DR (Ziegel-Mwk) | |
| Dach | 10,16m² | AD02 Trenndecke über OG2 gg DR (Bestand, B | |
| Boden | -3,64m² | ZD03 Trenndecke UG1-OG2 (Rippendecke Besta | |

Geometrieausdruck

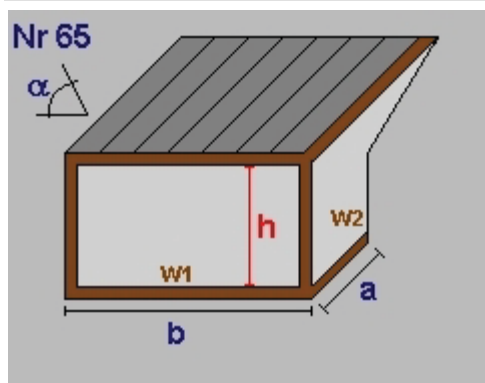
Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

DG 07.Fläche DG 122/195



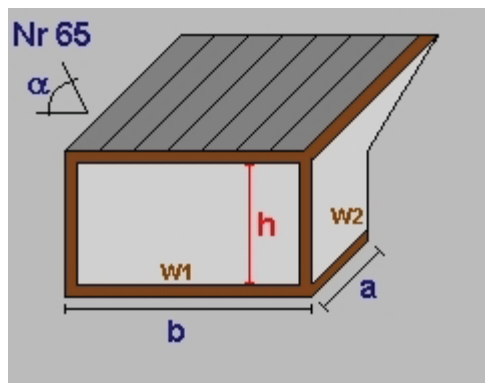
| | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|--|
| Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ | 38,00 | |
| a = | 1,95 | b = 1,22 |
| h1= | 0,19 | |
| lichte Raumhöhe | = 1,06 + obere Decke: 0,08 => 1,14m | |
| BGF | 2,38m ² | BRI 1,59m ³ |
| Dachfl. | 3,02m ² | |
| Wand W1 | -0,81m ² | IW01 Trennwand OG2 gg DR (Ziegel-Mwk) |
| Wand W2 | -2,23m ² | IW01 |
| Wand W3 | -0,81m ² | IW01 |
| Wand W4 | 0,37m ² | IW01 |
| Dach | 3,02m ² | DS01 Steildach über OG2 |
| Boden | -2,38m ² | ZD03 Trenndecke UG1-OG2 (Rippendecke Besta |

DG 08.Fläche DG 37/355



| | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|--|
| Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ | 0,00 | |
| a = | 0,37 | b = 3,55 |
| lichte Raumhöhe(h)= | 2,63 + obere Decke: 0,22 => 2,85m | |
| BGF | 1,31m ² | BRI 10,39m ³ |
| Dachfläche | 9,08m ² | |
| Dach-Anliegefl. | 9,86m ² | |
| Wand W1 | 10,12m ² | IW01 Trennwand OG2 gg DR (Ziegel-Mwk) |
| Wand W2 | -2,93m ² | IW01 |
| Wand W3 | -4,05m ² | IW01 |
| Wand W4 | 2,93m ² | IW01 |
| Dach | 9,08m ² | AD02 Trenndecke über OG2 gg DR (Bestand, B |
| Boden | -1,31m ² | ZD03 Trenndecke UG1-OG2 (Rippendecke Besta |

DG 09.Fläche DG 151/31



| | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|--|
| Anzahl | 3 | |
| Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ | 0,00 | |
| a = | 0,31 | b = 1,51 |
| lichte Raumhöhe(h)= | 2,63 + obere Decke: 0,22 => 2,85m | |
| BGF | 1,40m ² | BRI 12,48m ³ |
| Dachfläche | 11,32m ² | |
| Dach-Anliegefl. | 12,58m ² | |
| Wand W1 | 12,91m ² | AW10 Außenwand OG2 Dachgaube (Ziegel-Mwk) |
| Wand W2 | 7,94m ² | AW10 |
| Teilung | Eingabe Fläche | |
| | 0,32m ² | IW01 Trennwand OG2 gg DR (Ziegel-Mwk) |
| Wand W3 | -5,16m ² | IW01 Trennwand OG2 gg DR (Ziegel-Mwk) |
| Wand W4 | 7,94m ² | AW10 Außenwand OG2 Dachgaube (Ziegel-Mwk) |
| Teilung | Eingabe Fläche | |
| | 0,32m ² | IW01 Trennwand OG2 gg DR (Ziegel-Mwk) |
| Dach | 11,32m ² | AD02 Trenndecke über OG2 gg DR (Bestand, B |
| Boden | -1,40m ² | ZD03 Trenndecke UG1-OG2 (Rippendecke Besta |

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 264,21
DG Bruttorauminhalt [m³]: 670,64

DG BGF - Reduzierung (manuell)

$$(((1,50+0,065/\cos(38))-1,14)/\tan(38)-0,40)\times(2*18,14+9,76+12,43-4,26-3*1,46-3*1,51-2*1,49) + (0,71*2,94+1,22*1,95) -11,51 \text{ m}^2$$

Geometrieausdruck

Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -11,51

EG Galerie

EG - Luftraum Turnsaal, Turngeräte und Stiegenhaus UG1-2:
A= 325+45,69+17,21 -387,90 m²

OG2 Galerie

OG2 - Luftraum Stiegenhaus EG-OG1:
A= 7,54*1,62 -12,21 m²

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -400,11

Deckenvolumen EB01

Fläche 401,83 m² x Dicke 0,86 m = 345,58 m³

Deckenvolumen EB02

Fläche 188,71 m² x Dicke 0,48 m = 90,13 m³

Deckenvolumen EB03

Fläche 257,38 m² x Dicke 0,48 m = 122,92 m³

Deckenvolumen EB04

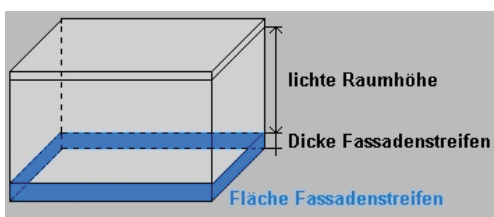
Fläche 111,79 m² x Dicke 0,31 m = 35,01 m³

Deckenvolumen EB05

Fläche 62,49 m² x Dicke 0,30 m = 18,95 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 612,59

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



| Wand | Boden | Dicke | Länge | Fläche |
|------|--------|--------|---------|---------|
| AW06 | - EB03 | 0,478m | 44,09m | 21,06m² |
| EW02 | - EB01 | 0,860m | 12,95m | 11,14m² |
| AW03 | - EB05 | 0,303m | -13,25m | -4,02m² |
| EW03 | - EB01 | 0,860m | 25,09m | 21,58m² |
| EW09 | - EB01 | 0,860m | 25,73m | 22,13m² |
| EW09 | - EB04 | 0,313m | 9,80m | 3,07m² |
| EW12 | - EB02 | 0,478m | 10,89m | 5,20m² |
| EW12 | - EB04 | 0,313m | 8,33m | 2,61m² |
| EW12 | - EB05 | 0,303m | 7,06m | 2,14m² |
| AW04 | - EB02 | 0,478m | 10,89m | 5,20m² |
| AW04 | - EB04 | 0,313m | 29,51m | 9,24m² |
| AW04 | - EB05 | 0,303m | -15,08m | -4,57m² |
| EW01 | - EB01 | 0,860m | 12,95m | 11,14m² |
| EW07 | - EB01 | 0,860m | 13,02m | 11,20m² |
| EW11 | - EB04 | 0,313m | 13,32m | 4,17m² |
| EW11 | - EB05 | 0,303m | 1,83m | 0,55m² |
| AW07 | - EB03 | 0,478m | 30,91m | 14,76m² |

Geometrieausdruck
Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

| | |
|--|-----------------|
| Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: | 2 466,05 |
| Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: | 9 937,74 |

Fenster und Türen

Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

| 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 | z | amsc |
|--------|-------------------------------------|------|---|---|-------------|-----------|--------------|-------------|-------------|-------------|----------|-------------|--------------|------|------|------|------|
| B | Prüfnormmaß Typ 1 (T1) | | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 1,10 | 1,20 | 0,040 | 1,32 | 1,23 | | 0,60 | | | |
| | Prüfnormmaß Typ 2 (T2) | | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 1,10 | 1,40 | 0,040 | 1,32 | 1,28 | | 0,27 | | | |
| | Prüfnormmaß Typ 3 (T3) | | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 2,60 | 1,80 | 0,100 | 1,32 | 2,63 | | 0,70 | | | |
| | Prüfnormmaß Typ 4 (T4) - Fenstertür | | | | 1,48 | 2,18 | 3,23 | 1,10 | 1,20 | 0,040 | 2,53 | 1,20 | | 0,60 | | | |
| 6,49 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| horiz. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | OG1 | FD01 | 1 | DF28 Glasdach ü.EG 1484/174 (1x) | 14,84 | 1,74 | 25,82 | | | | 20,66 | 1,30 | 33,57 | 0,27 | 0,75 | 0,23 | 0,24 |
| 1 | | | | | 25,82 | | | | 20,66 | | | | 33,57 | | | | |
| NO | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T1 | EG | AW01 | 8 | AF01 UG1 235/279 NO (8x) | 2,35 | 2,79 | 52,46 | 1,10 | 1,20 | 0,040 | 42,83 | 1,20 | 63,00 | 0,60 | 0,75 | 0,15 | 0,13 |
| | EG | AW04 | 2 | AT27 UG1 90/200 NO (2x) | 1,10 | 2,10 | 4,62 | | | | | 1,40 | 6,47 | | | | |
| T4 | OG1 | AW05 | 1 | AT14 EG 90/221 NO (1x) | 3,02 | 2,31 | 6,98 | 1,10 | 1,20 | 0,040 | 5,74 | 1,20 | 8,35 | 0,60 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T1 | OG1 | AW08 | 8 | AF06 EG 235/280 NO (8x) | 2,35 | 2,80 | 52,64 | 1,10 | 1,20 | 0,040 | 43,00 | 1,20 | 63,22 | 0,60 | 0,75 | 0,15 | 0,13 |
| T2 | OG1 | AW09 | 1 | GF18 Glasfassade ü.EG 1413/197 NO (1x) | 14,13 | 1,97 | 27,84 | 1,10 | 1,40 | 0,040 | 22,53 | 1,26 | 35,07 | 0,27 | 0,75 | 0,23 | 0,13 |
| T4 | OG2 | AW05 | 1 | AT22 OG1 90/269 NO (1x) | 3,02 | 2,79 | 8,43 | 1,10 | 1,20 | 0,040 | 7,04 | 1,19 | 10,04 | 0,60 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| 21 | | | | | 152,97 | | | | 121,14 | | | | 186,15 | | | | |
| NW | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T1 | EG | AW03 | 2 | AF02 UG1 235/98 NW (2x) | 2,35 | 0,98 | 4,61 | 1,10 | 1,20 | 0,040 | 3,20 | 1,26 | 5,79 | 0,60 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T1 | OG1 | AW06 | 1 | AF08 EG 295/118 NW (1x) | 2,95 | 1,18 | 3,48 | 1,10 | 1,20 | 0,040 | 2,50 | 1,25 | 4,37 | 0,60 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T1 | OG1 | AW06 | 1 | AF09 EG 90/118 NW (1x) | 0,90 | 1,18 | 1,06 | 1,10 | 1,20 | 0,040 | 0,69 | 1,26 | 1,34 | 0,60 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T1 | OG1 | AW08 | 1 | AF07 EG 235/277 NW (1x) | 2,35 | 2,77 | 6,51 | 1,10 | 1,20 | 0,040 | 5,31 | 1,20 | 7,83 | 0,60 | 0,75 | 0,15 | 0,13 |
| T1 | OG1 | AW08 | 1 | GF16 Glasfassade EG 1600/336 NW (1x) | 16,00 | 3,36 | 53,76 | 1,10 | 1,20 | 0,040 | 48,35 | 1,16 | 62,42 | 0,27 | 0,75 | 0,23 | 0,13 |
| T2 | OG1 | AW09 | 1 | GF17 Glasfassade ü.EG 1338/197 NW (1x) | 13,38 | 1,97 | 26,36 | 1,10 | 1,40 | 0,040 | 21,20 | 1,27 | 33,34 | 0,27 | 0,75 | 0,23 | 0,13 |
| B T3 | DG | AW10 | 2 | AF23 DG 90/105 NW (2x) | 0,90 | 1,05 | 1,89 | 2,60 | 1,80 | 0,100 | 1,19 | 2,63 | 4,97 | 0,70 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| B | DG | IW01 | 1 | AT29 DG 95/210 NW (1x) | 0,95 | 2,10 | 2,00 | | | | | 3,00 | 5,39 | | | | |
| 10 | | | | | 99,67 | | | | 82,44 | | | | 125,45 | | | | |
| SO | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | KG | AW03 | 1 | AT26 UG2 90/226 SO (1x) | 1,10 | 2,36 | 2,60 | | | | | 1,40 | 3,63 | | | | |
| T4 | EG | AW03 | 1 | AT04 UG1 90/221 SO (1x) | 1,82 | 2,31 | 4,20 | 1,10 | 1,20 | 0,040 | 3,21 | 1,23 | 5,18 | 0,60 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T1 | EG | AW04 | 5 | AF03 UG1 125/120 SO (5x) | 1,25 | 1,20 | 7,50 | 1,10 | 1,20 | 0,040 | 4,75 | 1,29 | 9,71 | 0,60 | 0,75 | 0,15 | 0,56 |
| T1 | OG1 | AW05 | 6 | AF13 EG 143/197 SO (6x) | 1,43 | 1,97 | 16,90 | 1,10 | 1,20 | 0,040 | 12,00 | 1,26 | 21,33 | 0,60 | 0,75 | 0,15 | 0,56 |
| T1 | OG1 | AW06 | 5 | AF12 EG 143/197 SO (5x) | 1,43 | 1,97 | 14,09 | 1,10 | 1,20 | 0,040 | 10,00 | 1,26 | 17,78 | 0,60 | 0,75 | 0,15 | 0,56 |
| T4 | OG1 | AW08 | 1 | AT15 EG 90/221 SO (1x) | 1,82 | 2,31 | 4,20 | 1,10 | 1,20 | 0,040 | 3,21 | 1,23 | 5,18 | 0,60 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T1 | OG2 | AW05 | 6 | AF21 OG1 143/197 SO (6x) | 1,43 | 1,97 | 16,90 | 1,10 | 1,20 | 0,040 | 12,00 | 1,26 | 21,33 | 0,60 | 0,75 | 0,15 | 0,56 |
| T1 | OG2 | AW06 | 5 | AF20 OG1 143/197 SO (5x) | 1,43 | 1,97 | 14,09 | 1,10 | 1,20 | 0,040 | 10,00 | 1,26 | 17,78 | 0,60 | 0,75 | 0,15 | 0,56 |
| B T3 | DG | AW10 | 3 | AF25 DG 90/105 SO (3x) | 0,90 | 1,05 | 2,84 | 2,60 | 1,80 | 0,100 | 1,79 | 2,63 | 7,46 | 0,70 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| 33 | | | | | 83,32 | | | | 56,96 | | | | 109,38 | | | | |
| SW | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Fenster und Türen

Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

| 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 | z | amsc |
|--------------|----------|------|--------------------------|--------------|---------------|--------------|-------------|--------------|---------------|----------|-------------|--------------|---------------|------|------|------|
| T1 | EG AW03 | 2 | AF05 UG1 241/134 SW (2x) | 2,41 | 1,34 | 6,46 | 1,10 | 1,20 | 0,040 | 5,04 | 1,21 | 7,78 | 0,60 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T4 | OG1 AW06 | 1 | AT10 EG 561/294 SW (1x) | 5,61 | 2,94 | 16,49 | 1,10 | 1,20 | 0,040 | 14,00 | 1,19 | 19,68 | 0,60 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| T4 | OG1 AW06 | 1 | AT11 EG 100/289 SW (1x) | 3,02 | 2,99 | 9,03 | 1,10 | 1,20 | 0,040 | 7,31 | 1,22 | 10,98 | 0,60 | 0,75 | 0,15 | 0,56 |
| T1 | OG2 AW07 | 6 | AF19 OG1 143/197 SW (6x) | 1,43 | 1,97 | 16,90 | 1,10 | 1,20 | 0,040 | 12,00 | 1,26 | 21,33 | 0,60 | 0,75 | 0,15 | 0,56 |
| B T3 | DG AW10 | 3 | AF24 DG 90/105 SW (3x) | 0,90 | 1,05 | 2,84 | 2,60 | 1,80 | 0,100 | 1,79 | 2,63 | 7,46 | 0,70 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| 13 | | | | 51,72 | | | | 40,14 | | | | 67,23 | | | | |
| Summe | | | | 78 | 413,50 | | | | 321,34 | | | | 521,78 | | | |

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

Abminderungsfaktor 0,15 ... Außenjalousie

Abminderungsfaktor 0,23 ... Außenjalousie

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

Rahmen

Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

| 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 | | | | | | | | Fensterrahmen Holz |
| Typ 2 (T2) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 28 | | | | | | | | Glasfassade Alu |
| Typ 3 (T3) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 28 | | | | | | | | Fensterrahmen Holz |
| Typ 4 (T4) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 21 | | | | | | | | Tür-/Fensterrahmen Holz |
| AF25 DG 90/105 SO (3x) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 37 | | | | | | | | Fensterrahmen Holz |
| AF23 DG 90/105 NW (2x) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 37 | | | | | | | | Fensterrahmen Holz |
| AF24 DG 90/105 SW (3x) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 37 | | | | | | | | Fensterrahmen Holz |
| AF01 UG1 235/279 NO (8x) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 18 | | | | | 1 | | 0,100 | Fensterrahmen Holz |
| AF02 UG1 235/98 NW (2x) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 31 | | | 1 | 0,100 | | | | Fensterrahmen Holz |
| AF03 UG1 125/120 SO (5x) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 37 | 1 | 0,100 | | | | | | Fensterrahmen Holz |
| AT04 UG1 90/221 SO (1x) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 24 | | | 1 | 0,100 | | | | Fensterrahmen Holz |
| AF05 UG1 241/134 SW (2x) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 22 | | | | | | | | Fensterrahmen Holz |
| AF06 EG 235/280 NO (8x) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 18 | | | | | 1 | | 0,100 | Fensterrahmen Holz |
| AF07 EG 235/277 NW (1x) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 18 | | | | | 1 | | 0,100 | Fensterrahmen Holz |
| AF08 EG 295/118 NW (1x) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 28 | | | 2 | 0,100 | | | | Fensterrahmen Holz |
| AF09 EG 90/118 NW (1x) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 35 | | | | | | | | Fensterrahmen Holz |
| AT10 EG 561/294 SW (1x) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 15 | 1 | 0,100 | 2 | 0,100 | | | | Tür-/Fensterrahmen Holz |
| AT11 EG 100/289 SW (1x) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 19 | | | 2 | 0,100 | | | | Tür-/Fensterrahmen Holz |
| AF12 EG 143/197 SO (5x) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 29 | 1 | 0,100 | | | | | | Fensterrahmen Holz |
| AF13 EG 143/197 SO (6x) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 29 | 1 | 0,100 | | | | | | Fensterrahmen Holz |
| AT15 EG 90/221 SO (1x) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 24 | | | 1 | 0,100 | | | | Tür-/Fensterrahmen Holz |
| AT14 EG 90/221 NO (1x) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 18 | | | 1 | 0,100 | | | | Tür-/Fensterrahmen Holz |
| GF16 Glasfassade EG 1600/336 NW (1x) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 10 | | | 5 | 0,100 | | | | Glasfassade Holz |
| GF17 Glasfassade ü. EG 1338/197 NW (1x) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 20 | 4 | 0,100 | 8 | 0,100 | | | | Glasfassade Alu |
| GF18 Glasfassade ü. EG 1413/197 NO (1x) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 19 | 4 | 0,100 | 8 | 0,100 | | | | Glasfassade Alu |
| AF19 OG1 143/197 SW (6x) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 29 | 1 | 0,100 | | | | | | Fensterrahmen Holz |
| AF20 OG1 143/197 SO (5x) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 29 | 1 | 0,100 | | | | | | Fensterrahmen Holz |
| AF21 OG1 143/197 SO (6x) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 29 | 1 | 0,100 | | | | | | Fensterrahmen Holz |
| AT22 OG1 90/269 NO (1x) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 16 | | | 1 | 0,100 | | | | Tür-/Fensterrahmen Holz |

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]

Heizwärmebedarf Standortklima

Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

Heizwärmebedarf Standortklima (Baldramsdorf)

BGF 2 466,05 m² L_T 3 068,26 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 9 937,75 m³ L_V 770,19 W/K

| Monat | Tage | Heiz- tage | Mittlere Außen- temperatur °C | Ausnut- zungsgrad | Transmissions- wärme- verluste kWh | Lüftungs- wärme- verluste kWh | nutzbare Innere Gewinne kWh | nutzbare Solare Gewinne kWh | Verhältnis Heiztage zu Tage | Wärme- bedarf *) kWh |
|---------------|------------|---------------|--|----------------------|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Jänner | 31 | 31 | -4,31 | 1,000 | 55 503 | 14 044 | 8 116 | 2 746 | 1,000 | 58 685 |
| Februar | 28 | 28 | -1,33 | 0,999 | 43 973 | 10 712 | 7 238 | 4 235 | 1,000 | 43 213 |
| März | 31 | 31 | 3,01 | 0,996 | 38 780 | 9 813 | 8 088 | 5 972 | 1,000 | 34 533 |
| April | 30 | 30 | 7,75 | 0,983 | 27 052 | 6 766 | 7 696 | 6 775 | 1,000 | 19 346 |
| Mai | 31 | 31 | 12,48 | 0,902 | 17 163 | 4 343 | 7 324 | 7 378 | 1,000 | 6 803 |
| Juni | 30 | 8 | 15,74 | 0,664 | 9 416 | 2 355 | 5 199 | 5 544 | 0,276 | 284 |
| Juli | 31 | 0 | 17,61 | 0,399 | 5 467 | 1 383 | 3 243 | 3 517 | 0,000 | 0 |
| August | 31 | 0 | 16,89 | 0,527 | 7 106 | 1 798 | 4 282 | 4 293 | 0,000 | 0 |
| September | 30 | 27 | 13,61 | 0,880 | 14 113 | 3 530 | 6 892 | 5 824 | 0,914 | 4 505 |
| Oktober | 31 | 31 | 8,06 | 0,991 | 27 246 | 6 894 | 8 042 | 4 469 | 1,000 | 21 628 |
| November | 30 | 30 | 1,84 | 0,999 | 40 122 | 10 034 | 7 819 | 2 859 | 1,000 | 39 479 |
| Dezember | 31 | 31 | -3,10 | 1,000 | 52 743 | 13 345 | 8 116 | 2 119 | 1,000 | 55 853 |
| Gesamt | 365 | 279 | | | 338 684 | 85 016 | 82 055 | 55 732 | | 284 327 |

$$HWB_{SK} = 115,30 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima

Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Baldramsdorf)

BGF 2 466,05 m² L_T 3 068,26 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 9 937,75 m³ L_V 697,60 W/K

| Monat | Tage | Heiz- tage | Mittlere Außen- temperatur °C | Ausnut- zungsgrad | Transmissions- wärme- verluste kWh | Lüftungs- wärme- verluste kWh | nutzbare Innere Gewinne kWh | nutzbare Solare Gewinne kWh | Verhältnis Heiztage zu Tage | Wärme- bedarf *) kWh |
|---------------|------------|---------------|--|----------------------|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Jänner | 31 | 31 | -4,31 | 1,000 | 55 503 | 12 619 | 5 504 | 2 746 | 1,000 | 59 872 |
| Februar | 28 | 28 | -1,33 | 1,000 | 43 973 | 9 998 | 4 969 | 4 237 | 1,000 | 44 764 |
| März | 31 | 31 | 3,01 | 0,998 | 38 780 | 8 817 | 5 495 | 5 985 | 1,000 | 36 118 |
| April | 30 | 30 | 7,75 | 0,991 | 27 052 | 6 150 | 5 281 | 6 832 | 1,000 | 21 090 |
| Mai | 31 | 31 | 12,48 | 0,939 | 17 163 | 3 902 | 5 168 | 7 679 | 1,000 | 8 218 |
| Juni | 30 | 17 | 15,74 | 0,738 | 9 416 | 2 141 | 3 929 | 6 156 | 0,552 | 813 |
| Juli | 31 | 0 | 17,61 | 0,459 | 5 467 | 1 243 | 2 527 | 4 043 | 0,000 | 0 |
| August | 31 | 4 | 16,89 | 0,602 | 7 106 | 1 616 | 3 314 | 4 901 | 0,121 | 61 |
| September | 30 | 30 | 13,61 | 0,927 | 14 113 | 3 209 | 4 938 | 6 132 | 1,000 | 6 252 |
| Oktober | 31 | 31 | 8,06 | 0,996 | 27 246 | 6 195 | 5 483 | 4 494 | 1,000 | 23 464 |
| November | 30 | 30 | 1,84 | 1,000 | 40 122 | 9 122 | 5 325 | 2 862 | 1,000 | 41 058 |
| Dezember | 31 | 31 | -3,10 | 1,000 | 52 743 | 11 992 | 5 504 | 2 120 | 1,000 | 57 111 |
| Gesamt | 365 | 293 | | | 338 684 | 77 003 | 57 436 | 58 186 | | 298 820 |

HWB_{Ref,SK} = 121,17 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Heizwärmebedarf Referenzklima

Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 2 466,05 m² L_T 3 068,33 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 9 937,75 m³ L_V 769,98 W/K

| Monat | Tage | Heiz- tage | Mittlere Außen- temperatur °C | Ausnut- zungsgrad | Transmissions- wärme- verluste kWh | Lüftungs- wärme- verluste kWh | nutzbare Innere Gewinne kWh | nutzbare Solare Gewinne kWh | Verhältnis Heiztage zu Tage | Wärme- bedarf *) kWh |
|---------------|------------|---------------|--|----------------------|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Jänner | 31 | 31 | -1,53 | 1,000 | 49 150 | 12 436 | 8 115 | 2 185 | 1,000 | 51 285 |
| Februar | 28 | 28 | 0,73 | 0,999 | 39 733 | 9 679 | 7 237 | 3 479 | 1,000 | 38 696 |
| März | 31 | 31 | 4,81 | 0,995 | 34 676 | 8 774 | 8 082 | 5 081 | 1,000 | 30 287 |
| April | 30 | 30 | 9,62 | 0,973 | 22 931 | 5 735 | 7 615 | 6 321 | 1,000 | 14 731 |
| Mai | 31 | 22 | 14,20 | 0,811 | 13 240 | 3 350 | 6 584 | 6 798 | 0,700 | 2 246 |
| Juni | 30 | 0 | 17,33 | 0,445 | 5 899 | 1 475 | 3 484 | 3 746 | 0,000 | 0 |
| Juli | 31 | 0 | 19,12 | 0,149 | 2 009 | 508 | 1 210 | 1 307 | 0,000 | 0 |
| August | 31 | 0 | 18,56 | 0,261 | 3 287 | 832 | 2 118 | 1 990 | 0,000 | 0 |
| September | 30 | 18 | 15,03 | 0,809 | 10 980 | 2 746 | 6 332 | 4 776 | 0,583 | 1 527 |
| Oktober | 31 | 31 | 9,64 | 0,986 | 23 650 | 5 984 | 8 003 | 4 100 | 1,000 | 17 531 |
| November | 30 | 30 | 4,16 | 0,998 | 34 994 | 8 752 | 7 816 | 2 252 | 1,000 | 33 678 |
| Dezember | 31 | 31 | 0,19 | 0,999 | 45 223 | 11 442 | 8 115 | 1 729 | 1,000 | 46 822 |
| Gesamt | 365 | 251 | | | 285 772 | 71 713 | 74 711 | 43 764 | | 236 803 |

$$HWB_{RK} = 96,03 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 2 466,05 m² L_T 3 068,33 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 9 937,75 m³ L_V 697,60 W/K

| Monat | Tage | Heiz- tage | Mittlere Außen- temperatur °C | Ausnut- zungsgrad | Transmissions- wärme- verluste kWh | Lüftungs- wärme- verluste kWh | nutzbare Innere Gewinne kWh | nutzbare Solare Gewinne kWh | Verhältnis Heiztage zu Tage | Wärme- bedarf *) kWh |
|---------------|------------|---------------|--|----------------------|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Jänner | 31 | 31 | -1,53 | 1,000 | 49 150 | 11 174 | 5 504 | 2 186 | 1,000 | 52 634 |
| Februar | 28 | 28 | 0,73 | 1,000 | 39 733 | 9 033 | 4 969 | 3 482 | 1,000 | 40 316 |
| März | 31 | 31 | 4,81 | 0,998 | 34 676 | 7 884 | 5 494 | 5 094 | 1,000 | 31 972 |
| April | 30 | 30 | 9,62 | 0,986 | 22 931 | 5 214 | 5 252 | 6 406 | 1,000 | 16 488 |
| Mai | 31 | 27 | 14,20 | 0,869 | 13 240 | 3 010 | 4 784 | 7 285 | 0,862 | 3 606 |
| Juni | 30 | 0 | 17,33 | 0,510 | 5 899 | 1 341 | 2 718 | 4 296 | 0,000 | 0 |
| Juli | 31 | 0 | 19,12 | 0,173 | 2 009 | 457 | 950 | 1 514 | 0,000 | 0 |
| August | 31 | 0 | 18,56 | 0,306 | 3 287 | 747 | 1 684 | 2 333 | 0,000 | 0 |
| September | 30 | 20 | 15,03 | 0,877 | 10 980 | 2 496 | 4 672 | 5 178 | 0,665 | 2 411 |
| Oktober | 31 | 31 | 9,64 | 0,994 | 23 650 | 5 377 | 5 472 | 4 135 | 1,000 | 19 421 |
| November | 30 | 30 | 4,16 | 1,000 | 34 994 | 7 956 | 5 324 | 2 254 | 1,000 | 35 372 |
| Dezember | 31 | 31 | 0,19 | 1,000 | 45 223 | 10 282 | 5 503 | 1 730 | 1,000 | 48 272 |
| Gesamt | 365 | 259 | | | 285 772 | 64 971 | 52 326 | 45 892 | | 250 490 |

HWB_{Ref,RK} = 101,58 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Kühlbedarf Standort

Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

Kühlbedarf Standort (Baldramsdorf)

BGF 2 466,05 m² L_{T1}) 2 495,92 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
 BRI 9 937,75 m³

| Monate | Tage | Mittlere Außen- temperaturen °C | Transm.- wärme- verluste kWh | Lüftungs- wärme- verluste kWh | Wärme- verluste kWh | Innere Gewinne kWh | Solare Gewinne kWh | Gesamt- Gewinne kWh | Ausnut- zungsgrad | Kühl- bedarf kWh |
|---------------|------------|--|---------------------------------------|--|---------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------|------------------------|
| Jänner | 31 | -4,31 | 56 291 | 17 509 | 73 801 | 16 238 | 2 790 | 19 028 | 1,00 | 0 |
| Februar | 28 | -1,33 | 45 834 | 13 725 | 59 559 | 14 490 | 4 360 | 18 851 | 1,00 | 0 |
| März | 31 | 3,01 | 42 688 | 13 278 | 55 966 | 16 238 | 6 316 | 22 554 | 0,99 | 0 |
| April | 30 | 7,75 | 32 788 | 10 080 | 42 869 | 15 655 | 7 266 | 22 922 | 0,98 | 0 |
| Mai | 31 | 12,48 | 25 103 | 7 808 | 32 912 | 16 238 | 8 732 | 24 970 | 0,92 | 0 |
| Juni | 30 | 15,74 | 18 442 | 5 670 | 24 112 | 15 655 | 8 970 | 24 625 | 0,82 | 6 241 |
| Juli | 31 | 17,61 | 15 589 | 4 849 | 20 438 | 16 238 | 9 438 | 25 676 | 0,72 | 9 997 |
| August | 31 | 16,89 | 16 923 | 5 264 | 22 186 | 16 238 | 8 621 | 24 858 | 0,78 | 7 750 |
| September | 30 | 13,61 | 22 263 | 6 845 | 29 107 | 15 655 | 6 915 | 22 570 | 0,91 | 0 |
| Oktober | 31 | 8,06 | 33 305 | 10 360 | 43 665 | 16 238 | 4 672 | 20 910 | 0,98 | 0 |
| November | 30 | 1,84 | 43 420 | 13 349 | 56 770 | 15 655 | 2 911 | 18 566 | 1,00 | 0 |
| Dezember | 31 | -3,10 | 54 046 | 16 811 | 70 857 | 16 238 | 2 133 | 18 371 | 1,00 | 0 |
| Gesamt | 365 | | 406 692 | 125 549 | 532 241 | 190 774 | 73 126 | 263 899 | | 23 989 |

KB = 9,73 kWh/m²a

L_{T1}) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 2 466,05 m² L_{T1}) 2 495,92 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 9 937,75 m³

| Monate | Tage | Mittlere Außen- temperaturen °C | Transm.- wärme- verluste kWh | Lüftungs- wärme- verluste kWh | Wärme- verluste kWh | Innere Gewinne kWh | Solare Gewinne kWh | Gesamt- Gewinne kWh | Ausnut- zungsgrad | Kühl- bedarf kWh |
|---------------|------------|--|---------------------------------------|--|---------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------|------------------------|
| Jänner | 31 | -1,53 | 51 122 | 5 358 | 56 480 | 0 | 2 272 | 2 272 | 1,00 | 0 |
| Februar | 28 | 0,73 | 42 384 | 4 442 | 46 827 | 0 | 3 643 | 3 643 | 1,00 | 0 |
| März | 31 | 4,81 | 39 349 | 4 124 | 43 473 | 0 | 5 403 | 5 403 | 1,00 | 0 |
| April | 30 | 9,62 | 29 436 | 3 085 | 32 521 | 0 | 6 854 | 6 854 | 1,00 | 0 |
| Mai | 31 | 14,20 | 21 912 | 2 297 | 24 209 | 0 | 8 939 | 8 939 | 1,00 | 0 |
| Juni | 30 | 17,33 | 15 581 | 1 633 | 17 214 | 0 | 9 049 | 9 049 | 0,99 | 0 |
| Juli | 31 | 19,12 | 12 776 | 1 339 | 14 115 | 0 | 9 399 | 9 399 | 0,96 | 0 |
| August | 31 | 18,56 | 13 816 | 1 448 | 15 264 | 0 | 8 058 | 8 058 | 0,99 | 0 |
| September | 30 | 15,03 | 19 714 | 2 066 | 21 780 | 0 | 6 171 | 6 171 | 1,00 | 0 |
| Oktober | 31 | 9,64 | 30 380 | 3 184 | 33 564 | 0 | 4 349 | 4 349 | 1,00 | 0 |
| November | 30 | 4,16 | 39 248 | 4 114 | 43 361 | 0 | 2 335 | 2 335 | 1,00 | 0 |
| Dezember | 31 | 0,19 | 47 928 | 5 023 | 52 952 | 0 | 1 767 | 1 767 | 1,00 | 0 |
| Gesamt | 365 | | 363 646 | 38 114 | 401 760 | 0 | 68 239 | 68 239 | | 0 |

KB* = 0,00 kWh/m³a

L_{T1}) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

RH-Eingabe

Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer **zus. Wärmeabgabe** Flächenheizung
Systemtemperatur 55°/35° **Systemtemperatur** 40°/30°
Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%] |
|------------------|---------|--|----------------------|----------------------|--|
| Verteilleitungen | Ja | 1/3 | Ja | 102,20 | 0 |
| Steigleitungen | Ja | 1/3 | Nein | 197,28 | 100 |
| Anbindeleitungen | Ja | 1/3 | Nein | 848,59 | |

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 418,30 W Defaultwert

WWB-Eingabe

Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

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 | 1/3 | Ja | 32,65 | 0 |
| Steigleitungen | Ja | 1/3 | Nein | 98,64 | 100 |
| Stichleitungen | | | | 118,37 | Material Kunststoff 1 W/m |

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

| | | | konditioniert [%] | | |
|-----------------------|----|-----|-------------------|-------|-----|
| | | | | | |
| Verteilleitung | Ja | 1/3 | Ja | 31,65 | 0 |
| Steigleitung | Ja | 1/3 | Nein | 98,64 | 100 |

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher mit Elektropatrone
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Vor 1978 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 1 500 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 10,8 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 48,70 W Defaultwert
Speicherladepumpe 193,94 W Defaultwert

Endenergiebedarf

Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

Endenergiebedarf

| | | | |
|---------------------------|------------------------------------|---|----------------------|
| Heizenergiebedarf | Q_{HEB} | = | 325 707 kWh/a |
| Kühlenergiebedarf | Q_{KEB} | = | 0 kWh/a |
| Beleuchtungsenergiebedarf | Q_{BelEB} | = | 61 158 kWh/a |
| Betriebsstrombedarf | Q_{BSB} | = | 60 757 kWh/a |
| Netto-Photovoltaikertrag | NPVE | = | 0 kWh/a |
| Endenergiebedarf | Q_{EEB} | = | 447 622 kWh/a |

Heizenergiebedarf - HEB

| | | | |
|--------------------------|-------------------|---|---------------|
| Heizenergiebedarf | Q_{HEB} | = | 325 707 kWh/a |
| Heiztechnikenergiebedarf | Q_{HTEB} | = | 40 995 kWh/a |

| | | | |
|-----------------------|-----------------|---|--------------|
| Warmwasserwärmebedarf | Q_{tw} | = | 11 609 kWh/a |
|-----------------------|-----------------|---|--------------|

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

| | | | |
|----------------|---------------------|---|--------------|
| Abgabe | $Q_{\text{TW,WA}}$ | = | 617 kWh/a |
| Verteilung | $Q_{\text{TW,WV}}$ | = | 21 611 kWh/a |
| Speicher | $Q_{\text{TW,WS}}$ | = | 4 369 kWh/a |
| Bereitstellung | $Q_{\text{kom,WB}}$ | = | 760 kWh/a |

$$Q_{\text{TW}} = 27\,356 \text{ kWh/a}$$

Hilfsenergiebedarf

| | | | |
|----------------|-----------------------|---|-----------|
| Verteilung | $Q_{\text{TW,WV,HE}}$ | = | 427 kWh/a |
| Speicher | $Q_{\text{TW,WS,HE}}$ | = | 40 kWh/a |
| Bereitstellung | $Q_{\text{TW,WB,HE}}$ | = | 0 kWh/a |

$$Q_{\text{TW,HE}} = 467 \text{ kWh/a}$$

| | | | |
|---------------------------------------|----------------------|---|--------------|
| Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser | $Q_{\text{HTEB,TW}}$ | = | 27 356 kWh/a |
|---------------------------------------|----------------------|---|--------------|

| | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|---|---------------------|
| Heizenergiebedarf Warmwasser | $Q_{\text{HEB,TW}}$ | = | 38 965 kWh/a |
|-------------------------------------|---------------------------------------|---|---------------------|

Endenergiebedarf

Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

| | | | |
|----------------------------|-------------------------|---|----------------------|
| Transmissionswärmeverluste | Q_T | = | 338 684 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste | Q_V | = | 85 016 kWh/a |
| Wärmeverluste | Q_I | = | 423 700 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne | Q_s | = | 54 400 kWh/a |
| Innere Wärmegewinne | Q_i | = | 80 699 kWh/a |
| Wärmegewinne | Q_g | = | 135 099 kWh/a |
| Heizwärmebedarf | Q_h | = | 273 103 kWh/a |

Raumheizung

Wärmeverluste

| | | | |
|----------------|-------------------------|---|---------------------|
| Abgabe | $Q_{H,WA}$ | = | 9 906 kWh/a |
| Verteilung | $Q_{H,WV}$ | = | 25 727 kWh/a |
| Speicher | $Q_{H,WS}$ | = | 0 kWh/a |
| Bereitstellung | $Q_{kom,WB}$ | = | 5 595 kWh/a |
| | Q_H | = | 41 227 kWh/a |

Hilfsenergiebedarf

| | | | |
|----------------|------------------------------|---|------------------|
| Abgabe | $Q_{H,WA,HE}$ | = | 0 kWh/a |
| Verteilung | $Q_{H,WV,HE}$ | = | 953 kWh/a |
| Speicher | $Q_{H,WS,HE}$ | = | 0 kWh/a |
| Bereitstellung | $Q_{H,WB,HE}$ | = | 0 kWh/a |
| | $Q_{H,HE}$ | = | 953 kWh/a |

| | | | |
|--------------------------------------|--------------|---|--------------|
| Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung | $Q_{HTEB,H}$ | = | 12 219 kWh/a |
|--------------------------------------|--------------|---|--------------|

| | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|---|----------------------|
| Heizenergiebedarf Raumheizung | $Q_{HEB,H}$ | = | 285 322 kWh/a |
|--------------------------------------|-------------------------------|---|----------------------|

Zurückgewinnbare Verluste

| | | | |
|---------------------|--------------|---|--------------|
| Raumheizung | $Q_{H,beh}$ | = | 30 665 kWh/a |
| Warmwasserbereitung | $Q_{TW,beh}$ | = | 14 791 kWh/a |

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050:2014

Bildungszentrum Baldramsdorf - Sanierung

| | |
|------------------------------|-----------------------------|
| Brutto-Grundfläche | 2 466 m ² |
| Brutto-Volumen | 9 938 m ³ |
| Gebäude-Hüllfläche | 4 011 m ² |
| Kompaktheit | 0,40 1/m |
| charakteristische Länge (lc) | 2,48 m |

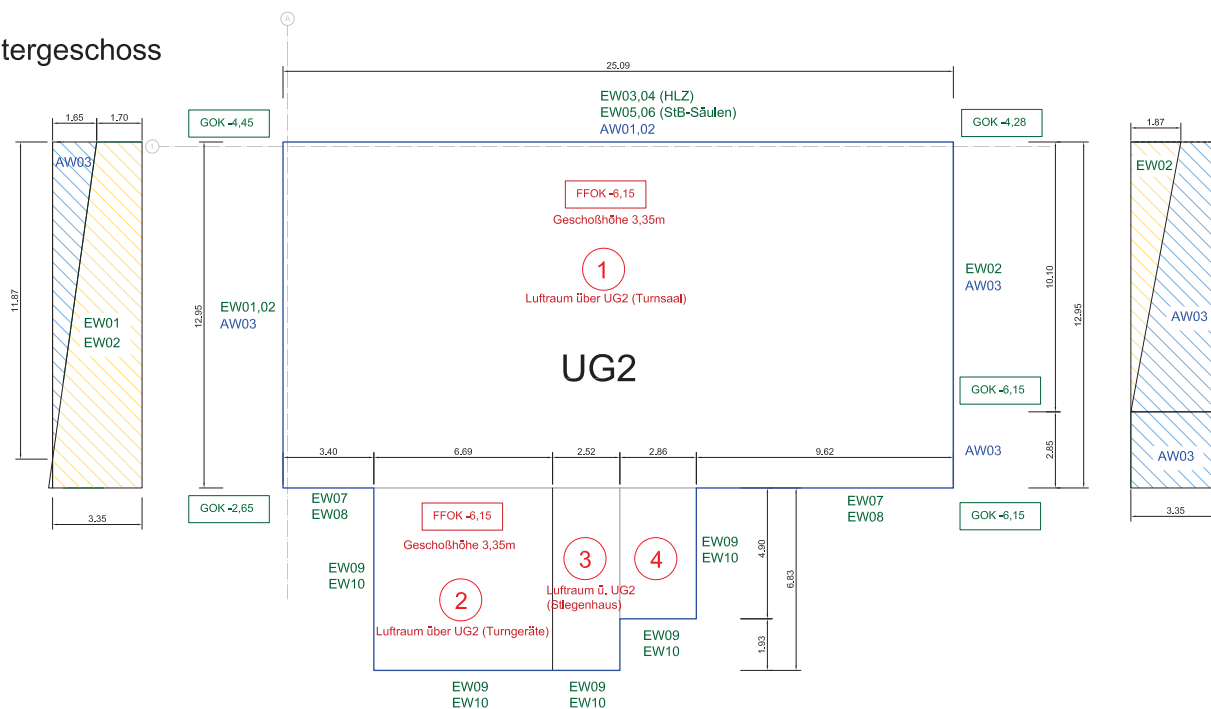
| | | |
|----------------------|-----------------------------------|--|
| HEB _{RK} | 112,4 kWh/m ² a | (auf Basis HWB _{RK} 96,0 kWh/m ² a) |
| HEB _{RK,26} | 71,3 kWh/m ² a | (auf Basis HWB _{RK,26} 63,1 kWh/m ² a) |

| | | |
|----------------------|----------------------------------|---|
| KEB _{RK} | 0,0 kWh/m ² a | |
| KEB _{RK,26} | 0,0 kWh/m ² a | (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m) |
| BeIEB | 24,8 kWh/m ² a | |
| BeIEB ₂₆ | 33,3 kWh/m ² a | (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m) |
| BSB | 24,6 kWh/m ² a | |
| BSB ₂₆ | 33,1 kWh/m ² a | (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m) |

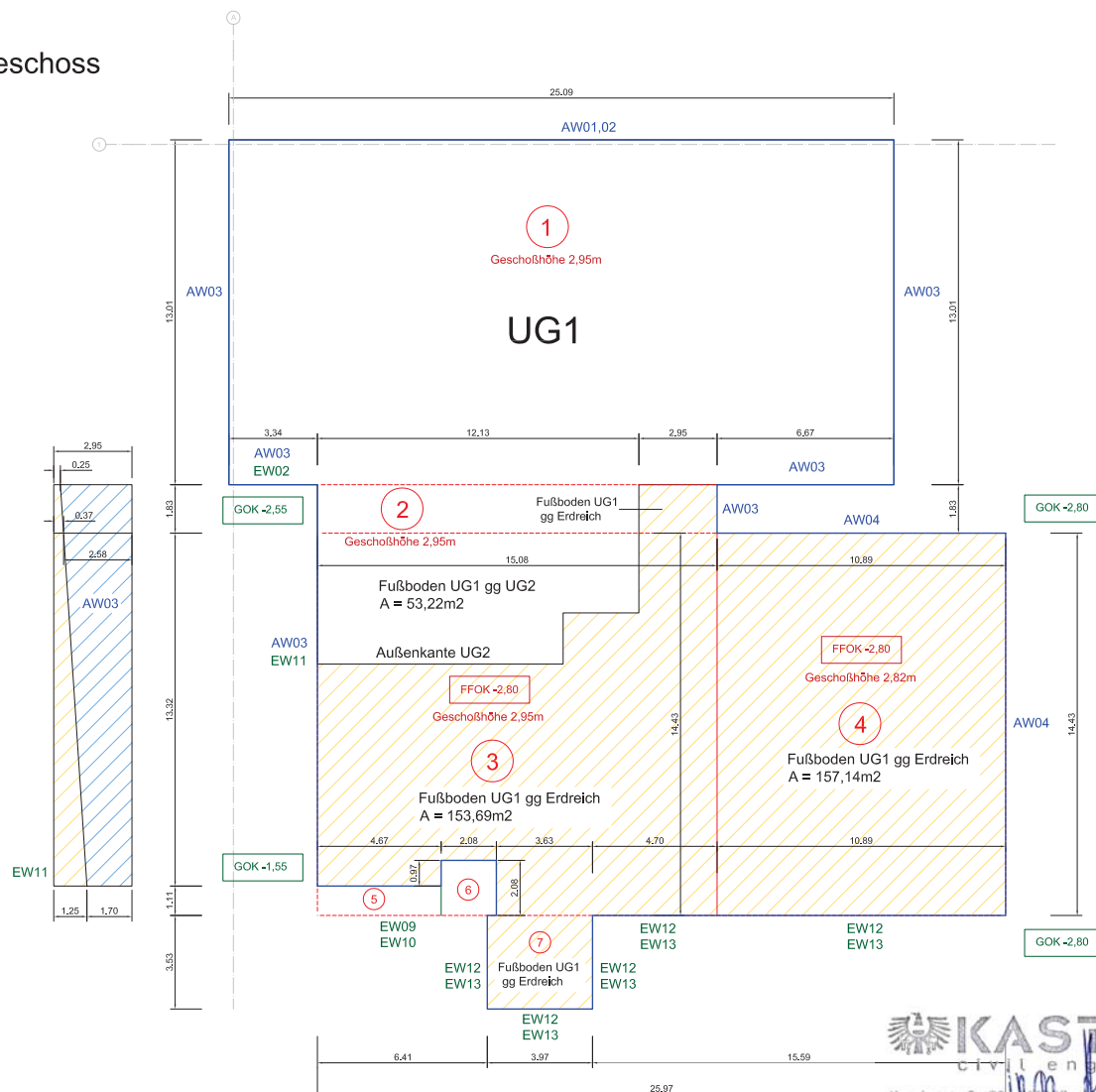
| | | |
|----------------------|-----------------------------------|---|
| EEB _{RK} | 161,9 kWh/m ² a | $EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BeIEB + BSB - PVE$ |
| EEB _{RK,26} | 137,7 kWh/m ² a | $EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BeIEB_{26} + BSB_{26}$ |

| | | |
|------------------------|-------------|------------------------------------|
| f_{GEE} | 1,17 | $f_{GEE} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$ |
|------------------------|-------------|------------------------------------|

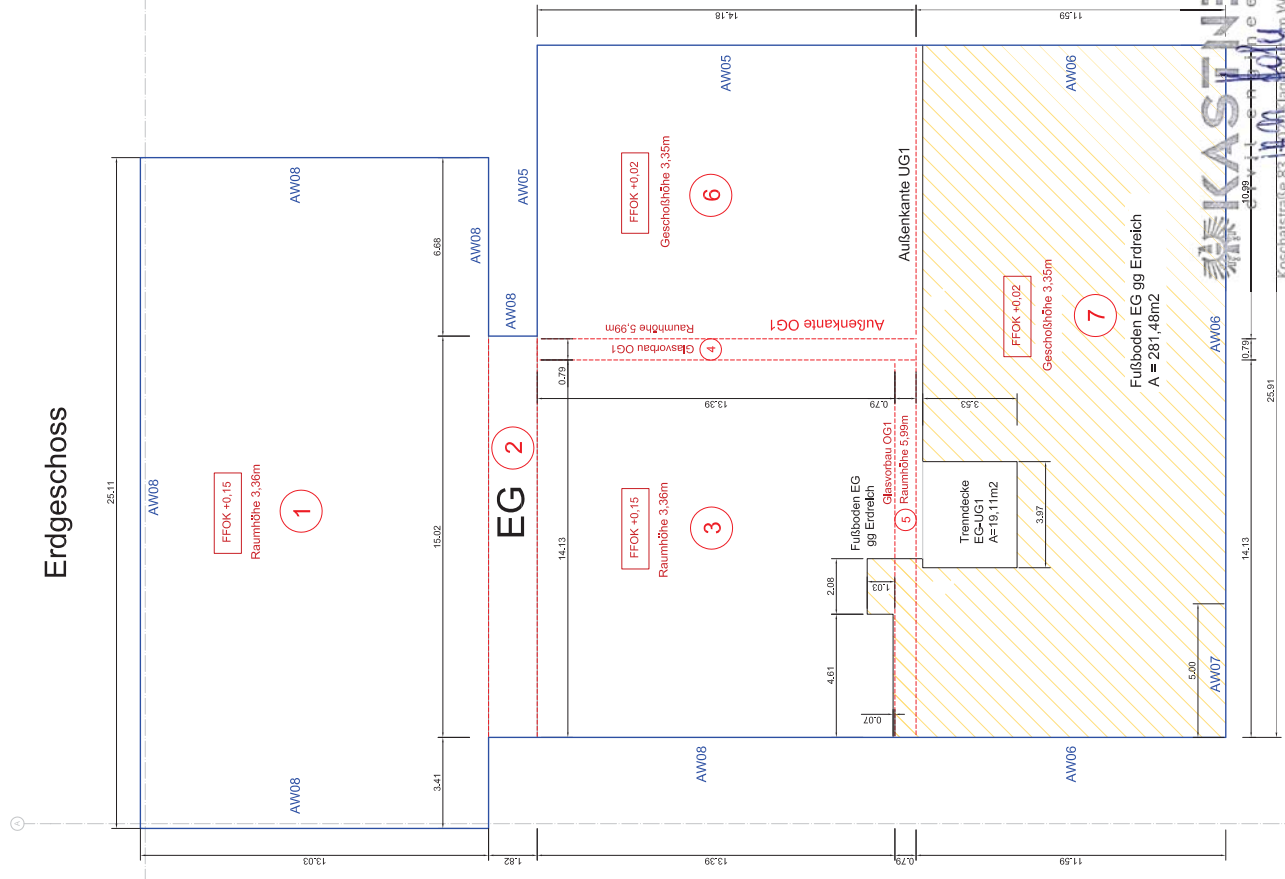
2. Untergeschoss



1. Untergeschoss



Erdgeschoss



1.-2.Obergeschoss

