

Plankreis Günter Gollner & Thomas Teubl GmbH.
Hr. Bmstr. Günter Gollner
Ressavarstraße 14
8230 Hartberg
+43(664)1642248
gollner@plankreis.at

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand Bürogebäude

Bankgebäude RB Kaindorf

Raiffeisenbank Pöllau-Kaindorf-Vorau eGen / Hr. Dir. Josef Lang
Kaindorf 124
8224 Kaindorf



Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

Gebäude Bankgebäude RB Kaindorf

Gebäudeart Bürogebäude

Erbaut im Jahr 1967

Gebäudezone Bürogebäude

Katastralgemeinde Kaindorf

Straße Kaindorf 124

KG - Nummer 64119

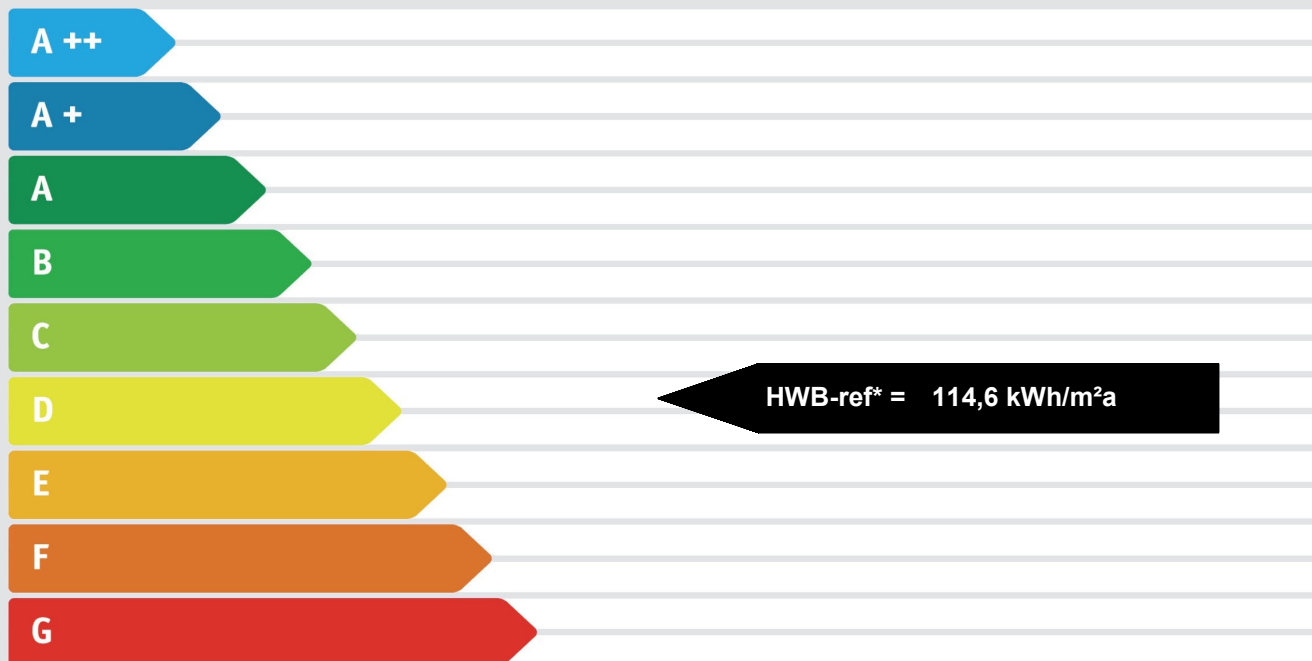
PLZ/Ort 8224 Kaindorf

Einlagezahl 401

Grundstücksnr. 253/6

EigentümerIn Raiffeisenbank Pöllau-Kaindorf-Vorau eGen
Kaindorf 124
8224 Kaindorf

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn Hr. Bmstr. Günter Gollner

Organisation

Plankreis Günter Gollner &
Thomas Teubl GmbH.

ErstellerIn-Nr.

Ausstellungsdatum

10.05.2012

GWR-Zahl

Gültigkeitsdatum

09.05.2022

Geschäftszahl 2011-035

Unterschrift

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

EA-01-2007-SW-a
EA-NWG
25.04.2007

Plankreis Hartberg --- gollner@plankreis.at --- +43(664)1642248
GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at
v2012,021707 REPEARL61o7 - Steiermark Projektnr. 237 10.05.2012

Bearbeiter Hr. Bmstr. Günter Gollner
Seite 1

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDEDATEN

| | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| Brutto-Grundfläche | 746 m ² |
| konditioniertes Brutto-Volumen | 2.508 m ³ |
| charakteristische Länge (lc) | 2,06 m |
| Kompaktheit (A/V) | 0,49 1/m |
| mittlerer U-Wert (Um) | 0,86 W/m ² K |
| LEK - Wert | 64 |

KLIMADATEN

| | |
|-------------------------------|----------|
| Klimaregion | SSO |
| Seehöhe | 343 m |
| Heizgradtage | 3561 Kd |
| Heiztage | 259 d |
| Norm - Außentemperatur | -12,2 °C |
| Soll - Innentemperatur | 20 °C |

| | Referenzklima | | Standortklima | |
|----------------|---------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------|
| | zonenbezogen | spezifisch | zonenbezogen | spezifisch |
| HWB* | 85.484 kWh/a | 34,08 kWh/m ³ a | | |
| HWB | 82.316 kWh/a | 110,34 kWh/m ² a | 87.586 kWh/a | 117,41 kWh/m ² a |
| WWWB | | | 3.512 kWh/a | 4,71 kWh/m ² a |
| NERLT-h | | | | |
| KB* | 1.090 kWh/a | 0,43 kWh/m ³ a | | |
| KB | | | 13.031 kWh/a | 17,47 kWh/m ² a |
| NERLT-k | | | | |
| NERLT-d | | | | |
| NE | | | | |
| HTEB-RH | | | 19.170 kWh/a | 25,70 kWh/m ² a |
| HTEB-WW | | | 7.168 kWh/a | 9,61 kWh/m ² a |
| HTEB | | | 26.657 kWh/a | 35,73 kWh/m ² a |
| KTEB | | | | |
| HEB | | | 117.755 kWh/a | 157,85 kWh/m ² a |
| KEB | | | | |
| RLTEB | | | | |
| BeIEB | | | 15.823 kWh/a | 21,2 kWh/m ² a |
| EEB | | | 146.609 kWh/a | 196,52 kWh/m ² a |
| PEB | | | | |
| CO2 | | | | |

ERLÄUTERUNGEN

Endenergiebedarf (EEB): Energiemenge die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten in besonderer Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

EA-01-2007-SW-a
EA-NWG
25.04.2007

Plankreis Hartberg --- gollner@plankreis.at --- +43(664)1642248

GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

Bearbeiter Hr. Bmstr. Günter Gollner

v2012,021707 REPEARL62NWGo7 - Steiermark

Projektnr. 237

10.05.2012

Seite 2

Datenblatt GEQ
Bankgebäude RB Kaindorf

Gebäudedaten - Ist-Zustand

| | | | |
|----------------------------------|----------------------|---|----------------------|
| Brutto-Grundfläche BGF | 746 m ² | charakteristische Länge l _C | 2,06 m |
| Konditioniertes Brutto-Volumen | 2.508 m ³ | Kompaktheit A _B / V _B | 0,49 m ⁻¹ |
| Gebäudehüllfläche A _B | 1.220 m ² | | |

Ermittlung der Eingabedaten

| | |
|-------------------------|---|
| Geometrische Daten: | Bestandsplan, 20.6.2011, Plannr. 746/B1 |
| Bauphysikalische Daten: | Checkliste, 20.6.2011 |
| Haustechnik Daten: | Checkliste, 20.6.2011 |

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Kaindorf

| | | |
|--|------------------------|----------------------------------|
| Leitwert L _T | | 1.054,5 W/K |
| Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U _m | | 0,86 W/m ² K |
| Heizlast P _{tot} | | 41,5 kW |
| Transmissionswärmeverluste Q _T | | 105.122 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste Q _V | | 23.224 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s | | 18.126 kWh/a |
| Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i | mittelschwere Bauweise | 22.633 kWh/a |
| Heizwärmebedarf Q _h | | 87.586 kWh/a |
| Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF} | | 117,41 kWh/m²a |

Ergebnisse Referenzklima

| | | |
|---|--|----------------------------------|
| Transmissionswärmeverluste Q _T | | 98.210 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste Q _V | | 21.694 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s | | 16.019 kWh/a |
| Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i | | 21.570 kWh/a |
| Heizwärmebedarf Q _h | | 82.316 kWh/a |
| Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF ref} | | 110,34 kWh/m²a |

Haustechniksystem

| | |
|---------------------|----------------------------|
| Raumheizung: | Nah-/Fernwärme (Fernwärme) |
| Warmwasser: | Stromheizung (Strom) |
| RLT Anlage: | Natürliche Konditionierung |

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:
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

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Heizlast

Bankgebäude RB Kaindorf

**Vereinfachte Berechnung des zeitbezogenen
Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden gemäß
Energieausweis**

Berechnungsblatt

| | |
|---|---|
| Bauherr | Planer / Baumeister / Baufirma |
| Raiffeisenbank Pöllau-Kaindorf-Vorau eGen | Plankreis Günter Gollner & Thomas Teubl GmbH. |
| Kaindorf 124 | Ressavarstraße 14 |
| 8224 Kaindorf | 8230 Hartberg |
| Tel.: +43(3334)2225 | Tel.: +43(664)1642248 |

| | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Norm-Außentemperatur: -12,2 °C | Standort: Kaindorf |
| Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C | Brutto-Rauminhalt der |
| Temperatur-Differenz: 32,2 K | beheizten Gebäudeteile: 2.508,27 m³ |
| | Gebäudehüllfläche: 1.219,66 m² |

| Bauteile | | Fläche | Wärmed.- koeffiz. | Korr.- faktor | Korr.- faktor | A x U x f |
|-----------------|---|-----------|----------------------|------------------|------------------|-----------|
| | | A [m²] | U [W/m² K] | f [1] | ffh [1] | [W/K] |
| AD01 | Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum (Spitzboden) | 140,26 | 0,243 | 0,90 | | 30,68 |
| AD02 | Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum (Kniestock) | 45,61 | 0,233 | 0,90 | | 9,58 |
| AW01 | Hohlziegelmauerwerk 1967-1978 | 285,97 | 1,165 | 1,00 | | 333,29 |
| AW03 | Kleinflächige Außenwand (max. 2% der gesamten AW-Fläche) | 25,10 | 0,178 | 1,00 | | 4,46 |
| AW04 | Hohlziegelmauerwerk | 87,49 | 0,580 | 1,00 | | 50,78 |
| AW05 | Portal Zugang Dachgeschoss | 14,97 | 1,600 | 1,00 | | 23,95 |
| AW06 | Ortbeton (Tressor) | 18,80 | 1,756 | 1,00 | | 33,01 |
| DD01 | Außendecke, Wärmestrom nach unten | 11,69 | 1,290 | 1,00 | | 15,08 |
| DS01 | Dachschräge hinterlüftet | 106,85 | 0,243 | 1,00 | | 25,97 |
| FD01 | Flachdach (Umkehrdach mit Kies) | 11,32 | 0,333 | 1,00 | | 3,77 |
| FE/TÜ | Fenster u. Türen | 110,56 | 1,818 | 1,00 | | 200,99 |
| EB01 | Unterbeton mit 2 cm Dämmung 1967-1978 | 241,49 | 1,241 | 0,70 | | 209,80 |
| EB02 | erdanlieg. Fußboden | 21,81 | 0,325 | 0,70 | | 4,97 |
| EW01 | Ortbeton (Tressor) | 14,50 | 1,888 | 0,80 | | 21,91 |
| IW01 | Wand zu unconditioniertem geschlossenen Dachraum | 83,24 | 0,175 | 0,90 | | 13,10 |
| ZW01 | Hohlziegelmauerwerk 1967-1978 (Wand zu Gotthardt) | 33,84 | 1,055 | | | |
| ZW02 | Ortbeton (Tressor) Wand zu Gotthardt | 3,83 | 1,516 | | | |
| | Summe OBEN-Bauteile | 306,29 | | | | |
| | Summe UNTEN-Bauteile | 274,99 | | | | |
| | Summe Zwischendecken | 0,01 | | | | |
| | Summe Außenwandflächen | 446,83 | | | | |
| | Summe Innenwandflächen | 83,24 | | | | |
| | Summe Wandflächen zum Bestand | 37,67 | | | | |
| | Fensteranteil in Außenwänden 19,5 % | 108,31 | | | | |
| | Fenster in Deckenflächen | 2,25 | | | | |

Heizlast

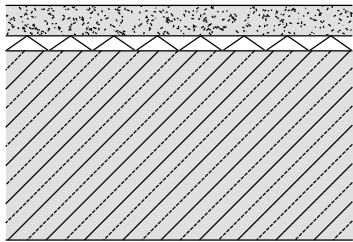
Bankgebäude RB Kaindorf

| | | | |
|--|--|------------------------------|-----------------|
| Summe | | [W/K] | 981 |
| Wärmebrücken (vereinfacht) | | [W/K] | 73 |
| Transmissions - Leitwert L_T | | [W/K] | 1.054,48 |
| Lüftungs - Leitwert L_V | | [W/K] | 233,22 |
| Gebäude - Heizlast P_{tot} | | [kW] | 41,46 |
| Flächenbez. Heizlast P_1 bei einer BGF von 746 m² | | [W/m² BGF] | 55,58 |
| Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 1,00 1/h | | [kW] | 55,92 |

Die berechnete Heizlast kann von jener gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 abweichen und ersetzt nicht den Nachweis der Gebäude-Normheizlast gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831. Die vereinfachte Heizlast EN 12831 berücksichtigt nicht die Aufheizleistung und gilt nur für Standardfälle.

U-Wert Berechnung
Bankgebäude RB Kaindorf

| | |
|---|----------------------------------|
| Projekt: Bankgebäude RB Kaindorf | Blatt-Nr.: 1 |
| Auftraggeber Raiffeisenbank Pöllau-Kaindorf-Vorau eGen | Bearbeitungsnr.: 2011-035 |

| | | |
|--|---------------------------------|---|
| Bauteilbezeichnung: Unterbeton mit 2 cm Dämmung 1967-1978 | Kurzbezeichnung: EB01 |  |
| Bauteiltyp: erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 1,24 [W/m²K]</p> | | |

| Konstruktionsaufbau und Berechnung | | | | | |
|---|-------------------------------------|---|------------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| | Baustoffschichten | | d | λ | R = d / λ |
| Nr | von innen nach außen Bezeichnung | | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | Durchlaßw. [m²K/W] |
| 1 | 1.202.06 Estrichbeton | B | 0,040 | 1,480 | 0,027 |
| 2 | Dämmung | B | 0,020 | 0,040 | 0,500 |
| 3 | Unterbeton | B | 0,250 | 2,300 | 0,109 |
| Dicke des Bauteils [m] | | | 0,310 | | |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände | | | $R_{si} + R_{se}$ | | 0,170 [m²K/W] |
| Wärmedurchgangswiderstand | | | $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$ | | 0,806 [m²K/W] |
| Wärmedurchgangskoeffizient | | | $U = 1 / R_T$ | | 1,24 [W/m²K] |

U-Wert Berechnung
Bankgebäude RB Kaindorf

| | |
|---|----------------------------------|
| Projekt: Bankgebäude RB Kaindorf | Blatt-Nr.: 2 |
| Auftraggeber Raiffeisenbank Pöllau-Kaindorf-Vorau eGen | Bearbeitungsnr.: 2011-035 |


| | | |
|---|---------------------------------|-------------------|
| Bauteilbezeichnung: erdanlieg. Fußboden | Kurzbezeichnung: EB02 | |
| Bauteiltyp: erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,33 [W/m²K] | | |
| | | A M 1 : 20 |

| Konstruktionsaufbau und Berechnung | | | | | |
|--|-------------------------------------|--|--------------|-------------------------|-----------------------|
| | Baustoffschichten | | d | λ | R = d / λ |
| Nr | von innen nach außen Bezeichnung | | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | Durchlaßw. [m²K/W] |
| 1 | Fliesen B | | 0,010 | 1,300 | 0,008 |
| 2 | Estrich B | | 0,070 | 1,330 | 0,053 |
| 3 | PAE-Folie B | | 0,0002 | 0,230 | 0,001 |
| 4 | steinothan® 107 B | | 0,080 | 0,030 | 2,667 |
| 5 | zementgeb. Schüttung (Kies) B | | 0,050 | 0,700 | 0,071 |
| 6 | Stahlbeton B | | 0,240 | 2,300 | 0,104 |
| 7 | Rollierung B * | | 0,100 | 0,700 | 0,143 |
| wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m] | | | 0,450 | | |
| Dicke des Bauteils [m] | | | 0,550 | | |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$ | | | | 0,170 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$ | | | | 3,074 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$ | | | | 0,33 | [W/m²K] |

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung
Bankgebäude RB Kaindorf

| | |
|---|----------------------------------|
| Projekt: Bankgebäude RB Kaindorf | Blatt-Nr.: 9 |
| Auftraggeber Raiffeisenbank Pöllau-Kaindorf-Vorau eGen | Bearbeitungsnr.: 2011-035 |

| | | |
|--|---------------------------------|---|
| Bauteilbezeichnung: Portal Zugang Dachgeschoss | Kurzbezeichnung: AW05 |  |
| Bauteiltyp: Kleinflächige Außenwand (max. 2% der gesamten AW-Fläche) | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 1,60 [W/m²K]</p> | | |

| Konstruktionsaufbau und Berechnung | | | | |
|---|--|------------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| | Baustoffschichten | d | λ | R = d / λ |
| Nr | von innen nach außen Bezeichnung | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | Durchlaßw. [m²K/W] |
| 1 | fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,600) Portalelement B | 0,060 | 0,132 | 0,455 |
| Dicke des Bauteils [m] | | 0,060 | | |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände | | $R_{si} + R_{se}$ | | 0,170 [m²K/W] |
| Wärmedurchgangswiderstand | | $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$ | | 0,625 [m²K/W] |
| Wärmedurchgangskoeffizient | | $U = 1 / R_T$ | | 1,60 [W/m²K] |

U-Wert Berechnung
Bankgebäude RB Kaindorf

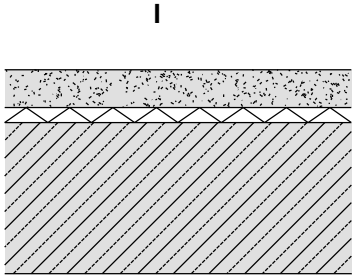
| | |
|---|----------------------------------|
| Projekt: Bankgebäude RB Kaindorf | Blatt-Nr.: 10 |
| Auftraggeber Raiffeisenbank Pöllau-Kaindorf-Vorau eGen | Bearbeitungsnr.: 2011-035 |

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| Bauteilbezeichnung: warme Zwischendecke EG-OG | Kurzbezeichnung: ZD01 | |
| Bauteiltyp: warme Zwischendecke | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 1,21 [W/m²K]</p> | | |

| Konstruktionsaufbau und Berechnung | | | | | |
|---|-------------------------------------|---|------------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| | Baustoffschichten | | d | λ | R = d / λ |
| Nr | von innen nach außen Bezeichnung | | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | Durchlaßw. [m²K/W] |
| 1 | 1.202.06 Estrichbeton | B | 0,050 | 1,480 | 0,034 |
| 2 | Dämmung | B | 0,020 | 0,045 | 0,444 |
| 3 | 1.202.02 Stahlbeton | B | 0,200 | 2,300 | 0,087 |
| Dicke des Bauteils [m] | | | 0,270 | | |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände | | | $R_{si} + R_{se}$ | | 0,260 [m²K/W] |
| Wärmedurchgangswiderstand | | | $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$ | | 0,825 [m²K/W] |
| Wärmedurchgangskoeffizient | | | $U = 1 / R_T$ | | 1,21 [W/m²K] |

U-Wert Berechnung
Bankgebäude RB Kaindorf

| | |
|---|----------------------------------|
| Projekt: Bankgebäude RB Kaindorf | Blatt-Nr.: 11 |
| Auftraggeber Raiffeisenbank Pöllau-Kaindorf-Vorau eGen | Bearbeitungsnr.: 2011-035 |

| | | |
|--|---------------------------------|---|
| Bauteilbezeichnung: Außendecke, Wärmestrom nach unten | Kurzbezeichnung: DD01 |  |
| Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach unten | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 1,29 [W/m²K]</p> | | |

| Konstruktionsaufbau und Berechnung | | | | | |
|---|-------------------------------------|---|------------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| | Baustoffschichten | | d | λ | R = d / λ |
| Nr | von innen nach außen Bezeichnung | | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | Durchlaßw. [m²K/W] |
| 1 | 1.202.06 Estrichbeton | B | 0,050 | 1,480 | 0,034 |
| 2 | Dämmung | B | 0,020 | 0,045 | 0,444 |
| 3 | 1.202.02 Stahlbeton | B | 0,200 | 2,300 | 0,087 |
| Dicke des Bauteils [m] | | | 0,270 | | |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände | | | $R_{si} + R_{se}$ | | 0,210 [m²K/W] |
| Wärmedurchgangswiderstand | | | $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$ | | 0,775 [m²K/W] |
| Wärmedurchgangskoeffizient | | | $U = 1 / R_T$ | | 1,29 [W/m²K] |

U-Wert Berechnung
Bankgebäude RB Kaindorf

| | |
|---|----------------------------------|
| Projekt: Bankgebäude RB Kaindorf | Blatt-Nr.: 12 |
| Auftraggeber Raiffeisenbank Pöllau-Kaindorf-Vorau eGen | Bearbeitungsnr.: 2011-035 |

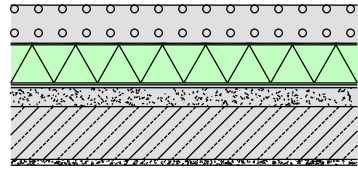
| | | |
|--|---------------------------------|--|
| Bauteilbezeichnung: warme Zwischendecke OG-DG | Kurzbezeichnung: ZD02 | |
| Bauteiltyp: warme Zwischendecke | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,55 [W/m²K]</p> | | |

Konstruktionsaufbau und Berechnung

| | Baustoffschichten | d | λ | R = d / λ |
|--|-------------------------------------|-----------|----------------------|--------------------|
| Nr | von innen nach außen Bezeichnung | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | Durchlaßw. [m²K/W] |
| 1 | 1.704.08 Fliesen B | 0,010 | 1,000 | 0,010 |
| 2 | 1.202.06 Estrichbeton B | 0,060 | 1,480 | 0,041 |
| 3 | Polyethylenbahn, -folie (PE) B | 0,001 | 0,500 | 0,002 |
| 4 | ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T B | 0,045 | 0,033 | 1,364 |
| 5 | Splittschüttung (zementgebunden) B | 0,045 | 0,900 | 0,050 |
| 6 | 1.202.02 Stahlbeton B | 0,200 | 2,300 | 0,087 |
| Dicke des Bauteils [m] | | 0,361 | | |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$ | | | 0,260 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$ | | | 1,814 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$ | | | 0,55 | [W/m²K] |

U-Wert Berechnung
Bankgebäude RB Kaindorf

| | |
|---|----------------------------------|
| Projekt: Bankgebäude RB Kaindorf | Blatt-Nr.: 13 |
| Auftraggeber Raiffeisenbank Pöllau-Kaindorf-Vorau eGen | Bearbeitungsnr.: 2011-035 |

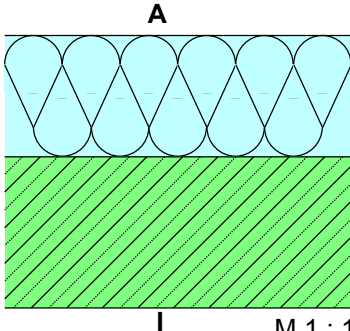
| | | |
|--|---------------------------------|--|
| Bauteilbezeichnung: Flachdach (Umkehrdach mit Kies) | Kurzbezeichnung: FD01 | A  I M 1 : 20 |
| Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach oben | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,33 [W/m²K]</p> | | |

| Konstruktionsaufbau und Berechnung | | | | | |
|---|--|-----|------------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| | Baustoffschichten | | d | λ | R = d / λ |
| Nr | von außen nach innen Bezeichnung | | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | Durchlaßw. [m²K/W] |
| 1 | Kies | B * | 0,100 | 0,700 | 0,143 |
| 2 | Steinodur UKD Top (Schutz- u. Trennschichte) | B * | 0,002 | 0,230 | 0,009 |
| 3 | steinodur® UKD | B | 0,100 | 0,037 | 2,703 |
| 4 | PE-Folie als Trennschicht | B | 0,0002 | 0,190 | 0,001 |
| 5 | bit. Abdichtungsbahn geflämmt (2-lagig) | B | 0,008 | 0,190 | 0,042 |
| 6 | Gefällebeton i.M. | B | 0,050 | 1,300 | 0,038 |
| 7 | STB-Platte | B | 0,140 | 2,300 | 0,061 |
| 8 | Innenputz | B | 0,015 | 0,700 | 0,021 |
| wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m] | | | 0,313 | | |
| Dicke des Bauteils [m] | | | 0,415 | | |
| | | | | | |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände | | | $R_{si} + R_{se}$ | | 0,140 [m²K/W] |
| Wärmedurchgangswiderstand | | | $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$ | | 3,006 [m²K/W] |
| Wärmedurchgangskoeffizient | | | $U = 1 / R_T$ | | 0,33 [W/m²K] |

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung
Bankgebäude RB Kaindorf

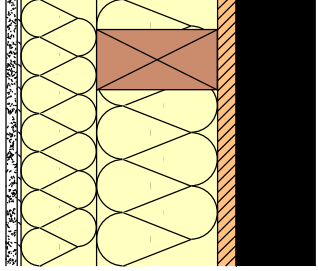
| | |
|---|----------------------------------|
| Projekt: Bankgebäude RB Kaindorf | Blatt-Nr.: 14 |
| Auftraggeber Raiffeisenbank Pöllau-Kaindorf-Vorau eGen | Bearbeitungsnr.: 2011-035 |

| | | |
|--|---------------------------------|---|
| Bauteilbezeichnung: Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum | Kurzbezeichnung: AD02 |  |
| Bauteiltyp: Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,23 [W/m²K]</p> | | |

| Konstruktionsaufbau und Berechnung | | | | |
|--|-------------------------------------|--------------|-------------------------|-----------------------|
| | Baustoffschichten | d | λ | R = d / λ |
| Nr | von außen nach innen Bezeichnung | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | Durchlaßw. [m²K/W] |
| 1 | Sto-Mineralwolle-Dämmplatte B | 0,160 | 0,040 | 4,000 |
| 2 | 1.202.02 Stahlbeton B | 0,200 | 2,300 | 0,087 |
| Dicke des Bauteils [m] | | 0,360 | | |
| Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$ | | | 0,200 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$ | | | 4,287 | [m²K/W] |
| Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$ | | | 0,23 | [W/m²K] |

U-Wert Berechnung
Bankgebäude RB Kaindorf

| | |
|---|----------------------------------|
| Projekt: Bankgebäude RB Kaindorf | Blatt-Nr.: 15 |
| Auftraggeber Raiffeisenbank Pöllau-Kaindorf-Vorau eGen | Bearbeitungsnr.: 2011-035 |

| | | |
|--|---------------------------------|---|
| Bauteilbezeichnung: Kleinflächige Außenwand (max. 2% der gesamten | Kurzbezeichnung: AW03 |  |
| Bauteiltyp: Kleinflächige Außenwand (max. 2% der gesamten AW-Fläche) | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,18 [W/m²K]</p> | | |

Konstruktionsaufbau und Berechnung

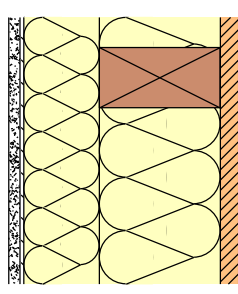
| | Baustoffschichten | d | λ | Anteil |
|---|---|-----------|----------------------|---------------|
| Nr | von innen nach außen Bezeichnung | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | [%] |
| 1 | Gipskarton B | 0,015 | 0,210 | |
| 2 | Dampfbremse B | 0,0002 | 0,170 | |
| 3 | Unterkonstruktion, Stahlblech, verzinkt dazw. | B | 60,00 | 0,2 |
| | ISOVER DOMO Wärmedämmfilz B | 0,100 | 0,039 | 99,8 |
| 4 | Sparren dazw. | B | 0,120 | 10,0 |
| | ISOVER DOMO Wärmedämmfilz B | 0,160 | 0,039 | 90,0 |
| 5 | Schalung B | 0,024 | 0,120 | |
| 6 | Winddichtfolie B * | 0,0001 | 1,000 | |
| 7 | Fassadenkonstruktion B * | 0,100 | 1,000 | |
| wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m] | | 0,299 | | |
| Dicke des Bauteils [m] | | 0,399 | | |

| | | | | | | | | |
|---|------------------|--------|-------------------------------|-------|------------|-------------------------------------|---------------------|-------|
| Zusammengesetzter Bauteil - 2 inhomogene Schichten | | | | | | (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946) | | |
| Sparren: | Achsabstand [m]: | 0,800 | Breite [m]: | 0,080 | Dicke [m]: | 0,160 | $R_{si} + R_{se} =$ | 0,170 |
| Unterkonstrukt: | Achsabstand [m]: | 0,625 | Breite [m]: | 0,001 | Dicke [m]: | 0,100 | | |
| Oberer Grenzwert: $R_{T0} =$ | | 6,6749 | Unterer Grenzwert: $R_{Tu} =$ | | 4,5807 | $R_T =$ 5,6278 [m²K/W] | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient | | | | | | U = 1 / R_T | | |
| | | | | | | 0,18 [W/m²K] | | |

* ... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung
Bankgebäude RB Kaindorf

| | |
|---|----------------------------------|
| Projekt: Bankgebäude RB Kaindorf | Blatt-Nr.: 16 |
| Auftraggeber Raiffeisenbank Pöllau-Kaindorf-Vorau eGen | Bearbeitungsnr.: 2011-035 |

| | | |
|--|---------------------------------|---|
| Bauteilbezeichnung: Wand zu unconditioniertem geschlossenen | Kurzbezeichnung: IW01 |  |
| Bauteiltyp: Wand zu unconditioniertem geschlossenen Dachraum | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,17 [W/m²K]</p> | | |

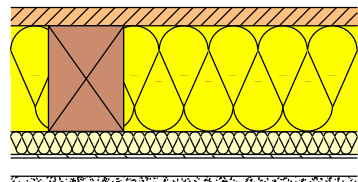
Konstruktionsaufbau und Berechnung

| | Baustoffschichten | d | λ | Anteil |
|------------------------|---|-----------|----------------------|---------------|
| Nr | von innen nach außen Bezeichnung | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | [%] |
| 1 | Gipskarton B | 0,015 | 0,210 | |
| 2 | Dampfbremse B | 0,0002 | 0,170 | |
| 3 | Unterkonstruktion, Stahlblech, verzinkt dazw. | B | 60,00 | 0,2 |
| | ISOVER DOMO Wärmedämmfilz B | 0,100 | 0,039 | 99,8 |
| 4 | Sparren dazw. | B | 0,120 | 10,0 |
| | ISOVER DOMO Wärmedämmfilz B | 0,160 | 0,039 | 90,0 |
| 5 | Schalung B | 0,024 | 0,120 | |
| Dicke des Bauteils [m] | | 0,299 | | |

| | | | | | | | |
|---|------------------|--------------------------------------|-------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------|---------------------------|
| Zusammengesetzter Bauteil - 2 inhomogene Schichten | | | | | | (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946) | |
| Sparren: | Achsabstand [m]: | 0,800 | Breite [m]: | 0,080 | Dicke [m]: | 0,160 | $R_{si} + R_{se} = 0,260$ |
| Unterkonstrukt: | Achsabstand [m]: | 0,625 | Breite [m]: | 0,001 | Dicke [m]: | 0,100 | |
| Oberer Grenzwert: $R_{To} = 6,7680$ | | Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 4,6707$ | | $R_T = 5,7193 [m^2K/W]$ | | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient | | | | $U = 1 / R_T$ | | 0,17 [W/m²K] | |

U-Wert Berechnung
Bankgebäude RB Kaindorf

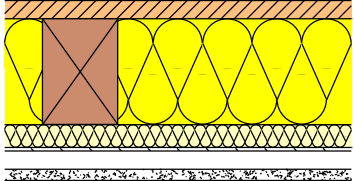
| | |
|---|----------------------------------|
| Projekt: Bankgebäude RB Kaindorf | Blatt-Nr.: 17 |
| Auftraggeber Raiffeisenbank Pöllau-Kaindorf-Vorau eGen | Bearbeitungsnr.: 2011-035 |

| | | |
|--|---------------------------------|--|
| Bauteilbezeichnung: Dachschräge hinterlüftet | Kurzbezeichnung: DS01 | A  I M 1 : 10 |
| Bauteiltyp: Dachschräge hinterlüftet | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,24 [W/m²K]</p> | | |

| Konstruktionsaufbau und Berechnung | | | | | |
|---|-------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|-------------------------|---------------|
| | Baustoffschichten | | d | λ | Anteil |
| Nr | von außen nach innen Bezeichnung | | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | [%] |
| 1 | Schalung | B | 0,024 | 0,130 | |
| 2 | Sparren dazw. | B | | 0,130 | 12,5 |
| | Mineralwolle | B | 0,140 | 0,040 | 87,5 |
| 3 | Konterlattung dazw. | B | | 0,130 | 8,0 |
| | Mineralwolle | B | 0,030 | 0,040 | 92,0 |
| 4 | Dampfbremse | B | 0,0002 | 0,170 | |
| 5 | Streulattung (stehende Luftschicht) | B | 0,024 | 0,167 | |
| 6 | Gipskarton | B | 0,015 | 0,210 | |
| Dicke des Bauteils [m] | | | 0,233 | | |
| Zusammengesetzter Bauteil - 2 inhomogene Schichten (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946) | | | | | |
| Sparren: Achsabstand [m]: 0,800 Breite [m]: 0,100 Dicke [m]: 0,140 | | $R_{si} + R_{se} = 0,200$ | | | |
| Konterlattung: Achsabstand [m]: 0,625 Breite [m]: 0,050 Dicke [m]: 0,030 | | | | | |
| Oberer Grenzwert: $R_{To} = 4,2605$ | | | Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 3,9682$ | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient | | | $R_T = 4,1144 [m^2K/W]$ | | |
| U = 1 / R_T | | | 0,24 [W/m²K] | | |

U-Wert Berechnung
Bankgebäude RB Kaindorf

| | |
|---|----------------------------------|
| Projekt: Bankgebäude RB Kaindorf | Blatt-Nr.: 18 |
| Auftraggeber Raiffeisenbank Pöllau-Kaindorf-Vorau eGen | Bearbeitungsnr.: 2011-035 |

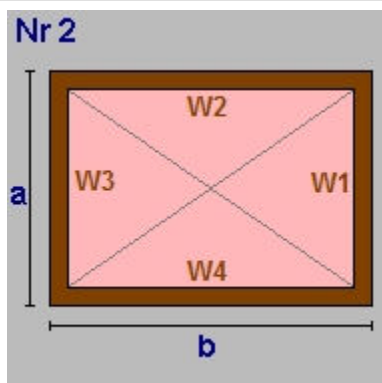
| | | |
|--|---------------------------------|--|
| Bauteilbezeichnung: Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum | Kurzbezeichnung: AD01 | <p style="text-align: center;">A</p>  <p style="text-align: right;">I M 1 : 10</p> |
| Bauteiltyp: Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum | | |
| Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,24 [W/m²K]</p> | | |

Konstruktionsaufbau und Berechnung

| | Baustoffschichten | d | λ | Anteil |
|--|---------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| Nr | von außen nach innen Bezeichnung | Dicke [m] | Leitfähigkeit [W/mK] | [%] |
| 1 | Schalung B | 0,024 | 0,130 | |
| 2 | Sparren dazw. B | | 0,130 | 12,5 |
| | Mineralwolle B | 0,140 | 0,040 | 87,5 |
| 3 | Konterlattung dazw. B | | 0,130 | 8,0 |
| | Mineralwolle B | 0,030 | 0,040 | 92,0 |
| 4 | Dampfbremse B | 0,0002 | 0,170 | |
| 5 | Streulattung (stehende Luftschicht) B | 0,024 | 0,167 | |
| 6 | Gipskarton B | 0,015 | 0,210 | |
| Dicke des Bauteils [m] | | 0,233 | | |
| Zusammengesetzter Bauteil - 2 inhomogene Schichten (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946) | | | | |
| Sparren: Achsabstand [m]: 0,800 Breite [m]: 0,100 Dicke [m]: 0,140 $R_{si} + R_{se} = 0,200$ | | | | |
| Konterlattung: Achsabstand [m]: 0,625 Breite [m]: 0,050 Dicke [m]: 0,030 | | | | |
| Oberer Grenzwert: $R_{To} = 4,2605$ | | Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 3,9682$ | | $R_T = 4,1144 [m^2K/W]$ |
| Wärmedurchgangskoeffizient | | | U = 1 / R_T | |
| | | | 0,24 [W/m²K] | |

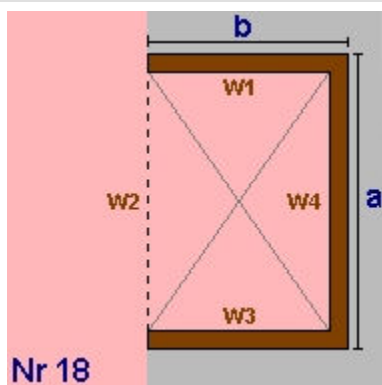
Geometrieausdruck
Bankgebäude RB Kaindorf

EG L-Grundform



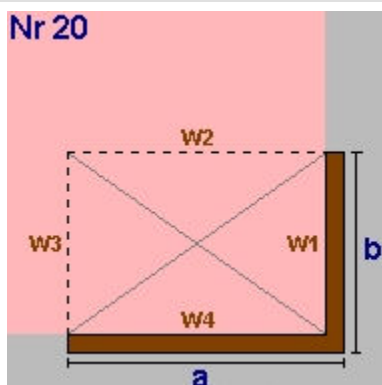
| | | |
|---|--|--|
| a = 20,20 | b = 10,93 | |
| lichte Raumhöhe = 3,49 + obere Decke: 0,27 => 3,76m | | |
| BGF 220,79m ² | BRI 830,16m ³ | |
| Wand W1 75,95m ² | AW01 Hohlziegelmauerwerk 1967-1978 | |
| Wand W2 7,26m ² | AW01 | |
| Teilung 9,00 x 3,76 (Länge x Höhe) | | |
| 33,84m ² | ZW01 Bauteil zu Cafe Gotthardt | |
| Wand W3 75,95m ² | AW01 | |
| Wand W4 41,10m ² | AW01 | |
| Decke 220,79m ² | ZD01 warme Zwischendecke EG-OG | |
| Boden 220,79m ² | EB01 Unterbeton mit 2 cm Dämmung 1967-1978 | |

EG Rechteck Tressor



| | | |
|---|--|--|
| a = 6,07 | b = 3,41 | |
| lichte Raumhöhe = 3,49 + obere Decke: 0,27 => 3,76m | | |
| BGF 20,70m ² | BRI 77,83m ³ | |
| Wand W1 8,99m ² | AW06 Ortbeton (Tressor) | |
| Teilung 3,14 x 1,22 (Länge x Höhe) | | |
| 3,83m ² | ZW02 Ortbeton (Tressor) Wand zu Gotthardt | |
| Wand W2 -22,82m ² | AW01 Hohlziegelmauerwerk 1967-1978 | |
| Wand W3 8,66m ² | AW06 Ortbeton (Tressor) | |
| Teilung 3,41 x 1,22 (Länge x Höhe) | | |
| 4,16m ² | EW01 Ortbeton (Tressor) | |
| Wand W4 15,42m ² | AW06 | |
| Teilung 6,07 x 1,22 (Länge x Höhe) | | |
| 7,41m ² | EW01 Ortbeton (Tressor) | |
| Decke 20,70m ² | ZD01 warme Zwischendecke EG-OG | |
| Boden 20,70m ² | EB01 Unterbeton mit 2 cm Dämmung 1967-1978 | |

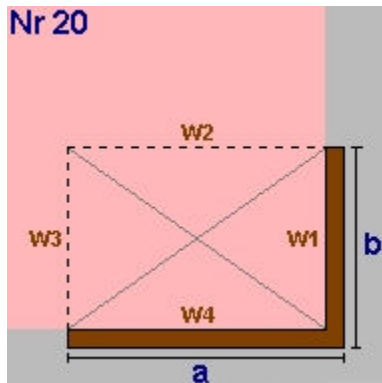
EG Rechteck im Eck



| | | |
|---|------------------------------------|--|
| a = 3,41 | b = 5,03 | |
| lichte Raumhöhe = 3,49 + obere Decke: 0,27 => 3,76m | | |
| BGF 17,15m ² | BRI 64,49m ³ | |
| Wand W1 18,91m ² | AW04 Hohlziegelmauerwerk | |
| Wand W2 -12,82m ² | AW06 Ortbeton (Tressor) | |
| Wand W3 -18,91m ² | AW01 Hohlziegelmauerwerk 1967-1978 | |
| Wand W4 12,82m ² | AW04 Hohlziegelmauerwerk | |
| Decke 17,15m ² | ZD01 warme Zwischendecke EG-OG | |
| Boden 17,15m ² | EB02 erdanlieg. Fußboden | |

Geometrieausdruck
Bankgebäude RB Kaindorf

EG Rechteck im Eck (Zugang DG Portal)



Nr 20

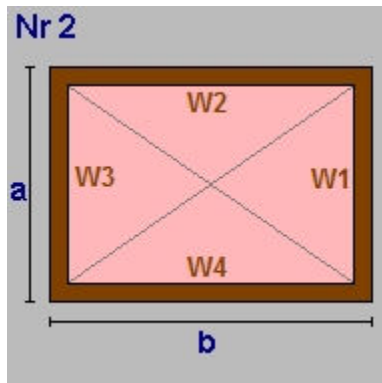
$a = 3,15$ $b = 1,48$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,23 \Rightarrow 2,78\text{m}$
 BGF $4,66\text{m}^2$ BRI $12,98\text{m}^3$

| | | | |
|---------|-------------------|------|---------------------------------------|
| Wand W1 | $4,12\text{m}^2$ | AW05 | Portal Zugang Dachgeschoss |
| Wand W2 | $-8,77\text{m}^2$ | AW04 | Hohlziegelmauerwerk |
| Wand W3 | $-4,12\text{m}^2$ | AW01 | Hohlziegelmauerwerk 1967-1978 |
| Wand W4 | $8,77\text{m}^2$ | AW05 | Portal Zugang Dachgeschoss |
| Decke | $4,04\text{m}^2$ | AD01 | Decke zu unkonditioniertem geschloss. |
| Teilung | $0,62\text{m}^2$ | ZD01 | Abzug Überstand $1,48 + 0,42 = 0,62$ |
| Boden | $4,66\text{m}^2$ | EB02 | erdanlieg. Fußboden |

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 263,30
EG Bruttorauminhalt [m³]: 985,45

OG1 L-Grundform

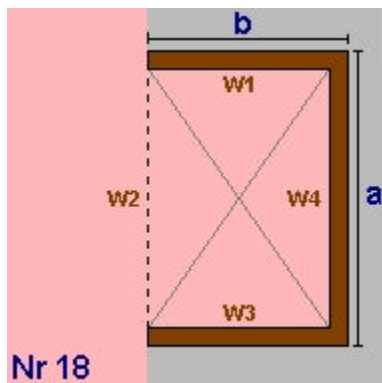


Nr 2

$a = 20,20$ $b = 11,77$
 lichte Raumhöhe = $2,67 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 3,03\text{m}$
 BGF $237,75\text{m}^2$ BRI $720,63\text{m}^3$

| | | | |
|---------|---------------------|------|---|
| Wand W1 | $61,23\text{m}^2$ | AW01 | Hohlziegelmauerwerk 1967-1978 |
| Wand W2 | $35,67\text{m}^2$ | AW01 | |
| Wand W3 | $61,23\text{m}^2$ | AW01 | |
| Wand W4 | $35,67\text{m}^2$ | AW01 | |
| Decke | $197,19\text{m}^2$ | ZD02 | warme Zwischendecke OG-DG |
| Teilung | $40,56\text{m}^2$ | AD02 | |
| Boden | $-226,06\text{m}^2$ | ZD01 | warme Zwischendecke EG-OG |
| Teilung | $11,69\text{m}^2$ | DD01 | Überstand $(20,20 + 7,62) * ,42 = 11,6$ |

OG1 Rechteck



Nr 18

$a = 11,10$ $b = 2,99$
 lichte Raumhöhe = $2,67 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 3,03\text{m}$
 BGF $33,19\text{m}^2$ BRI $100,60\text{m}^3$

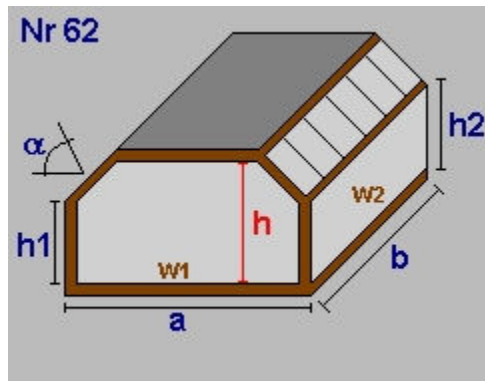
| | | | |
|---------|--------------------|------|-------------------------------|
| Wand W1 | $9,06\text{m}^2$ | AW04 | Hohlziegelmauerwerk |
| Wand W2 | $-33,64\text{m}^2$ | AW01 | Hohlziegelmauerwerk 1967-1978 |
| Wand W3 | $9,06\text{m}^2$ | AW04 | Hohlziegelmauerwerk |
| Wand W4 | $33,64\text{m}^2$ | AW04 | |
| Decke | $14,57\text{m}^2$ | ZD02 | warme Zwischendecke OG-DG |
| Teilung | $5,05\text{m}^2$ | AD02 | |
| Teilung | $13,57\text{m}^2$ | FD01 | Flachdach mit Kuppel |
| Boden | $-33,19\text{m}^2$ | ZD01 | warme Zwischendecke EG-OG |

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 270,94
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 821,23

Geometrieausdruck
Bankgebäude RB Kaindorf

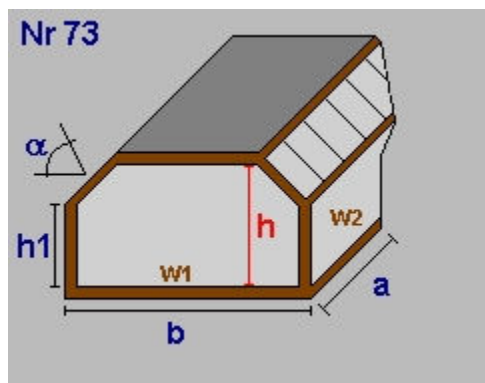
DG Walmdach mit Decke hinten abgeschnitten



Nr 62
Dachneigung $a(^{\circ})$ 45,00
 $a = 8,52$ $b = 20,20$
 $h1 = 1,73$ $h2 = 1,73$
lichte Raumhöhe(h) = 2,87 + obere Decke: 0,23 => 3,10m
BGF 172,10m² BRI 495,98m³

| | | |
|---------|-----------------------|--|
| Dachfl. | 78,46m ² | |
| Decke | 116,63m ² | |
| Wand W1 | 24,55m ² | AW01 Hohlziegelmauerwerk 1967-1978 |
| Wand W2 | 34,95m ² | IW01 Wand zu unkonditioniertem geschlossen |
| Wand W3 | 24,55m ² | AW01 Hohlziegelmauerwerk 1967-1978 |
| Wand W4 | 34,95m ² | IW01 Wand zu unkonditioniertem geschlossen |
| Dach | 78,46m ² | DS01 Dachschräge hinterlüftet |
| Decke | 116,63m ² | AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. |
| Boden | -172,10m ² | ZD02 warme Zwischendecke OG-DG |

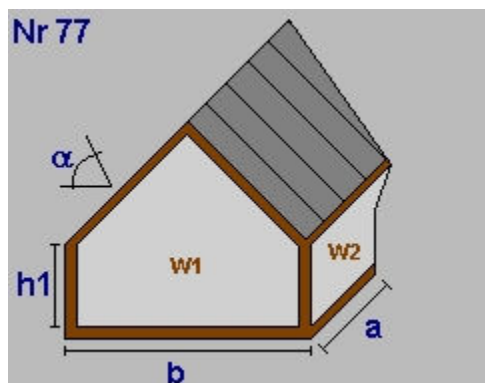
DG Nebengiebel Satteldach mit Decke



Nr 73
Dachneigung $a(^{\circ})$ 45,00
 $a = 4,61$ $b = 5,28$
 $h1 = 2,10$
lichte Raumhöhe(h) = 2,87 + obere Decke: 0,23 => 3,10m
BGF 24,34m² BRI 74,83m³

| | | |
|-----------------|----------------------|--|
| Dachfläche | 15,55m ² | |
| Dach-Anliegefl. | 8,83m ² | |
| Decke | 19,59m ² | |
| Wand W1 | 15,38m ² | AW04 Hohlziegelmauerwerk |
| Wand W2 | 9,75m ² | IW01 Wand zu unkonditioniertem geschlossen |
| Wand W3 | -9,13m ² | IW01 |
| Wand W4 | 9,75m ² | IW01 |
| Dach | 15,55m ² | DS01 Dachschräge hinterlüftet |
| Decke | 19,59m ² | AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. |
| Boden | -24,34m ² | ZD02 warme Zwischendecke OG-DG |

DG Nebengiebel Satteldach (Gaupe)

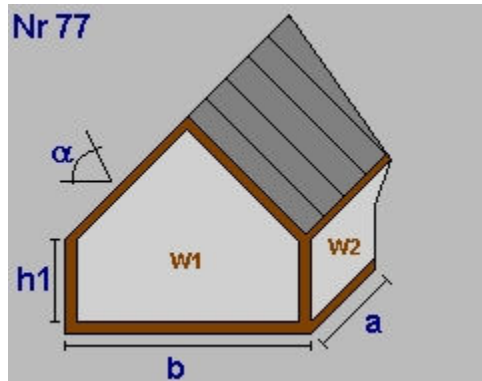


Nr 77
Dachneigung $a(^{\circ})$ 45,00
 $a = 1,10$ $b = 1,99$
 $h1 = 2,00$
lichte Raumhöhe = 2,67 + obere Decke: 0,33 => 3,00m
BGF 2,19m² BRI 6,14m³

| | | |
|-----------------|---------------------|--|
| Dachfläche | 5,26m ² | |
| Dach-Anliegefl. | 2,16m ² | |
| Wand W1 | 3,70m ² | AW03 Kleinflächige Außenwand (max. 2% der |
| Teilung | 1,27m ² | Eingabe Fläche |
| Wand W2 | 0,94m ² | IW01 Vorderwand zu Dachraum |
| Teilung | 0,94m ² | AW03 |
| Teilung | 1,30m ² | Eingabe Fläche |
| Wand W3 | -3,44m ² | IW01 Seitenwand zu Dachraum |
| Wand W4 | 0,94m ² | IW01 Wand zu unkonditioniertem geschlossen |
| Teilung | 0,94m ² | AW03 Kleinflächige Außenwand (max. 2% der |
| Teilung | 1,30m ² | Eingabe Fläche |
| Teilung | 1,30m ² | IW01 Seitenwand zu Dachraum |
| Dach | 5,26m ² | DS01 Dachschräge hinterlüftet |
| Boden | -2,19m ² | ZD02 warme Zwischendecke OG-DG |

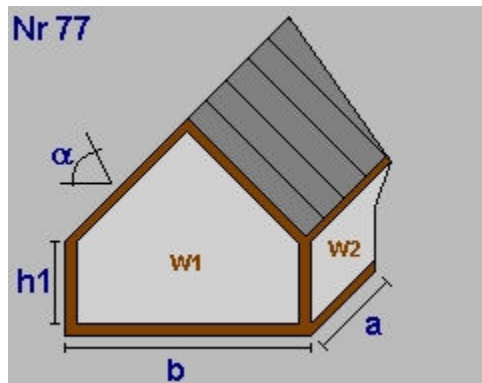
Geometrieausdruck
Bankgebäude RB Kaindorf

DG Nebengiebel Satteldach (Gaupe)



| | | |
|-------------------|---------------------|--|
| Dachneigung a (°) | 45,00 | |
| a = | 1,10 | b = 1,99 |
| h1 = | 2,00 | |
| lichte Raumhöhe = | 2,67 | + obere Decke: 0,33 => 3,00m |
| BGF | 2,19m ² | BRI 6,14m ³ |
| Dachfläche | 5,26m ² | |
| Dach-Anliegefl. | 2,16m ² | |
| Wand W1 | 3,70m ² | AW03 Kleinflächige Außenwand (max. 2% der |
| | Teilung | Eingabe Fläche |
| | 1,27m ² | IW01 Vorderwand zu Dachraum |
| Wand W2 | 0,94m ² | AW03 |
| | Teilung | Eingabe Fläche |
| | 1,30m ² | IW01 Seitenwand zu Dachraum |
| Wand W3 | -3,44m ² | IW01 Wand zu unkonditioniertem geschlossen |
| Wand W4 | 0,94m ² | AW03 Kleinflächige Außenwand (max. 2% der |
| | Teilung | Eingabe Fläche |
| | 1,30m ² | IW01 Seitenwand zu Dachraum |
| Dach | 5,26m ² | DS01 Dachschräge hinterlüftet |
| Boden | -2,19m ² | ZD02 warme Zwischendecke OG-DG |

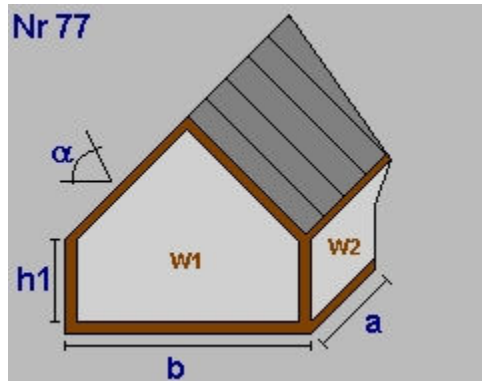
DG Nebengiebel Satteldach (Gaupe)



| | | |
|-------------------|---------------------|--|
| Dachneigung a (°) | 45,00 | |
| a = | 1,10 | b = 1,99 |
| h1 = | 2,00 | |
| lichte Raumhöhe = | 2,67 | + obere Decke: 0,33 => 3,00m |
| BGF | 2,19m ² | BRI 6,14m ³ |
| Dachfläche | 5,26m ² | |
| Dach-Anliegefl. | 2,16m ² | |
| Wand W1 | 3,70m ² | AW03 Kleinflächige Außenwand (max. 2% der |
| | Teilung | Eingabe Fläche |
| | 1,27m ² | IW01 Vorderwand zu Dachraum |
| Wand W2 | 0,94m ² | AW03 |
| | Teilung | Eingabe Fläche |
| | 1,30m ² | IW01 Seitenwand zu Dachraum |
| Wand W3 | -3,44m ² | IW01 Wand zu unkonditioniertem geschlossen |
| Wand W4 | 0,94m ² | AW03 Kleinflächige Außenwand (max. 2% der |
| | Teilung | Eingabe Fläche |
| | 1,30m ² | IW01 Seitenwand zu Dachraum |
| Dach | 5,26m ² | DS01 Dachschräge hinterlüftet |
| Boden | -2,19m ² | ZD02 warme Zwischendecke OG-DG |

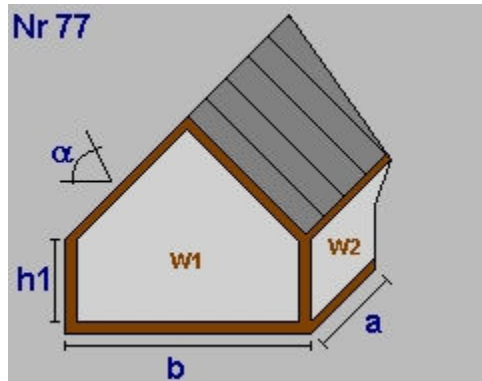
Geometrieausdruck
Bankgebäude RB Kaindorf

DG Nebengiebel Satteldach (Gaupe)



| | | |
|-------------------|---------------------|---|
| Dachneigung a (°) | 45,00 | |
| a = | 1,10 | b = 1,99 |
| h1= | 2,00 | |
| lichte Raumhöhe = | 2,67 | + obere Decke: 0,33 => 3,00m |
| BGF | 2,19m ² | BRI 6,14m ³ |
| Dachfläche | 5,26m ² | |
| Dach-Anliegefl. | 2,16m ² | |
| Wand W1 | 3,70m ² | AW03 Kleinflächige Außenwand (max. 2% der Teilung Eingabe Fläche) |
| | 1,27m ² | IW01 Vorderwand zu Dachraum |
| Wand W2 | 0,94m ² | AW03 |
| | 1,30m ² | IW01 Seitenwand zu Dachraum |
| Wand W3 | -3,44m ² | IW01 Wand zu unkonditioniertem geschlossen |
| Wand W4 | 0,94m ² | AW03 Kleinflächige Außenwand (max. 2% der Teilung Eingabe Fläche) |
| | 1,30m ² | IW01 Seitenwand zu Dachraum |
| Dach | 5,26m ² | DS01 Dachschräge hinterlüftet |
| Boden | -2,19m ² | ZD02 warme Zwischendecke OG-DG |

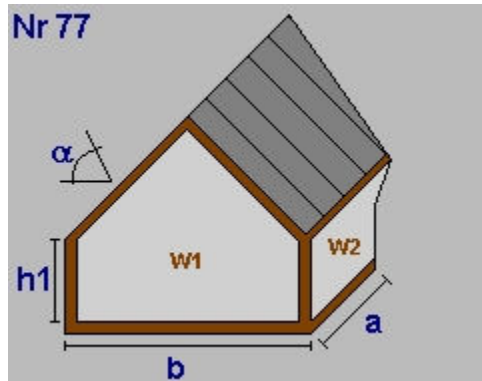
DG Nebengiebel Satteldach (Gaupe)



| | | |
|-------------------|---------------------|---|
| Dachneigung a (°) | 45,00 | |
| a = | 1,10 | b = 1,99 |
| h1= | 2,00 | |
| lichte Raumhöhe = | 2,67 | + obere Decke: 0,33 => 3,00m |
| BGF | 2,19m ² | BRI 6,14m ³ |
| Dachfläche | 5,26m ² | |
| Dach-Anliegefl. | 2,16m ² | |
| Wand W1 | 3,70m ² | AW03 Kleinflächige Außenwand (max. 2% der Teilung Eingabe Fläche) |
| | 1,27m ² | IW01 Vorderwand zu Dachraum |
| Wand W2 | 0,94m ² | AW03 |
| | 1,30m ² | IW01 Seitenwand zu Dachraum |
| Wand W3 | -3,44m ² | IW01 Wand zu unkonditioniertem geschlossen |
| Wand W4 | 0,94m ² | AW03 Kleinflächige Außenwand (max. 2% der Teilung Eingabe Fläche) |
| | 1,30m ² | IW01 Seitenwand zu Dachraum |
| Dach | 5,26m ² | DS01 Dachschräge hinterlüftet |
| Boden | -2,19m ² | ZD02 warme Zwischendecke OG-DG |

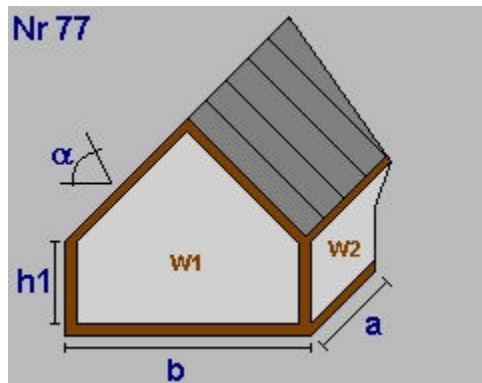
Geometrieausdruck
Bankgebäude RB Kaindorf

DG Nebengiebel Satteldach (Gaupe)



| | | |
|-------------------|---------------------|---|
| Dachneigung a (°) | 45,00 | |
| a = | 1,10 | b = 1,99 |
| h1= | 2,00 | |
| lichte Raumhöhe = | 2,67 | + obere Decke: 0,33 => 3,00m |
| BGF | 2,19m ² | BRI 6,14m ³ |
| Dachfläche | 5,26m ² | |
| Dach-Anliegefl. | 2,16m ² | |
| Wand W1 | 3,70m ² | AW03 Kleinflächige Außenwand (max. 2% der Teilung Eingabe Fläche) |
| | 1,27m ² | IW01 Vorderwand zu Dachraum |
| Wand W2 | 0,94m ² | AW03 |
| | 1,30m ² | IW01 Seitenwand zu Dachraum |
| Wand W3 | -3,44m ² | IW01 Wand zu unkonditioniertem geschlossen |
| Wand W4 | 0,94m ² | AW03 Kleinflächige Außenwand (max. 2% der Teilung Eingabe Fläche) |
| | 1,30m ² | IW01 Seitenwand zu Dachraum |
| Dach | 5,26m ² | DS01 Dachschräge hinterlüftet |
| Boden | -2,19m ² | ZD02 warme Zwischendecke OG-DG |

DG Nebengiebel Satteldach (Gaupe)



| | | |
|-------------------|---------------------|---|
| Dachneigung a (°) | 45,00 | |
| a = | 1,10 | b = 1,99 |
| h1= | 2,00 | |
| lichte Raumhöhe = | 2,67 | + obere Decke: 0,33 => 3,00m |
| BGF | 2,19m ² | BRI 6,14m ³ |
| Dachfläche | 5,26m ² | |
| Dach-Anliegefl. | 2,16m ² | |
| Wand W1 | 3,70m ² | AW03 Kleinflächige Außenwand (max. 2% der Teilung Eingabe Fläche) |
| | 1,27m ² | IW01 Vorderwand zu Dachraum |
| Wand W2 | 0,94m ² | AW03 |
| | 1,30m ² | IW01 Seitenwand zu Dachraum |
| Wand W3 | -3,44m ² | IW01 Wand zu unkonditioniertem geschlossen |
| Wand W4 | 0,94m ² | AW03 Kleinflächige Außenwand (max. 2% der Teilung Eingabe Fläche) |
| | 1,30m ² | IW01 Seitenwand zu Dachraum |
| Dach | 5,26m ² | DS01 Dachschräge hinterlüftet |
| Boden | -2,19m ² | ZD02 warme Zwischendecke OG-DG |

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 211,77
DG Bruttorauminhalt [m³]: 613,76

Deckenvolumen DD01

Fläche 11,69 m² x Dicke 0,27 m = 3,16 m³

Deckenvolumen EB01

Fläche 241,49 m² x Dicke 0,31 m = 74,86 m³

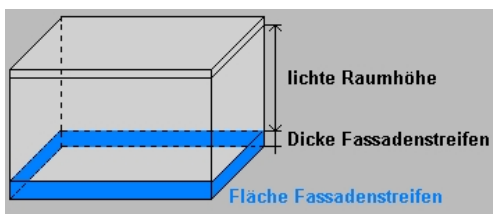
Deckenvolumen EB02

Fläche 21,81 m² x Dicke 0,45 m = 9,82 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 87,84

Geometrieausdruck
 Bankgebäude RB Kaindorf

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



| Wand | Boden | Dicke | Länge | Fläche |
|------|--------|--------|--------|---------------------|
| AW04 | - EB02 | 0,450m | 5,29m | 2,38m ² |
| AW01 | - EB01 | 0,310m | 47,19m | 14,63m ² |
| AW05 | - EB02 | 0,450m | 4,63m | 2,08m ² |
| AW06 | - EB01 | 0,310m | 0,27m | 0,08m ² |
| EW01 | - EB01 | 0,310m | 9,48m | 2,94m ² |

Fenster und Türen
Bankgebäude RB Kaindorf

| Typ | Bauteil | Anz. | Bezeichnung | Breite [m] | Höhe [m] | Fläche [m ²] | U _g [W/m ² K] | U _f [W/m ² K] | PSI [W/mK] | Ag [m ²] | U _w [W/m ² K] | AxU _{xf} [W/K] | g | fs | z | amsc |
|---------------|---------|-----------|-----------------------------------|---------------|----------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------|----------------------|-------------------------------------|-------------------------|------|------|------|------|
| horiz. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | OG1 | FD01 | 1 1,50 x 1,50 | 1,50 | 1,50 | 2,25 | | | | 1,58 | 1,60 | 3,60 | 0,62 | 0,75 | 1,00 | 0,24 |
| 1 | | | | 2,25 | | | | 3,60 | | | | | | | | |
| NO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -135° | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | EG | AW01 | 1 5,76 x 0,40 | 5,76 | 0,40 | 2,30 | | | | 1,61 | 2,40 | 5,53 | 0,62 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| B | OG1 | AW01 | 1 5,76 x 1,50 | 5,76 | 1,50 | 8,64 | | | | 6,05 | 1,60 | 13,82 | 0,62 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| B | OG1 | AW01 | 1 2,76 x 1,50 | 2,76 | 1,50 | 4,14 | | | | 2,90 | 1,60 | 6,62 | 0,62 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| B | DG | AW03 | 2 1,46 x 1,36 Gaupe) | 1,46 | 1,36 | 3,97 | | | | 2,78 | 1,60 | 6,35 | 0,62 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| 5 | | | | 19,05 | | | | 32,32 | | | | | | | | |
| SO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -45° | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | EG | AW01 | 1 4,50 x 2,90 (Portaelement) | 4,50 | 2,90 | 13,05 | | | | 9,14 | 2,40 | 31,32 | 0,62 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| B | EG | AW01 | 1 5,09 x 2,90 (Portaelement) | 5,09 | 2,90 | 14,76 | | | | 10,33 | 2,40 | 35,43 | 0,62 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| B | OG1 | AW04 | 1 1,56 x 1,54 | 1,56 | 1,54 | 2,40 | | | | 1,68 | 1,60 | 3,84 | 0,62 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| B | DG | AW04 | 1 2,61 x 1,00 (Flächeneintrag) | 2,61 | 1,00 | 2,61 | | | | 1,83 | 1,60 | 4,18 | 0,62 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| 4 | | | | 32,82 | | | | 74,77 | | | | | | | | |
| SW | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45° | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | EG | AW01 | 9 1,24 x 1,69 | 1,24 | 1,69 | 18,86 | | | | 13,20 | 1,60 | 30,18 | 0,62 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| B | OG1 | AW01 | 2 2,70 x 1,50 | 2,70 | 1,50 | 8,10 | | | | 5,67 | 1,60 | 12,96 | 0,62 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| B | OG1 | AW01 | 1 4,27 x 1,50 | 4,27 | 1,50 | 6,41 | | | | 4,48 | 1,60 | 10,25 | 0,62 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| B | OG1 | AW01 | 1 5,77 x 1,50 | 5,77 | 1,50 | 8,66 | | | | 6,06 | 1,60 | 13,85 | 0,62 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| B | OG1 | AW01 | 1 2,99 x 1,50 | 2,99 | 1,50 | 4,49 | | | | 3,14 | 1,60 | 7,18 | 0,62 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| B | DG | AW03 | 5 1,46 x 1,36 Gaupe) | 1,46 | 1,36 | 9,93 | | | | 6,95 | 1,60 | 15,88 | 0,62 | 0,75 | 1,00 | 0,00 |
| 19 | | | | 56,45 | | | | 90,30 | | | | | | | | |
| Summe | | 29 | | 110,57 | | | | 200,99 | | | | | | | | |

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp
z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.
Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes
amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Monatsbilanz Standort HWB
Bankgebäude RB Kaindorf

Standort: Kaindorf

BGF [m²] = 746,01 L_T [W/K] = 1.054,48 Innentemp. [°C] = 20
BRI [m³] = 2.508,27 L_V [W/K] = 233,22 q_{ih} [W/m²] = 3,75

| Monate | Tage | Mittlere Außen-temperaturen [°C] | Transmissions-wärme-verluste [kWh/a] | Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a] | Wärme-verluste [kWh/a] | Innere Gewinne [kWh/a] | Solare Gewinne [kWh/a] | Gesamt-Gewinne [kWh/a] | Verhältnis Gewinn/Verlust | Ausnutz-ungsgrad | Wärme-bedarf [kWh/a] |
|---------------|------------|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|------------------|----------------------|
| Jänner | 31 | -2,46 | 17.624 | 3.925 | 21.550 | 2.342 | 1.001 | 3.342 | 0,16 | 1,00 | 18.212 |
| Februar | 28 | 0,05 | 14.140 | 3.032 | 17.172 | 2.092 | 1.496 | 3.588 | 0,21 | 1,00 | 13.597 |
| März | 31 | 4,11 | 12.466 | 2.776 | 15.242 | 2.342 | 2.071 | 4.413 | 0,29 | 0,99 | 10.874 |
| April | 30 | 8,94 | 8.401 | 1.849 | 10.250 | 2.258 | 2.318 | 4.577 | 0,45 | 0,96 | 5.836 |
| Mai | 31 | 13,53 | 5.076 | 1.131 | 6.206 | 2.342 | 2.757 | 5.099 | 0,82 | 0,84 | 1.905 |
| Juni | 30 | 16,70 | 2.502 | 551 | 3.053 | 2.258 | 2.653 | 4.911 | 1,61 | 0,57 | 256 |
| Juli | 31 | 18,34 | 1.305 | 291 | 1.596 | 2.342 | 2.816 | 5.158 | 3,23 | 0,31 | 20 |
| August | 31 | 17,68 | 1.816 | 405 | 2.221 | 2.342 | 2.710 | 5.051 | 2,27 | 0,42 | 76 |
| September | 30 | 14,33 | 4.309 | 948 | 5.257 | 2.258 | 2.261 | 4.519 | 0,86 | 0,83 | 1.510 |
| Oktober | 31 | 9,10 | 8.550 | 1.904 | 10.454 | 2.342 | 1.747 | 4.088 | 0,39 | 0,98 | 6.466 |
| November | 30 | 3,44 | 12.574 | 2.768 | 15.342 | 2.258 | 1.089 | 3.347 | 0,22 | 1,00 | 12.009 |
| Dezember | 31 | -0,85 | 16.360 | 3.644 | 20.004 | 2.342 | 842 | 3.183 | 0,16 | 1,00 | 16.826 |
| Gesamt | 365 | | 105.122 | 23.224 | 128.346 | 27.517 | 23.760 | 51.277 | 0,00 | 0,00 | 87.586 |
| | | | | | nutzbare Gewinne: | 22.633 | 18.126 | 40.760 | | | |

EKZ = 117,41 kWh/m²a
EKZ = 34,92 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 26.05.
Beginn Heizperiode: 10.09.

Monatsbilanz Referenzklima HWB
Bankgebäude RB Kaindorf

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 746,01 L_T[W/K] = 1.054,48 Innentemp.[°C] = 20
BRI [m³] = 2.508,27 L_V[W/K] = 233,22 q_{ih} [W/m²] = 3,75

| Monate | Tage | Mittlere Außen-temperaturen [°C] | Transmissions-wärme-verluste [kWh/a] | Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a] | Wärme-verluste [kWh/a] | Innere Gewinne [kWh/a] | Solare Gewinne [kWh/a] | Gesamt-Gewinne [kWh/a] | Verhältnis Gewinn/Verlust | Ausnutz-ungsgrad | Wärme-bedarf [kWh/a] |
|---------------|------------|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|------------------|----------------------|
| Jänner | 31 | -1,53 | 16.891 | 3.762 | 20.653 | 2.342 | 894 | 3.236 | 0,16 | 1,00 | 17.422 |
| Februar | 28 | 0,73 | 13.655 | 2.928 | 16.583 | 2.092 | 1.392 | 3.484 | 0,21 | 1,00 | 13.111 |
| März | 31 | 4,81 | 11.917 | 2.654 | 14.571 | 2.342 | 1.955 | 4.296 | 0,29 | 0,99 | 10.321 |
| April | 30 | 9,62 | 7.881 | 1.735 | 9.616 | 2.258 | 2.258 | 4.516 | 0,47 | 0,96 | 5.284 |
| Mai | 31 | 14,20 | 4.550 | 1.013 | 5.564 | 2.342 | 2.732 | 5.073 | 0,91 | 0,81 | 1.461 |
| Juni | 30 | 17,33 | 2.027 | 446 | 2.473 | 2.258 | 2.613 | 4.871 | 1,97 | 0,48 | 125 |
| Juli | 31 | 19,12 | 690 | 154 | 844 | 2.342 | 2.771 | 5.112 | 6,06 | 0,16 | 1 |
| August | 31 | 18,56 | 1.130 | 252 | 1.381 | 2.342 | 2.626 | 4.967 | 3,60 | 0,28 | 12 |
| September | 30 | 15,03 | 3.773 | 831 | 4.604 | 2.258 | 2.158 | 4.416 | 0,96 | 0,79 | 1.113 |
| Oktober | 31 | 9,64 | 8.128 | 1.810 | 9.938 | 2.342 | 1.660 | 4.001 | 0,40 | 0,97 | 6.044 |
| November | 30 | 4,16 | 12.026 | 2.647 | 14.674 | 2.258 | 931 | 3.189 | 0,22 | 1,00 | 11.498 |
| Dezember | 31 | 0,19 | 15.542 | 3.461 | 19.003 | 2.342 | 744 | 3.085 | 0,16 | 1,00 | 15.923 |
| Gesamt | 365 | | 98.210 | 21.694 | 119.904 | 27.517 | 22.732 | 50.249 | 0,00 | 0,00 | 82.316 |
| | | | | nutzbare Gewinne: | | 21.570 | 16.019 | 37.588 | | | |

EKZ = 110,34 kWh/m²a
EKZ = 32,82 kWh/m³a

Kühlbedarf Standort
Bankgebäude RB Kaindorf

Standort: Kaindorf

BGF [m²] = 746,01 L_T [W/K] = 1.054,48 Innentemp.[°C] = 26
BRI [m³] = 2.508,27 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 1,40

| Monate | Tage | Mittlere Außen-temperaturen [°C] | Transmissions-wärme-verluste [kWh/a] | Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a] | Wärme-verluste [kWh/a] | Innere Gewinne [kWh/a] | Solare Gewinne [kWh/a] | Gesamt-Gewinne [kWh/a] | Verhältnis Gewinn/Verlust | Ausnutz-ungsgrad | Kühl-bedarf [kWh/a] |
|---------------|------------|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|------------------|---------------------|
| Jänner | 31 | -2,46 | 21.202 | 4.974 | 26.176 | 4.683 | 1.335 | 6.018 | 0,23 | 1,00 | 42 |
| Februar | 28 | 0,05 | 17.461 | 3.944 | 21.405 | 4.184 | 1.995 | 6.179 | 0,29 | 0,99 | 85 |
| März | 31 | 4,11 | 16.304 | 3.825 | 20.129 | 4.683 | 2.761 | 7.444 | 0,37 | 0,98 | 219 |
| April | 30 | 8,94 | 12.300 | 2.852 | 15.152 | 4.517 | 3.091 | 7.608 | 0,50 | 0,95 | 521 |
| Mai | 31 | 13,53 | 9.288 | 2.179 | 11.467 | 4.683 | 3.676 | 8.359 | 0,73 | 0,88 | 1.422 |
| Juni | 30 | 16,70 | 6.700 | 1.554 | 8.254 | 4.517 | 3.537 | 8.054 | 0,98 | 0,78 | 2.435 |
| Juli | 31 | 18,34 | 5.708 | 1.339 | 7.047 | 4.683 | 3.755 | 8.438 | 1,20 | 0,70 | 3.541 |
| August | 31 | 17,68 | 6.193 | 1.453 | 7.646 | 4.683 | 3.613 | 8.296 | 1,08 | 0,74 | 2.999 |
| September | 30 | 14,33 | 8.415 | 1.951 | 10.367 | 4.517 | 3.014 | 7.531 | 0,73 | 0,88 | 1.269 |
| Oktober | 31 | 9,10 | 12.586 | 2.953 | 15.539 | 4.683 | 2.329 | 7.012 | 0,45 | 0,96 | 362 |
| November | 30 | 3,44 | 16.262 | 3.771 | 20.033 | 4.517 | 1.451 | 5.968 | 0,30 | 0,99 | 92 |
| Dezember | 31 | -0,85 | 20.001 | 4.692 | 24.694 | 4.683 | 1.122 | 5.805 | 0,24 | 0,99 | 43 |
| Gesamt | 365 | | 152.422 | 35.486 | 187.908 | 55.034 | 31.680 | 86.713 | 0,00 | | 13.031 |

KB = 17,47 kWh/m²a
KB = 17.467 Wh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf
Bankgebäude RB Kaindorf

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 746,01 L_T [W/K] = 1.054,48 Innentemp. [°C] = 26
BRI [m³] = 2.508,27 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 1,40

| Monate | Tage | Mittlere Außen-temperaturen [°C] | Transmissions-wärme-verluste [kWh/a] | Lüftungswärme-verluste [kWh/a] | Wärme-verluste [kWh/a] | Innere Gewinne [kWh/a] | Solare Gewinne [kWh/a] | Gesamt-Gewinne [kWh/a] | Verhältnis Gewinn/Verlust | Ausnutzungsgrad | Kühlbedarf [kWh/a] |
|---------------|------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------|--------------------|
| Jänner | 31 | -1,53 | 20.505 | 1.621 | 22.126 | 0 | 1.192 | 1.192 | 0,05 | 1,00 | 0 |
| Februar | 28 | 0,73 | 17.001 | 1.344 | 18.344 | 0 | 1.856 | 1.856 | 0,10 | 1,00 | 0 |
| März | 31 | 4,81 | 15.783 | 1.248 | 17.031 | 0 | 2.606 | 2.606 | 0,15 | 1,00 | 3 |
| April | 30 | 9,62 | 11.807 | 933 | 12.740 | 0 | 3.010 | 3.010 | 0,24 | 1,00 | 14 |
| Mai | 31 | 14,20 | 8.789 | 695 | 9.484 | 0 | 3.642 | 3.642 | 0,38 | 0,98 | 86 |
| Juni | 30 | 17,33 | 6.249 | 494 | 6.743 | 0 | 3.484 | 3.484 | 0,52 | 0,96 | 205 |
| Juli | 31 | 19,12 | 5.124 | 405 | 5.530 | 0 | 3.694 | 3.694 | 0,67 | 0,91 | 440 |
| August | 31 | 18,56 | 5.542 | 438 | 5.980 | 0 | 3.501 | 3.501 | 0,59 | 0,94 | 294 |
| September | 30 | 15,03 | 7.907 | 625 | 8.532 | 0 | 2.877 | 2.877 | 0,34 | 0,99 | 45 |
| Oktober | 31 | 9,64 | 12.186 | 963 | 13.149 | 0 | 2.213 | 2.213 | 0,17 | 1,00 | 3 |
| November | 30 | 4,16 | 15.743 | 1.244 | 16.987 | 0 | 1.241 | 1.241 | 0,07 | 1,00 | 0 |
| Dezember | 31 | 0,19 | 19.224 | 1.520 | 20.744 | 0 | 992 | 992 | 0,05 | 1,00 | 0 |
| Gesamt | 365 | | 145.860 | 11.530 | 157.390 | 0 | 30.310 | 30.310 | 0,00 | | 1.090 |

KB* = 0,43 kWh/m³a
KB* = 434,69 Wh/m³a

RH-Eingabe
Bankgebäude RB Kaindorf

Raumheizung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

Wärmeabgabe

Wärmeabgabetyp Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur Heizung 70°/55° - Kleinflächige Abgabe

Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | konditioniert [%] |
|------------------|---------|--|----------------------|----------------------|----------------------|
| Verteilleitungen | Ja | 1/3 | Nein | 36,15 | 0 |
| Steigleitungen | Ja | 1/3 | Nein | 59,68 | 0 |
| Anbindeleitungen | Ja | 1/3 | Nein | 417,77 | |

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Betriebsweise konstanter Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

89,36 W Defaultwert

WWB-Eingabe
Bankgebäude RB Kaindorf

Warmwasserbereitung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. dezentral
Warmwasserbereitung getrennt von Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

| | | Leitungslängen lt. Defaultwerten | | | |
|-------------------------|---------|--|-------------------------------|----------------------|----------------------|
| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Außen- Durchmesser [mm] | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] |
| Verteilleitungen | | | | | 0,00 |
| Steigleitungen | | | | | 0,00 |
| Stichleitungen | Nein | | 20,0 | | 35,81 |

Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

| | | | | | konditioniert [%] |
|-----------------------|------|------|------|-------|-------------------|
| Verteilleitung | Nein | 20,0 | Nein | 11,97 | 0 |
| Steigleitung | Nein | 20,0 | Nein | 29,84 | 0 |

Wärmespeicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 15 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 0,46 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 33,56 W Defaultwert

Heizenergiebedarf
Bankgebäude RB Kaindorf

Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

| | | | |
|---------------------------------|-------------------|---|---------------|
| Heizenergiebedarf (HEB) | Q_{HEB} | = | 117.755 kWh/a |
| Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) | Q_{HTEB} | = | 26.657 kWh/a |

Heizwärmebedarf - HWB

| | | | |
|----------------------------|----------------------------------|---|----------------------|
| Transmissionswärmeverluste | Q_{T} | = | 105.122 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste | Q_{V} | = | 23.224 kWh/a |
| Wärmeverluste | Q_{l} | = | 128.346 kWh/a |
| Solare Warmegewinne | Q_{s} | = | 18.126 kWh/a |
| Innere Warmegewinne | Q_{i} | = | 22.633 kWh/a |
| Warmegewinne | Q_{g} | = | 40.760 kWh/a |
| Heizwärmebedarf | Q_{h} | = | 87.586 kWh/a |

Warmwasserbereitung - WWB

Wärmeenergie

| | | | |
|--|--|---|---------------------|
| Warmwasserwärmebedarf (WWWB) | Q_{tw} | = | 3.512 kWh/a |
| Verluste der Wärmeabgabe | $Q_{\text{TW,WA}}$ | = | 187 kWh/a |
| Verluste der Wärmeverteilung | $Q_{\text{TW,WV}}$ | = | 6.419 kWh/a |
| Verluste des Wärmespeichers | $Q_{\text{TW,WS}}$ | = | 545 kWh/a |
| Verluste der Warmwasserbereitstellung | $Q_{\text{TW,WB}}$ | = | 18 kWh/a |
| Verluste Warmwasserbereitung | Q_{TW} | = | 7.168 kWh/a |
| Hilfsenergie | | | |
| Energiebedarf Wärmeverteilung | $Q_{\text{TW,WV,HE}}$ | = | 126 kWh/a |
| Energiebedarf Wärmespeicherung | $Q_{\text{TW,WS,HE}}$ | = | 0 kWh/a |
| Energiebedarf Warmwasserbereitstellung | $Q_{\text{TW,WB,HE}}$ | = | 0 kWh/a |
| Summe Hilfsenergiebedarf | $Q_{\text{TW,HE}}$ | = | 126 kWh/a |
| HEB-WW (Warmwasser) | $Q_{\text{HEB,TW}}$ | = | 10.680 kWh/a |
| HTEB-WW (Warmwasser) | $Q_{\text{HTEB,TW}}$ | = | 7.168 kWh/a |

Heizenergiebedarf
Bankgebäude RB Kaindorf

Raumheizung - RH

Wärmeenergie

Heizwärmebedarf (HWB) $Q_h = 87.586 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeabgabe $Q_{H,WA} = 4.501 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeverteilung $Q_{H,WV} = 41.834 \text{ kWh/a}$

Verluste des Wärmespeichers $Q_{H,WS} = 0 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmebereitstellung $Q_{H,WB} = 2.093 \text{ kWh/a}$

Verluste Raumheizung $Q_H = 48.428 \text{ kWh/a}$

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe $Q_{H,WA,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmeverteilung $Q_{H,WV,HE} = 193 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmespeicherung $Q_{H,WS,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmebereitstellung $Q_{H,WB,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

Summe Hilfsenergiebedarf $Q_{H,HE} = 193 \text{ kWh/a}$

HEB-RH (Raumheizung) $Q_{HEB,H} = 106.756 \text{ kWh/a}$

HTEB-RH (Raumheizung) $Q_{HTEB,H} = 19.170 \text{ kWh/a}$

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung $Q_{H,beh} = -32.319 \text{ kWh/a}$

Warmwasserbereitung $Q_{TW,beh} = -647 \text{ kWh/a}$

Beleuchtungsenergiebedarf
Bankgebäude RB Kaindorf

Berechnung des Beleuchtungsenergiebedarfs

Eingabewerte

| | |
|---------------------------------------|--------------------------|
| Gebäudetyp | Bürogebäude |
| Zeit Tageslichtnutzung | 2970 h |
| Zeit Kunstlichtnutzung | 258 h |
| Notbeleuchtung vorhanden | <input type="checkbox"/> |
| Tageslicht-Teilbetriebsfaktor | 1,0 (Handschtaltung) |
| Belegungs-Teilbetriebsfaktor | 1,0 (Handschtaltung) |
| Konstantlichtfaktor | 0,83 |
| Leerlaufverlust-Leistungen: | |
| Leuchten für Notbeleuchtung | 0 kWh/(m ² a) |
| Beleuchtungskontrollgeräte im Standby | 0 kWh/(m ² a) |

| Raumaufteilung | Leuchtmittel | Art der Leuchte | Anteil [%] |
|------------------|------------------------------|---|------------|
| Gesamtes Gebäude | Leuchtstofflampe T26 mit EVG | Rasterleuchten, Leuchten mit lichtlenkenden Prismen | 100 |

Ergebnisse

| | |
|--|-------------------------|
| Bruttogeschoßfläche | 746,0 m ² |
| benötigte Bewertungsleistung für elektrische Beleuchtung | 5906 W |
| jährliche Beleuchtungsenergie | 15823 kWh/a |
| effektive jährliche Betriebsstunden | 3228 h |
| LENI Benchmark | 32,2 kWh/m ² |

LENI

21,2 kWh/m²a