

ENERGIEAUSWEIS

Gz: 24-0235P

Musikheim Kaltenberg

KG Nr. 41210
KG Markersreith
Parz. Nr. .108

Leonding, 11.10.2024

TAS Bauphysik GmbH
B. Jetschgo
Welser Straße 35-39
4060 Leonding
0732 / 76 51 76
office@tas-bauphysik.com

ENERGIEAUSWEIS

Planung

Musikheim Kaltenberg

Gemeindeamt Kaltenberg
Kaltenberg 2
4273 Kaltenberg

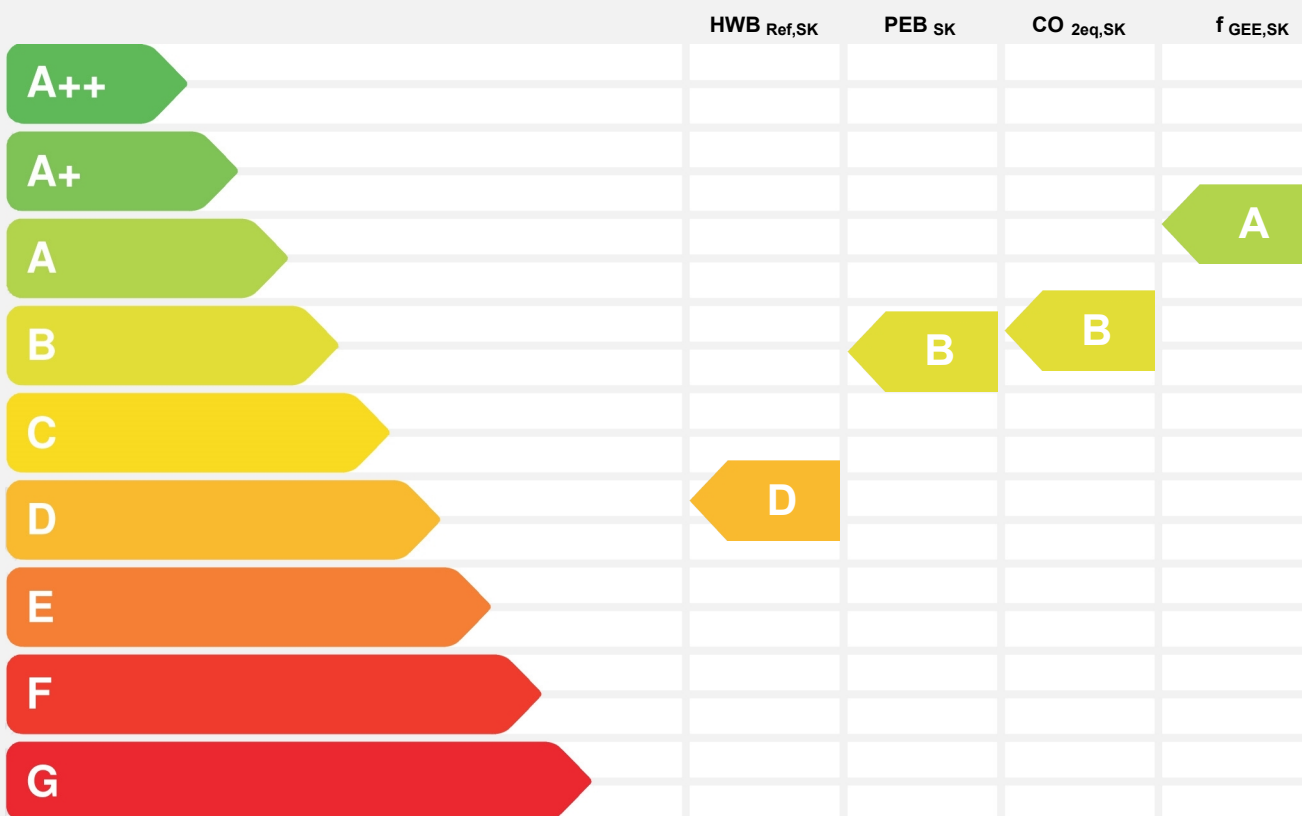
Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK
OiB-Richtlinie 6
 Ausgabe: April 2019



| | | | |
|--------------------|--|-------------------------|--------------|
| BEZEICHNUNG | Musikheim Kaltenberg | Umstellungsstand | Planung |
| Gebäude(-teil) | | Baujahr | 2024 |
| Nutzungsprofil | Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude | Letzte Veränderung | |
| Straße | Kaltenberg 5 | Katastralgemeinde | Markersreith |
| PLZ/Ort | 4273 Kaltenberg | KG-Nr. | 41210 |
| Grundstücksnr. | .108 | Seehöhe | 886 m |

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

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

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

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern}) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019



GEBÄUDEKENNDATEN

| GEBÄUDEKENNDATEN | | | | EA-Art: | |
|----------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------|
| Brutto-Grundfläche (BGF) | 326,9 m ² | Heiztage | 365 d | Art der Lüftung | Fensterlüftung |
| Bezugsfläche (BF) | 261,5 m ² | Heizgradtage | 4 900 Kd | Solarthermie | - m ² |
| Brutto-Volumen (V _B) | 1 835,5 m ³ | Klimaregion | N | Photovoltaik | - kWp |
| Gebäude-Hüllfläche (A) | 1 257,6 m ² | Norm-Außentemperatur | -15,8 °C | Stromspeicher | - |
| Kompaktheit (AV) | 0,69 1/m | Soll-Innentemperatur | 22,0 °C | WW-WB-System (primär) | Gaskessel |
| charakteristische Länge (lc) | 1,46 m | mittlerer U-Wert | 0,25 W/m ² K | WW-WB-System (sek.) | - |
| Teil-BGF | - m ² | LEK _T -Wert | 21,34 | RH-WB-System (primär) | Wärmepumpe |
| Teil-BF | - m ² | Bauweise | mittelschwer | RH-WB-System (sek.) | - |
| Teil-V _B | - m ³ | | | Kältebereitstellungs-System | keine |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

| Ergebnisse | | Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor | |
|-------------------------------|--|---|--|
| | | Anforderungen | |
| Referenz-Heizwärmebedarf | HWB _{Ref,RK} = 74,9 kWh/m ² a | entspricht | HWB _{Ref,RK,zul} = 91,5 kWh/m ² a |
| Heizwärmebedarf | HWB _{RK} = 80,8 kWh/m ² a | | |
| Außeninduzierter Kühlbedarf | KB [*] _{RK} = 0,0 kWh/m ² a | entspricht | KB [*] _{RK,zul} = 1,0 kWh/m ² a |
| Endenergiebedarf | EEB _{RK} = 67,9 kWh/m ² a | | |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | f _{GEE,RK} = 0,71 | entspricht | f _{GEE,RK,zul} = 0,75 |
| Erneuerbarer Anteil | mind. 5 % von der f _{GEE} Anforderung | entspricht | Punkt 5.2.3 a, b oder c |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

| | | |
|--------------------------------------|---|---|
| Referenz-Heizwärmebedarf | Q _{h,Ref,SK} = 36 614 kWh/a | HWB _{Ref,SK} = 112,0 kWh/m ² a |
| Heizwärmebedarf | Q _{h,SK} = 39 938 kWh/a | HWB _{SK} = 122,2 kWh/m ² a |
| Warmwasserwärmebedarf | Q _{tw} = 3 818 kWh/a | WWWB = 11,7 kWh/m ² a |
| Heizenergiebedarf | Q _{HEB,SK} = 19 920 kWh/a | HEB _{SK} = 60,9 kWh/m ² a |
| Energieaufwandszahl Warmwasser | | e _{AWZ,WW} = 2,00 |
| Energieaufwandszahl Raumheizung | | e _{AWZ,RH} = 0,34 |
| Energieaufwandszahl Heizen | | e _{AWZ,H} = 0,49 |
| Betriebsstrombedarf | Q _{BSB} = 664 kWh/a | BSB = 2,0 kWh/m ² a |
| Kühlbedarf | Q _{KB,SK} = 706 kWh/a | KB _{SK} = 2,2 kWh/m ² a |
| Kühlenergiebedarf | Q _{KEB,SK} = - kWh/a | KEB _{SK} = - kWh/m ² a |
| Energieaufwandszahl Kühlen | | e _{AWZ,K} = 0,00 |
| Befeuchtungsenergiebedarf | Q _{BefEB,SK} = - kWh/a | BefEB _{SK} = - kWh/m ² a |
| Beleuchtungsenergiebedarf | Q _{BelEB} = 7 087 kWh/a | BelEB = 21,7 kWh/m ² a |
| Endenergiebedarf | Q _{EEB,SK} = 27 670 kWh/a | EEB _{SK} = 84,7 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf | Q _{PEB,SK} = 41 162 kWh/a | PEB _{SK} = 125,9 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | Q _{PEBn,em.,SK} = 28 819 kWh/a | PEB _{n,em.,SK} = 88,2 kWh/m ² a |
| Primärenergiebedarf erneuerbar | Q _{PEBem.,SK} = 12 344 kWh/a | PEB _{em.,SK} = 37,8 kWh/m ² a |
| äquivalente Kohlendioxidemissionen | Q _{CO2eq,SK} = 6 430 kg/a | CO _{2eq,SK} = 19,7 kg/m ² a |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | | f _{GEE,SK} = 0,71 |
| Photovoltaik-Export | Q _{PVE,SK} = - kWh/a | PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a |

ERSTELLT

| | | | |
|-------------------|------------|--------------|---|
| GWR-Zahl | | ErstellerIn | TAS Bauphysik GmbH Welsers Straße 35-39, 4060 Leonding |
| Ausstellungsdatum | 11.10.2024 | Unterschrift | |
| Gültigkeitsdatum | 10.10.2034 | | |
| Geschäftszahl | 24-0235P | | |

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.



Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 112 **f_{GEE,SK} 0,71**

Gebäudedaten

| | | | |
|----------------------------------|----------------------|---|----------------------|
| Brutto-Grundfläche BGF | 327 m ² | charakteristische Länge l _c | 1,46 m |
| Konditioniertes Brutto-Volumen | 1 836 m ³ | Kompaktheit A _B / V _B | 0,69 m ⁻¹ |
| Gebäudehüllfläche A _B | 1 258 m ² | | |

Ermittlung der Eingabedaten

| | |
|-------------------------|---|
| Geometrische Daten: | Sonos Architektur ZT-GmbH, 14.10.24, Plannr. Einreichplan |
| Bauphysikalische Daten: | TAS Bauphysik GmbH, 14.10.24 |
| Haustechnik Daten: | MM Energy Systems e.U., 27.09.24 |

Haustechniksystem

| | |
|--------------|--|
| Raumheizung: | Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser) |
| Warmwasser | Durchlauferhitzer (Gas) |
| Lüftung: | Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden |

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: **GEQ von Zehentmayer Software GmbH - www.geq.at**

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON H 5057-1 / ON H 5058-1 / ON H 5059-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

Anmerkung

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

Allgemein

Allgemeine Anmerkungen:

Der Energieausweis wurde, wie beauftragt, für die Einreichung auf Basis der Einreichplanung etc. (Vorabzug 06.09.2024) erstellt. Die Berechnung erfolgte gemäß der aktuellen OIB-Richtlinie 6 und den entsprechenden Normen, welche den Berechnungsgrundlagen auf Seite 3 zu entnehmen sind. Es erfolgte keine Kontrolle der tatsächlichen Ausführung. Wenn die in der beiliegenden Bauteilbeschreibung bzw. Datenblätter geplanten Baumaßnahmen des Gebäudes, sowie der Haustechnikanlage, nicht wie angegeben oder gleichwertig umgesetzt werden, verliert der Energieausweis seine Gültigkeit.

Der Energieausweis gilt als Information über den zu erwartenden Heizwärmebedarf bzw. Heizenergiebedarf basierend auf hinterlegten Bezugsgrößen (z.B.: Referenz-Innentemperatur 22°C). Aufgrund des Benutzerverhaltens kann der tatsächliche Energieverbrauch von den errechneten Ergebnissen abweichen. Die Ergebnisse stellen keine Verbrauchswerte dar. Auf Grund dieses Energieausweises besteht kein Anspruch, auch nicht Dritter, auf Erzielung eines gewissen Energieverbrauches im Betrieb des Gebäudes oder Wohnung.

Der Energieausweis ersetzt in keiner Weise eine Heizlastberechnung zur Auslegung der Heiztechnik. (Dazu ist eine eigene Heizlastberechnung nach geltenden Normen notwendig). Der Energieausweis ist KEINE Nachweisberechnung gemäß ÖNorm B8110 Teil 2 (Wärmeschutz im Hochbau - Wasserdampfdiffusion und Kondensationsschutz) und gemäß ÖNorm B8110 Teil 3 (Wärmeschutz im Hochbau - Wärmespeicherung und Sonneneinflüsse). Dazu sind zusätzliche Detailbeurteilungen notwendig.

Im Falle einer späteren Umplanung ist es notwendig den Ausweis anzupassen.

Bauteile

Dampfbremsen:
Material und Ausführung gem. ÖNORM B 3691 und B 8110-2

Feuchtigkeitsabdichtungen:
Material und Ausführung gem. ÖNORM B 3691 und B 3692

Trennschicht im Fußbodenaufbau:
Material und Ausführung gem. ÖNORM B 8110-2

Die U-Wert-Berechnung des erdberührten Fußbodens erfolgte gem. ÖNORM EN ISO 13370 (siehe auch Beiblatt "erdberührte Bauteile")

Fenster

Fenster:
Gesamt-U-Wert $U_w \leq 1,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
2fach Isolierverglasung $U_g \leq 1,10 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, $g = 55\%$
Edelstahlabstandhalter

Horizontale Verglasungen:
Für das Dachflächenfenster wurde in der Berechnung ein Gesamt-U-Wert von $U_w = 1,69 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ angesetzt. Da sich auf Grund der horizontalen Ausrichtung die Konvektion im Scheibenzwischenraum ändert und zu einem erhöhten Wärmetransport führt, ist gemäß DIN EN 673 ein Element mit einem Gesamt-U-Wert von $U_w \leq 1,40 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ zu verwenden, um diese Anforderungen zu erfüllen.

außenliegender Sonnenschutz mit strahlungsabhängiger Regelung bei folgenden Räumen:

- Notenarchiv/Büro
- Proberaum
- Lager/Müll
- Registerprobe

Haustechnik

Die haustechnischen Angaben wurden vom Haustechnikplaner übermittelt und unverändert übernommen.

| BAUTEILE | | R-Wert | R-Wert min | U-Wert | U-Wert max | Erfüllt |
|----------|--|--------|---------------|--------|---------------|---------|
| AW01 | Außenwand 10cm BSH | | | 0,18 | 0,35 | Ja |
| AW02 | Außenwand 14cm BSH | | | 0,17 | 0,35 | Ja |
| AW03 | Außenwand 20cm BSH | | | 0,16 | 0,35 | Ja |
| AW04 | Außenwand STB | | | 0,21 | 0,35 | Ja |
| AW05 | Außenwand STB UG | | | 0,33 | 0,35 | Ja |
| DD01 | auskragende Decke | 6,43 | 4,00 | 0,15 | 0,20 | Ja |
| DD02 | auskragende Decke STB | 4,83 | 4,00 | 0,20 | 0,20 | Ja |
| DS01 | Dachschräge hinterlüftet | | | 0,15 | 0,20 | Ja |
| EB01 | erdanliegender Fußboden | 3,73 | 3,50 | 0,25 | 0,40 | Ja |
| EW01 | erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich) | | | 0,31 | 0,40 | Ja |
| EW02 | erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich) | | | 0,32 | 0,40 | Ja |
| FD01 | Flachdach (Zugang über UG) | | | 0,19 | 0,20 | Ja |
| ID01 | Decke zu geschlossener Garage | 4,28 | 3,50 | 0,21 | 0,30 | Ja |
| IW01 | Wand zu geschlossener Garage | | | 0,45 | 0,60 | Ja |
| IW02 | Wand zu Keller | | | 0,50 | 0,60 | Ja |
| KD01 | Decke zu Keller | 4,28 | 3,50 | 0,21 | 0,40 | Ja |

| FENSTER | | U-Wert | U-Wert max | Erfüllt |
|--|--|--------|---------------|---------|
| 2,11 x 2,62 Eingangstür (gegen Außenluft vertikal) | | 1,70 | 1,70 | Ja |
| Doppeltür zu Lager 2,99 x 2,40 (unverglaste Tür gegen Außenluft) | | 1,70 | 1,70 | Ja |
| Tür 0,95 x 2,30 (unverglaste Tür gegen Außenluft) | | 1,70 | 1,70 | Ja |
| Tür 0,90 x 2,20 (unverglaste Tür gegen unbeheizte Gebäudeteile) | | 2,50 | 2,50 | Ja |
| Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal) | | 1,20 | 1,70 | Ja |
| Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (Dachflächenfenster gegen Außenluft) | | 1,69 | 1,70 | 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

Heizlast Abschätzung Musikheim Kaltenberg

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeindeamt Kaltenberg
Kaltenberg 2
4273 Kaltenberg
Tel.:

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Sonos Architektur ZT-GmbH
Linzer Straße 24
4280 Königswiesen
Tel.:

Norm-Außentemperatur: -15,8 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 37,8 K

Standort: Kaltenberg
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 1 835,52 m³
Gebäudehüllfläche: 1 257,64 m²

Bauteile

| | Fläche A [m ²] | Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K] | Korr.- faktor f [1] | Leitwert [W/K] |
|---|----------------------------------|--|------------------------------|-------------------|
| AW01 Außenwand 10cm BSH | 97,86 | 0,181 | 1,00 | 17,72 |
| AW02 Außenwand 14cm BSH | 32,49 | 0,170 | 1,00 | 5,54 |
| AW03 Außenwand 20cm BSH | 86,89 | 0,157 | 1,00 | 13,63 |
| AW04 Außenwand STB | 88,55 | 0,210 | 1,00 | 18,55 |
| AW05 Außenwand STB UG | 20,23 | 0,328 | 1,00 | 6,63 |
| DD01 auskragende Decke | 73,00 | 0,149 | 1,00 | 10,90 |
| DD02 auskragende Decke STB | 19,14 | 0,196 | 1,00 | 3,76 |
| DS01 Dachschräge hinterlüftet | 335,23 | 0,151 | 1,00 | 50,55 |
| FD01 Flachdach (Zugang über UG) | 18,70 | 0,189 | 1,00 | 3,53 |
| FE/TÜ Fenster u. Türen | 56,23 | 1,343 | | 75,54 |
| EB01 erdanliegender Fußboden | 108,08 | 0,251 | 0,50 | 13,56 |
| KD01 Decke zu Keller | 154,70 | 0,214 | 0,70 | 23,19 |
| EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich) | 7,27 | 0,311 | 0,80 | 1,81 |
| EW02 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich) | 55,63 | 0,325 | 0,60 | 10,83 |
| ID01 Decke zu geschlossener Garage | 80,04 | 0,214 | 0,90 | 15,43 |
| IW01 Wand zu geschlossener Garage | 9,52 | 0,447 | 0,90 | 3,83 |
| IW02 Wand zu Keller | 14,09 | 0,500 | 0,70 | 4,94 |
| Summe OBEN-Bauteile | 356,18 | | | |
| Summe UNTEN-Bauteile | 434,96 | | | |
| Summe Außenwandflächen | 388,91 | | | |
| Summe Innenwandflächen | 23,61 | | | |
| Fensteranteil in Außenwänden 11,8 % | 52,00 | | | |
| Fenster in Innenwänden | 1,98 | | | |
| Fenster in Deckenflächen | 2,25 | | | |

**Heizlast Abschätzung
Musikheim Kaltenberg**

| | | | |
|---|------------------------|------------------------------|---------------|
| Summe | | [W/K] | 280 |
| Wärmebrücken (vereinfacht) | | [W/K] | 30 |
| Transmissions - Leitwert | | [W/K] | 327,24 |
| Lüftungs - Leitwert | | [W/K] | 531,69 |
| Gebäude-Heizlast Abschätzung | Luftwechsel = 2,30 1/h | [kW] | 32,5 |
| Flächenbez. Heizlast Abschätzung (327 m²) | | [W/m² BGF] | 99,33 |

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

Dem Lüftungsleitwert liegt eine Nutzung von 24 Stunden mal 365 Tage zugrunde.
Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile Musikheim Kaltenberg

| Außenwand 10cm BSH | | | | | | | AW01 | | | |
|---------------------------------------|------------------------|------------------------|-----------|-------|-------|-------|---------------------------------------|-----------|--------------------|-------|
| von Innen nach Außen | | | | | | | Dicke | λ | d / λ | |
| Gipskartonplatte | | | | | | | 0,0150 | 0,210 | 0,071 | |
| Installationsebene dazw. | | | | | | | 12,8 % | 0,120 | 0,046 | |
| Mineralwolle (Lambda <= 0,040 W/(mK)) | | | | | | | 87,2 % | 0,0500 | 0,945 | |
| Brettschichtholz 10cm | | | | | | | 0,1000 | 0,120 | 0,833 | |
| Holzstaffel dazw. | | | | | | | 13,3 % | 0,120 | 0,155 | |
| Mineralwolle (Lambda <= 0,040 W/(mK)) | | | | | | | 86,7 % | 0,1600 | 3,023 | |
| Windschutzfolie | | | | | | | * | 0,0002 | 0,170 | 0,001 |
| Hinterlüftungsebene | | | | | | | * | 0,0000 | 0,000 | 0,000 |
| Fassadenverkleidung | | | | | | | * | 0,0000 | 0,000 | 0,000 |
| | | | | | | | Dicke 0,3250 | | | |
| | | | | | | | Dicke gesamt 0,3252 | | U-Wert 0,18 | |
| Holzstaffel: | RT _o 5,7286 | RT _u 5,3179 | RT 5,5232 | | | | R _{se} +R _{si} 0,26 | | | |
| Installationse: | Achsabstand | 0,900 | Breite | 0,120 | Dicke | 0,160 | | | | |
| | Achsabstand | 0,625 | Breite | 0,080 | Dicke | 0,050 | | | | |

| Außenwand 14cm BSH | | | | | | | AW02 | | | |
|---------------------------------------|------------------------|------------------------|-----------|-------|-------|-------|---------------------------------------|-----------|--------------------|-------|
| von Innen nach Außen | | | | | | | Dicke | λ | d / λ | |
| Gipskartonplatte | | | | | | | 0,0150 | 0,210 | 0,071 | |
| Installationsebene dazw. | | | | | | | 12,8 % | 0,120 | 0,046 | |
| Mineralwolle (Lambda <= 0,040 W/(mK)) | | | | | | | 87,2 % | 0,0500 | 0,945 | |
| Brettschichtholz 14cm | | | | | | | 0,1400 | 0,120 | 1,167 | |
| Holzstaffel dazw. | | | | | | | 13,3 % | 0,120 | 0,155 | |
| Mineralwolle (Lambda <= 0,040 W/(mK)) | | | | | | | 86,7 % | 0,1600 | 3,023 | |
| Windschutzfolie | | | | | | | * | 0,0002 | 0,170 | 0,001 |
| Hinterlüftungsebene | | | | | | | * | 0,0000 | 0,000 | 0,000 |
| Fassadenverkleidung | | | | | | | * | 0,0000 | 0,000 | 0,000 |
| | | | | | | | Dicke 0,3650 | | | |
| | | | | | | | Dicke gesamt 0,3652 | | U-Wert 0,17 | |
| Holzstaffel: | RT _o 6,0795 | RT _u 5,6512 | RT 5,8653 | | | | R _{se} +R _{si} 0,26 | | | |
| Installationse: | Achsabstand | 0,900 | Breite | 0,120 | Dicke | 0,160 | | | | |
| | Achsabstand | 0,625 | Breite | 0,080 | Dicke | 0,050 | | | | |

| Außenwand 20cm BSH | | | | | | | AW03 | | | |
|---------------------------------------|------------------------|------------------------|-----------|-------|-------|-------|---------------------------------------|-----------|--------------------|-------|
| von Innen nach Außen | | | | | | | Dicke | λ | d / λ | |
| Gipskartonplatte | | | | | | | 0,0150 | 0,210 | 0,071 | |
| Installationsebene dazw. | | | | | | | 12,8 % | 0,120 | 0,046 | |
| Mineralwolle (Lambda <= 0,040 W/(mK)) | | | | | | | 87,2 % | 0,0500 | 0,945 | |
| Brettschichtholz 20cm | | | | | | | 0,2000 | 0,120 | 1,667 | |
| Holzstaffel dazw. | | | | | | | 13,3 % | 0,120 | 0,155 | |
| Mineralwolle (Lambda <= 0,040 W/(mK)) | | | | | | | 86,7 % | 0,1600 | 3,023 | |
| Windschutzfolie | | | | | | | * | 0,0002 | 0,170 | 0,001 |
| Hinterlüftungsebene | | | | | | | * | 0,0000 | 0,000 | 0,000 |
| Fassadenverkleidung | | | | | | | * | 0,0000 | 0,000 | 0,000 |
| | | | | | | | Dicke 0,4250 | | | |
| | | | | | | | Dicke gesamt 0,4252 | | U-Wert 0,16 | |
| Holzstaffel: | RT _o 6,6010 | RT _u 6,1512 | RT 6,3761 | | | | R _{se} +R _{si} 0,26 | | | |
| Installationse: | Achsabstand | 0,900 | Breite | 0,120 | Dicke | 0,160 | | | | |
| | Achsabstand | 0,625 | Breite | 0,080 | Dicke | 0,050 | | | | |

Bauteile Musikheim Kaltenberg

| Außenwand STB | | | | | | | AW04 | | | |
|---------------------------------------|-------------|-------|--------|-------|-------|-------|----------------------------|--------------------|---------------|-------|
| von Innen nach Außen | | | | | | | Dicke | λ | d / λ | |
| Gipskartonplatte | | | | | | | 0,0150 | 0,210 | 0,071 | |
| Installationsebene dazw. | | | | | | | 12,8 % | 0,120 | 0,046 | |
| Mineralwolle (Lambda <= 0,040 W/(mK)) | | | | | | | 87,2 % | 0,0500 | 0,945 | |
| Stahlbeton | | | | | | | 0,2500 | 2,300 | 0,109 | |
| Holzstaffel dazw. | | | | | | | 13,3 % | 0,120 | 0,155 | |
| Mineralwolle (Lambda <= 0,040 W/(mK)) | | | | | | | 86,7 % | 0,1600 | 3,023 | |
| Windschutzfolie | | | | | | | * | 0,0002 | 0,170 | 0,001 |
| Hinterlüftungsebene | | | | | | | * | 0,0000 | 0,000 | 0,000 |
| Fassadenverkleidung | | | | | | | * | 0,0000 | 0,000 | 0,000 |
| | | | | | | | Dicke 0,4750 | | | |
| | | | | | | | Dicke gesamt 0,4752 | U-Wert 0,21 | | |
| Holzstaffel: | Achsabstand | 0,900 | Breite | 0,120 | Dicke | 0,160 | Rse+Rsi 0,26 | | | |
| Installationse: | Achsabstand | 0,625 | Breite | 0,080 | Dicke | 0,050 | | | | |

| Außenwand STB UG | | | | | | | AW05 | | |
|--------------------------------|--|--|--|--|--|--|----------------|----------------------------|--------------------|
| von Innen nach Außen | | | | | | | Dicke | λ | d / λ |
| Spachtelung / Innenputz | | | | | | | 0,0050 | 0,700 | 0,007 |
| Stahlbetonwand Bestand | | | | | | | 0,6500 | 2,300 | 0,283 |
| EPS-F (Lambda <= 0,040 W/(mK)) | | | | | | | 0,1000 | 0,040 | 2,500 |
| | | | | | | | Rse+Rsi = 0,26 | Dicke gesamt 0,7550 | U-Wert 0,33 |

| auskragende Decke | | | | | | | DD01 | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|---------------------|----------------------------|--------------------|-------|
| von Innen nach Außen | | | | | | | Dicke | λ | d / λ | |
| Belag | | | | | | | * | 0,0200 | 0,150 | 0,133 |
| Heizestrich | | | | | | | F | 0,0800 | 1,400 | 0,057 |
| Trennschichte | | | | | | | * | 0,0002 | 0,170 | 0,001 |
| mineralische Trittschalldämmung | | | | | | | | 0,0300 | 0,033 | 0,909 |
| EPS-W20 | | | | | | | | 0,0800 | 0,038 | 2,105 |
| geb. Polystyrolbeschüttung (Lambda <= 0,060 W/(mK)) | | | | | | | | 0,1250 | 0,060 | 2,083 |
| Brettschichtholz | | | | | | | | 0,1600 | 0,120 | 1,333 |
| | | | | | | | Dicke 0,4750 | | | |
| | | | | | | | Rse+Rsi = 0,21 | Dicke gesamt 0,4952 | U-Wert 0,15 | |

| auskragende Decke STB | | | | | | | DD02 | | | |
|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|---------------------|----------------------------|--------------------|-------|
| von Innen nach Außen | | | | | | | Dicke | λ | d / λ | |
| Belag | | | | | | | * | 0,0200 | 0,150 | 0,133 |
| Heizestrich | | | | | | | F | 0,0800 | 1,400 | 0,057 |
| Trennschichte | | | | | | | * | 0,0002 | 0,170 | 0,001 |
| Trittschalldämmung | | | | | | | | 0,0100 | 0,033 | 0,303 |
| PU-Dämmung (Lambda <= 0,024 W/(mK)) | | | | | | | | 0,0500 | 0,024 | 2,083 |
| Stahlbeton | | | | | | | | 0,2000 | 2,300 | 0,087 |
| Mineralwolle (Lambda <= 0,034 W/(mK)) | | | | | | | | 0,0800 | 0,034 | 2,353 |
| Hinterlüftung | | | | | | | * | 0,0000 | 0,000 | 0,000 |
| 3-Schicht-Platte | | | | | | | * | 0,0300 | 0,120 | 0,250 |
| | | | | | | | Dicke 0,4200 | | | |
| | | | | | | | Rse+Rsi = 0,21 | Dicke gesamt 0,4702 | U-Wert 0,20 | |

Bauteile

Musikheim Kaltenberg

Dachschräge hinterlüftet

| | | von Außen nach Innen | | DS01 | |
|--|------------------------|------------------------|----------------------------|--------------------------------------|---------------|
| | | | Dicke | λ | d / λ |
| Blechdach | * | | 0,0000 | 0,000 | 0,000 |
| Schalung | * | | 0,0000 | 0,120 | 0,000 |
| Konterlattung/Hinterlüftung | * | | 0,0000 | 0,000 | 0,000 |
| diffusionsoffene Unterspannbahn | * | | 0,0000 | 0,000 | 0,000 |
| Schalung | | | 0,0300 | 0,120 | 0,250 |
| Sparren dazw. | | 11,1 % | | 0,120 | 0,222 |
| Mineralwolle ($\lambda \leq 0,036 \text{ W/(mK)}$) | | 88,9 % | 0,2400 | 0,036 | 5,926 |
| Brettschichtholz 9-12cm | | | 0,0900 | 0,120 | 0,750 |
| Pfetten lt. Statik | * | | 0,0000 | 0,000 | 0,000 |
| abgeh. Decke | * | | 0,0000 | 0,000 | 0,000 |
| | | | Dicke 0,3600 | | |
| | | | Dicke gesamt 0,3600 | U-Wert 0,15 | |
| Sparren: | RT _o 6,7697 | RT _u 6,4941 | RT 6,6319 | R _{se} +R _{si} 0,2 | |
| | Achsabstand | 0,900 | Breite 0,100 | | |

erdanliegender Fußboden

| | | von Innen nach Außen | | EB01 | |
|---|---|----------------------|---|----------------------------|--------------------|
| | | | Dicke | λ | d / λ |
| Monolithische Bodenplatte | F | | 0,2000 | 2,300 | 0,087 |
| XPS-Dämmung ($\lambda \leq 0,035 \text{ W/(mK)}$) | | | 0,1200 | 0,035 | 3,429 |
| äquivalenter Erdkörper | | | 0,0300 | 0,100 | 0,300 |
| | | | R _{se} +R _{si} = 0,17 | Dicke gesamt 0,3500 | U-Wert 0,25 |

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

| | | von Innen nach Außen | | EW01 | |
|--|--|----------------------|---|----------------------------|--------------------|
| | | | Dicke | λ | d / λ |
| Spachtelung / Innenputz | | | 0,0050 | 0,700 | 0,007 |
| Stahlbetonwand Bestand | | | 0,6500 | 2,300 | 0,283 |
| Feuchtigkeitsabdichtung | | | 0,0100 | 0,700 | 0,014 |
| Wärmedämmung ($\lambda \leq 0,036 \text{ W/(mK)}$), z.B. XPS | | | 0,1000 | 0,036 | 2,778 |
| | | | R _{se} +R _{si} = 0,13 | Dicke gesamt 0,7650 | U-Wert 0,31 |

erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)

| | | von Innen nach Außen | | EW02 | |
|--|--|----------------------|---|----------------------------|--------------------|
| | | | Dicke | λ | d / λ |
| Spachtelung / Innenputz | | | 0,0050 | 0,700 | 0,007 |
| Stahlbetonwand Bestand | | | 0,3500 | 2,300 | 0,152 |
| Feuchtigkeitsabdichtung | | | 0,0100 | 0,700 | 0,014 |
| Wärmedämmung ($\lambda \leq 0,036 \text{ W/(mK)}$), z.B. XPS | | | 0,1000 | 0,036 | 2,778 |
| | | | R _{se} +R _{si} = 0,13 | Dicke gesamt 0,4650 | U-Wert 0,32 |

Flachdach (Zugang über UG)

| | | von Außen nach Innen | | FD01 | |
|--|--|----------------------|---|----------------------------|--------------------|
| | | | Dicke | λ | d / λ |
| STB-Platte | | | 0,1200 | 2,300 | 0,052 |
| PU-Dämmung im Mittel ($\lambda \leq 0,024 \text{ W/(mK)}$) | | | 0,1200 | 0,024 | 5,000 |
| Bestandsdecke | | | 0,2250 | 2,300 | 0,098 |
| Spachtelung / Innenputz | | | 0,0050 | 0,700 | 0,007 |
| | | | R _{se} +R _{si} = 0,14 | Dicke gesamt 0,4700 | U-Wert 0,19 |

Decke zu geschlossener Garage

| | | von Innen nach Außen | | ID01 | |
|--|---|----------------------|---|----------------------------|--------------------|
| | | | Dicke | λ | d / λ |
| Belag | * | | 0,0200 | 0,150 | 0,133 |
| Heizestrich | F | | 0,0700 | 1,400 | 0,050 |
| Trennschichte | * | | 0,0002 | 0,170 | 0,001 |
| mineralische Trittschalldämmung | | | 0,0300 | 0,033 | 0,909 |
| EPS-W20 | | | 0,0800 | 0,038 | 2,105 |
| geb. Polystyrolbeschüttung ($\lambda \leq 0,060 \text{ W/(mK)}$) | | | 0,0700 | 0,060 | 1,167 |
| Best. Stahlbetondecke | | | 0,2250 | 2,300 | 0,098 |
| | | | Dicke 0,4750 | | |
| | | | R _{se} +R _{si} = 0,34 | Dicke gesamt 0,4952 | U-Wert 0,21 |

Bauteile Musikheim Kaltenberg

Wand zu geschlossener Garage

| | | IW01 | | |
|-----------------------------------|--|----------------------------|---------------|---------------|
| von Innen nach Außen | | Dicke | λ | d / λ |
| Spachtelung / Innenputz | | 0,0150 | 0,700 | 0,021 |
| Stahlbetonwand lt. Statik | | 0,2500 | 2,300 | 0,109 |
| Tektalan (Lambda <= 0,042 W/(mK)) | | 0,0750 | 0,042 | 1,786 |
| Gipskartonplatte | | 0,0125 | 0,210 | 0,060 |
| Rse+Rsi = 0,26 | | Dicke gesamt 0,3525 | U-Wert | 0,45 |

Wand zu Keller

| | | IW02 | | |
|------------------------------|--|----------------------------|---------------|---------------|
| von Innen nach Außen | | Dicke | λ | d / λ |
| Gipskartonplatte | | 0,0250 | 0,210 | 0,119 |
| Mineralwolle zw. Ständerwerk | | 0,0750 | 0,050 | 1,500 |
| Gipskartonplatte | | 0,0250 | 0,210 | 0,119 |
| Rse+Rsi = 0,26 | | Dicke gesamt 0,1250 | U-Wert | 0,50 |

Decke zu Keller

| | | KD01 | | |
|---|---|---------------------|----------------------------|--------------------|
| von Innen nach Außen | | Dicke | λ | d / λ |
| Belag | * | 0,0200 | 0,150 | 0,133 |
| Heizestrich | F | 0,0700 | 1,400 | 0,050 |
| Trennschichte | * | 0,0002 | 0,170 | 0,001 |
| mineralische Trittschalldämmung | | 0,0300 | 0,033 | 0,909 |
| EPS-W20 | | 0,0800 | 0,038 | 2,105 |
| geb. Polystyrolbeschüttung (Lambda <= 0,060 W/(mK)) | | 0,0700 | 0,060 | 1,167 |
| Best. Stahlbetondecke | | 0,2250 | 2,300 | 0,098 |
| Rse+Rsi = 0,34 | | Dicke 0,4750 | Dicke gesamt 0,4952 | U-Wert 0,21 |

warme Zwischendecke

| | | ZD01 | | |
|---|---|---------------------|----------------------------|--------------------|
| von Innen nach Außen | | Dicke | λ | d / λ |
| Belag | * | 0,0200 | 0,150 | 0,133 |
| Heizestrich | F | 0,0800 | 1,400 | 0,057 |
| Trennschichte | * | 0,0002 | 0,170 | 0,001 |
| mineralische Trittschalldämmung | | 0,0300 | 0,033 | 0,909 |
| EPS-W20 | | 0,0800 | 0,038 | 2,105 |
| geb. Polystyrolbeschüttung (Lambda <= 0,060 W/(mK)) | | 0,0600 | 0,060 | 1,000 |
| Bestandsdecke | | 0,2250 | 2,300 | 0,098 |
| Spachtelung / Innenputz | | 0,0050 | 0,700 | 0,007 |
| Rse+Rsi = 0,26 | | Dicke 0,4800 | Dicke gesamt 0,5002 | U-Wert 0,23 |

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

**Geometrieausdruck
Musikheim Kaltenberg**

| Brutto-Geschoßfläche | | | | | 326,88m² |
|-----------------------------|------------|-------|-----------------------|-----------|----------------------------|
| Länge [m] | Breite [m] | | BGF [m ²] | Anmerkung | |
| 326,880 | x | 1,000 | = | 326,88 | |

| Brutto-Rauminhalt | | | | | 1 835,52m³ |
|--------------------------|------------|----------|---|-----------------------|------------------------------|
| Länge [m] | Breite [m] | Höhe [m] | | BRI [m ³] | Anmerkung |
| 1835,520 | x | 1,000 | x | 1,000 | = 1 835,52 |

Brutto-Lüftungsvolumen wie Brutto-Rauminhalt

| AW01 - Außenwand 10cm BSH | | | | | 106,30m² |
|----------------------------------|---------|-------|--------------------------|---|----------------------------|
| Länge [m] | Höhe[m] | | Fläche [m ²] | Anmerkung | |
| 106,300 | x | 1,000 | = | 106,30 | |
| | | | | abzüglich Fenster-/Türenflächen | 8,450m² |
| | | | | Bauteilfläche ohne Fenster/Türen | 97,850m² |

| AW02 - Außenwand 14cm BSH | | | | | 40,07m² |
|----------------------------------|---------|-------|--------------------------|---|----------------------------|
| Länge [m] | Höhe[m] | | Fläche [m ²] | Anmerkung | |
| 128,620 | x | 1,000 | = | 128,62 | |
| -88,550 | x | 1,000 | = | -88,55 | Stahlbetonwand |
| | | | | abzüglich Fenster-/Türenflächen | 7,580m² |
| | | | | Bauteilfläche ohne Fenster/Türen | 32,490m² |

| AW03 - Außenwand 20cm BSH | | | | | 113,51m² |
|----------------------------------|---------|-------|--------------------------|---|----------------------------|
| Länge [m] | Höhe[m] | | Fläche [m ²] | Anmerkung | |
| 113,510 | x | 1,000 | = | 113,51 | |
| | | | | abzüglich Fenster-/Türenflächen | 26,620m² |
| | | | | Bauteilfläche ohne Fenster/Türen | 86,890m² |

| AW04 - Außenwand STB | | | | | 88,55m² |
|-----------------------------|---------|-------|--------------------------|-----------|---------------------------|
| Länge [m] | Höhe[m] | | Fläche [m ²] | Anmerkung | |
| 88,550 | x | 1,000 | = | 88,55 | Wand zu Nachbarn |

| AW05 - Außenwand STB UG | | | | | 29,59m² |
|--------------------------------|---------|-------|--------------------------|---|----------------------------|
| Länge [m] | Höhe[m] | | Fläche [m ²] | Anmerkung | |
| 7,980 | x | 3,120 | = | 24,90 | AW UG Südwest |
| 4,690 | x | 1,000 | = | 4,69 | AW UG Südost |
| | | | | abzüglich Fenster-/Türenflächen | 9,370m² |
| | | | | Bauteilfläche ohne Fenster/Türen | 20,218m² |

| DD01 - auskragende Decke | | | | | 73,00m² |
|---------------------------------|-----------|-------|--------------------------|-----------|---------------------------|
| Länge [m] | Breite[m] | | Fläche [m ²] | Anmerkung | |
| 73,000 | x | 1,000 | = | 73,00 | |

| DD02 - auskragende Decke STB | | | | | 19,14m² |
|-------------------------------------|-----------|-------|--------------------------|-----------|---------------------------|
| Länge [m] | Breite[m] | | Fläche [m ²] | Anmerkung | |
| 19,140 | x | 1,000 | = | 19,14 | |

| | | | | | |
|---|-----------|-------|--------------------------|---|-----------------------------|
| DS01 - Dachschräge hinterlüftet | | | | | 337,48m² |
| Länge [m] | Breite[m] | | Fläche [m ²] | Anmerkung | |
| 337,478 | x | 1,000 | = 337,48 | | |
| | | | | abzüglich Fenster-/Türenflächen | 2,250m² |
| | | | | Bauteilfläche ohne Fenster/Türen | 335,228m² |
| EB01 - erdanliegender Fußboden | | | | | 108,08m² |
| Länge [m] | Breite[m] | | Fläche [m ²] | Anmerkung | |
| 108,080 | x | 1,000 | = 108,08 | Fußboden UG beheizt | |
| EW01 - erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich) | | | | | 7,27m² |
| Länge [m] | Höhe[m] | | Fläche [m ²] | Anmerkung | |
| 7,270 | x | 1,000 | = 7,27 | | |
| EW02 - erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich) | | | | | 55,63m² |
| Länge [m] | Höhe[m] | | Fläche [m ²] | Anmerkung | |
| 19,840 | x | 1,000 | = 19,84 | UG Südost | |
| 11,470 | x | 3,120 | = 35,79 | UG Nordost | |
| FD01 - Flachdach (Zugang über UG) | | | | | 18,70m² |
| Länge [m] | Breite[m] | | Fläche [m ²] | Anmerkung | |
| 18,700 | x | 1,000 | = 18,70 | | |
| ID01 - Decke zu geschlossener Garage | | | | | 80,04m² |
| Länge [m] | Breite[m] | | Fläche [m ²] | Anmerkung | |
| 80,040 | x | 1,000 | = 80,04 | | |
| IW01 - Wand zu geschlossener Garage | | | | | 9,52m² |
| Länge [m] | Höhe[m] | | Fläche [m ²] | Anmerkung | |
| 9,520 | x | 1,000 | = 9,52 | | |
| IW02 - Wand zu Keller | | | | | 16,07m² |
| Länge [m] | Höhe[m] | | Fläche [m ²] | Anmerkung | |
| 5,150 | x | 3,120 | = 16,07 | | |
| | | | | abzüglich Fenster-/Türenflächen | 1,980m² |
| | | | | Bauteilfläche ohne Fenster/Türen | 14,088m² |
| KD01 - Decke zu Keller | | | | | 154,70m² |
| Länge [m] | Breite[m] | | Fläche [m ²] | Anmerkung | |
| 154,700 | x | 1,000 | = 154,70 | | |
| ZD01 - warme Zwischendecke | | | | | 108,08m² |
| Länge [m] | Breite[m] | | Fläche [m ²] | Anmerkung | |
| 108,080 | x | 1,000 | = 108,08 | Zwischendecke EG/UG | |

Fenster und Türen Musikheim Kaltenberg

| 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 | gtot | amsc |
|--------------|------------------------|------|--------------------------------|-------------|-----------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------|----------------------|--------------------------------------|--------------------------|------|------|------|------|
| | Prüfnormmaß Typ 1 (T1) | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 1,00 | 1,20 | 0,056 | 1,32 | 1,20 | | 0,55 | | | |
| | Prüfnormmaß Typ 2 (T2) | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 1,60 | 1,40 | 0,056 | 1,32 | 1,69 | | 0,55 | | | |
| | | | | | | | | 2,64 | | | | | | | | |
| NO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T1 | DG AW01 | 1 | 0,95 x 3,07 | 0,95 | 3,07 | 2,92 | 1,00 | 1,20 | 0,056 | 2,15 | 1,19 | 3,47 | 0,55 | 0,50 | 1,00 | 0,00 |
| | | | | 1 | | | | 2,92 | | | | 2,15 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 3,47 | | | | |
| NW | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T1 | DG AW02 | 1 | 2,11 x 1,95 | 2,11 | 1,95 | 4,11 | 1,00 | 1,20 | 0,056 | 3,17 | 1,19 | 4,90 | 0,55 | 0,50 | 0,10 | 0,80 |
| | | | | 1 | | | | 4,11 | | | | 3,17 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 4,90 | | | | |
| S | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T2 | DG DS01 | 1 | DFE 1,50 x 1,50 | 1,50 | 1,50 | 2,25 | 1,60 | 1,40 | 0,056 | 1,69 | 1,68 | 3,78 | 0,55 | 0,50 | 1,00 | 0,00 |
| | | | | 1 | | | | 2,25 | | | | 1,69 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 3,78 | | | | |
| SO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | DG AW01 | 1 | 2,11 x 2,62 Eingangstür | 2,11 | 2,62 | 5,53 | | | | 3,87 | 1,70 | 9,40 | 0,63 | 0,50 | 1,00 | 0,00 |
| T1 | DG AW02 | 1 | 2,39 x 1,45 | 2,39 | 1,45 | 3,47 | 1,00 | 1,20 | 0,056 | 2,61 | 1,20 | 4,15 | 0,55 | 0,50 | 0,10 | 0,80 |
| | | | | 2 | | | | 9,00 | | | | 6,48 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 13,55 | | | | |
| SW | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | EG AW05 | 1 | Doppeltür zu Lager 2,99 x 2,40 | 2,99 | 2,40 | 7,18 | | | | | 1,70 | 12,20 | | | | |
| | EG AW05 | 1 | Tür 0,95 x 2,30 | 0,95 | 2,30 | 2,19 | | | | | 1,70 | 3,71 | | | | |
| | EG IW02 | 1 | Tür 0,90 x 2,20 | 0,90 | 2,20 | 1,98 | | | | | 2,50 | 3,47 | | | | |
| T1 | DG AW03 | 1 | 8,50 x 1,95 | 8,50 | 1,95 | 16,58 | 1,00 | 1,20 | 0,056 | 14,18 | 1,12 | 18,55 | 0,55 | 0,50 | 0,10 | 0,80 |
| T1 | DG AW03 | 1 | 3,40 x 1,45 | 3,40 | 1,45 | 4,93 | 1,00 | 1,20 | 0,056 | 3,75 | 1,20 | 5,92 | 0,55 | 0,50 | 0,10 | 0,80 |
| T1 | DG AW03 | 1 | 3,53 x 1,45 | 3,53 | 1,45 | 5,11 | 1,00 | 1,20 | 0,056 | 4,03 | 1,17 | 5,97 | 0,55 | 0,50 | 0,10 | 0,80 |
| | | | | 6 | | | | 37,97 | | | | 21,96 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 49,82 | | | | |
| Summe | | | | 11 | | | | 56,25 | | | | 35,45 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 75,52 | | | | |

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

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

Rahmen Musikheim Kaltenberg

| 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 | | | | | | | | Kunststoff-Fensterrahmen |
| Typ 2 (T2) | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 28 | | | | | | | | Kunststoff-Fensterrahmen |
| 2,11 x 1,95 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 23 | | | 1 | 0,100 | | | | Kunststoff-Fensterrahmen |
| 8,50 x 1,95 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 14 | | | 2 | 0,100 | | | | Kunststoff-Fensterrahmen |
| 3,40 x 1,45 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 24 | | | 2 | 0,100 | | | | Kunststoff-Fensterrahmen |
| 3,53 x 1,45 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 21 | | | 1 | 0,100 | | | | Kunststoff-Fensterrahmen |
| 2,39 x 1,45 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 25 | | | 1 | 0,100 | | | | Kunststoff-Fensterrahmen |
| 0,95 x 3,07 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 26 | | | | | | | | Kunststoff-Fensterrahmen |
| DFE 1,50 x 1,50 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 25 | | | | | | | | Kunststoff-Fensterrahmen |

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

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Kühlbedarf Standort Musikheim Kaltenberg

Kühlbedarf Standort (Kaltenberg)

BGF 326,88 m² L_T 309,61 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
BRI 1 835,52 m³

| Monate | Tage | Mittlere Außen-temperaturen °C | Transm.-wärmeverluste kWh | Lüftungswärmeverluste kWh | Wärmeverluste kWh | Innere Gewinne kWh | Solare Gewinne kWh | Gesamt-Gewinne kWh | Ausnutzungsgrad | Kühlbedarf kWh |
|---------------|------------|--------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------|----------------|
| Jänner | 31 | -2,74 | 6 619 | 3 315 | 9 935 | 2 606 | 336 | 2 942 | 1,00 | 0 |
| Februar | 28 | -1,44 | 5 710 | 2 860 | 8 569 | 2 354 | 439 | 2 792 | 1,00 | 0 |
| März | 31 | 2,20 | 5 483 | 2 746 | 8 230 | 2 606 | 567 | 3 173 | 1,00 | 0 |
| April | 30 | 6,61 | 4 323 | 2 165 | 6 488 | 2 522 | 663 | 3 185 | 0,99 | 0 |
| Mai | 31 | 11,08 | 3 436 | 1 721 | 5 158 | 2 606 | 733 | 3 338 | 0,97 | 0 |
| Juni | 30 | 14,46 | 2 572 | 1 288 | 3 860 | 2 522 | 684 | 3 206 | 0,92 | 0 |
| Juli | 31 | 16,55 | 2 177 | 1 090 | 3 267 | 2 606 | 719 | 3 325 | 0,85 | 706 |
| August | 31 | 15,95 | 2 315 | 1 159 | 3 474 | 2 606 | 754 | 3 359 | 0,87 | 0 |
| September | 30 | 12,92 | 2 916 | 1 460 | 4 376 | 2 522 | 619 | 3 140 | 0,96 | 0 |
| Oktober | 31 | 7,84 | 4 183 | 2 095 | 6 278 | 2 606 | 493 | 3 098 | 0,99 | 0 |
| November | 30 | 1,93 | 5 366 | 2 688 | 8 054 | 2 522 | 341 | 2 863 | 1,00 | 0 |
| Dezember | 31 | -2,16 | 6 486 | 3 249 | 9 735 | 2 606 | 267 | 2 873 | 1,00 | 0 |
| Gesamt | 365 | | 51 586 | 25 838 | 77 424 | 30 682 | 6 614 | 37 296 | | 706 |

KB = 2,16 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Musikheim Kaltenberg



Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 326,88 m² L_T 309,75 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,23
BRI 1 835,52 m³

| Monate | Tage | Mittlere Außen-temperaturen °C | Transm.-wärmeverluste kWh | Lüftungswärmeverluste kWh | Wärmeverluste kWh | Innere Gewinne kWh | Solare Gewinne kWh | Gesamt-Gewinne kWh | Ausnutzungsgrad | Kühlbedarf kWh |
|---------------|------------|--------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------|----------------|
| Jänner | 31 | 0,47 | 5 883 | 659 | 6 542 | 0 | 257 | 257 | 1,00 | 0 |
| Februar | 28 | 2,73 | 4 844 | 542 | 5 386 | 0 | 400 | 400 | 1,00 | 0 |
| März | 31 | 6,81 | 4 422 | 495 | 4 917 | 0 | 564 | 564 | 1,00 | 0 |
| April | 30 | 11,62 | 3 207 | 359 | 3 566 | 0 | 646 | 646 | 1,00 | 0 |
| Mai | 31 | 16,20 | 2 258 | 253 | 2 511 | 0 | 778 | 778 | 1,00 | 0 |
| Juni | 30 | 19,33 | 1 488 | 167 | 1 654 | 0 | 745 | 745 | 1,00 | 0 |
| Juli | 31 | 21,12 | 1 125 | 126 | 1 250 | 0 | 781 | 781 | 0,99 | 0 |
| August | 31 | 20,56 | 1 254 | 140 | 1 394 | 0 | 748 | 748 | 1,00 | 0 |
| September | 30 | 17,03 | 2 000 | 224 | 2 224 | 0 | 620 | 620 | 1,00 | 0 |
| Oktober | 31 | 11,64 | 3 309 | 370 | 3 680 | 0 | 478 | 478 | 1,00 | 0 |
| November | 30 | 6,16 | 4 425 | 495 | 4 920 | 0 | 268 | 268 | 1,00 | 0 |
| Dezember | 31 | 2,19 | 5 487 | 614 | 6 101 | 0 | 215 | 215 | 1,00 | 0 |
| Gesamt | 365 | | 39 702 | 4 445 | 44 147 | 0 | 6 500 | 6 500 | | 0 |

KB* = 0,00 kWh/m³a

RH-Eingabe
Musikheim Kaltenberg

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%] |
|------------------|---------|--|----------------------|----------------------|--|
| Verteilleitungen | Ja | 2/3 | Ja | 20,05 | 0 |
| Steigleitungen | Ja | 2/3 | Ja | 26,15 | 100 |
| Anbindeleitungen | Ja | 2/3 | Ja | 91,53 | |

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Nennvolumen 456 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,39 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 130,99 W Defaultwert
Speicherladepumpe 63,87 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WP-Eingabe
Musikheim Kaltenberg

Wärmepumpe

| | | | |
|--------------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|
| Wärmepumpenart | Außenluft / Wasser | | |
| Betriebsart | Monovalenter Betrieb | | |
| Anlagentyp | nur Raumheizung | | |
| <hr/> | | | |
| Nennwärmeleistung | 18,23 kW | Defaultwert | |
| Jahresarbeitszahl | 3,6 | berechnet lt. ÖNORM H5056 | |
| COP | 4,0 | Defaultwert | Prüfpunkt: A7/W35 |
| Betriebsweise | gleitender Betrieb | | |
| Baujahr | ab 2017 | | |
| | | | |
| Modulierung | modulierender Betrieb | | |

**Endenergiebedarf
Musikheim Kaltenberg**

Endenergiebedarf

| | | | |
|---------------------------|-----------------------------|---|---------------------|
| Heizenergiebedarf | Q_{HEB} | = | 19 920 kWh/a |
| Kühlenergiebedarf | Q_{KEB} | = | 0 kWh/a |
| Beleuchtungsenergiebedarf | Q_{BelEB} | = | 7 087 kWh/a |
| Betriebsstrombedarf | Q_{BSB} | = | 664 kWh/a |
| Netto-Photovoltaikertrag | NPVE | = | 0 kWh/a |
| Endenergiebedarf | Q_{EEB} | = | 27 670 kWh/a |

Heizenergiebedarf - HEB

| | | | |
|--------------------------|-----------------------------|---|---------------------|
| Heizenergiebedarf | Q_{HEB} | = | 19 920 kWh/a |
| Heiztechnikenergiebedarf | Q_{HTEB} | = | 5 062 kWh/a |

| | | | |
|------------------------------|----------------------------|---|--------------------|
| Warmwasserwärmebedarf | Q_{tw} | = | 1 460 kWh/a |
|------------------------------|----------------------------|---|--------------------|

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

| | | | |
|----------------|-------------|---|-------------|
| Abgabe | $Q_{TW,WA}$ | = | 27 kWh/a |
| Verteilung | $Q_{TW,WV}$ | = | 10 kWh/a |
| Speicher | $Q_{TW,WS}$ | = | 1 346 kWh/a |
| Bereitstellung | $Q_{TW,WB}$ | = | 0 kWh/a |

| | | |
|----------------------------|---|--------------------|
| Q_{TW} | = | 1 383 kWh/a |
|----------------------------|---|--------------------|

Hilfsenergiebedarf

| | | | |
|----------------|----------------|---|----------|
| Verteilung | $Q_{TW,WV,HE}$ | = | 0 kWh/a |
| Speicher | $Q_{TW,WS,HE}$ | = | 81 kWh/a |
| Bereitstellung | $Q_{TW,WB,HE}$ | = | 0 kWh/a |

| | | |
|-------------------------------|---|------------------|
| $Q_{TW,HE}$ | = | 213 kWh/a |
|-------------------------------|---|------------------|

| | | | |
|---------------------------------------|---------------|---|--------------|
| Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser | $Q_{HTEB,TW}$ | = | -2 549 kWh/a |
|---------------------------------------|---------------|---|--------------|

| | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|---|--------------------|
| Heizenergiebedarf Warmwasser | $Q_{HEB,TW}$ | = | 7 435 kWh/a |
|-------------------------------------|--------------------------------|---|--------------------|

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

Endenergiebedarf Musikheim Kaltenberg



| | | | |
|----------------------------|-------------------------|---|---------------------|
| Transmissionswärmeverluste | Q_T | = | 43 057 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste | Q_V | = | 20 404 kWh/a |
| Wärmeverluste | Q_I | = | 63 461 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne | Q_s | = | 6 401 kWh/a |
| Innere Wärmegewinne | Q_i | = | 14 844 kWh/a |
| Wärmegewinne | Q_g | = | 21 245 kWh/a |
| Heizwärmebedarf | Q_h | = | 42 180 kWh/a |

Raumheizung

Wärmeverluste

| | | | |
|----------------|-------------------------|---|--------------------|
| Abgabe | $Q_{H,WA}$ | = | 756 kWh/a |
| Verteilung | $Q_{H,WV}$ | = | 691 kWh/a |
| Speicher | $Q_{H,WS}$ | = | 376 kWh/a |
| Bereitstellung | $Q_{H,WB}$ | = | 0 kWh/a |
| | Q_H | = | 1 823 kWh/a |

Hilfsenergiebedarf

| | | | |
|----------------|------------------------------|---|------------------|
| Abgabe | $Q_{H,WA,HE}$ | = | 0 kWh/a |
| Verteilung | $Q_{H,WV,HE}$ | = | 359 kWh/a |
| Speicher | $Q_{H,WS,HE}$ | = | 154 kWh/a |
| Bereitstellung | $Q_{H,WB,HE}$ | = | 0 kWh/a |
| | $Q_{H,HE}$ | = | 513 kWh/a |

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = -30\,420$ kWh/a

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 11\,760$ kWh/a

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

Wärmepumpe

Wärmeertrag

| | | | |
|---------------------|-----------------|---|--------------|
| Raumheizung | $Q_{Umw,WP,H}$ | = | 31 140 kWh/a |
| Warmwasserbereitung | $Q_{Umw,WP,TW}$ | = | 0 kWh/a |
| | | | <hr/> |
| | $Q_{Umw,WP}$ | = | 31 140 kWh/a |

Hilfsenergiebedarf

| | | | |
|------------|---------------|---|---------|
| Wärmepumpe | $Q_{H,WP,HE}$ | = | 0 kWh/a |
| | | | <hr/> |
| | $Q_{H,HE}$ | = | 0 kWh/a |

Zurückgewinnbare Verluste

| | | | |
|---------------------|--------------|---|-------------|
| Raumheizung | $Q_{H,beh}$ | = | 1 140 kWh/a |
| Warmwasserbereitung | $Q_{TW,beh}$ | = | 94 kWh/a |

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **21,68 kWh/m²a**



**erdberührte Bauteile
Musikheim Kaltenberg**

EB01 erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdreich) 108,08 m²

| | |
|----------------|--------------------|
| Perimeterlänge | 22,78 m |
| Wand-Bauteil | AW04 Außenwand STB |

Senkrechte Randdämmung:

| | |
|-------------|------------|
| Lambda-Wert | 0,035 W/mK |
| Tiefe | 0,90 m |
| Dicke | 0,10 m |

Leitwert 16,83 W/K

KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller 154,70 m²

| | | | |
|-------------------------|---------|---|----------|
| Lichte Höhe des Kellers | 2,50 m | Höhe über Erdreich | 1,53 m |
| Perimeterlänge | 22,78 m | Luftwechselrate im unconditionierten Keller | 0,30 1/h |

| | |
|--------------------------|---|
| Kellerfußboden | EK01 erdanliegender Fußboden im Keller |
| erdanliegende Kellerwand | EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich) |
| Wand-Bauteil | AW05 Außenwand STB UG |

Leitwert 23,18 W/K

Leitwerte lt. ÖNORM EN ISO 13370