

Schätzungen Pläne Ausschreibungen Bauaufsicht
Ing. Herbert Leeb
Schöngrabern 23
2020 Grabern
0676/9249299
office@planen-bauen-wohnen.at

ENERGIEAUSWEIS

Bestand - Ist-Zustand

3712 Grafenschlag KIGA und VS

Grafenschlag 100
3912 Grafenschlag

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG 3712 Grafenschlag KIGA und VS

Umsetzungsstand Ist-Zustand

Gebäude(-teil)

Baujahr

1975

Nutzungsprofil Bildungseinrichtungen

Letzte Veränderung

2002

Straße Grafenschlag 100

Katastralgemeinde

Grafenschlag

PLZ/Ort 3912 Grafenschlag

KG-Nr.

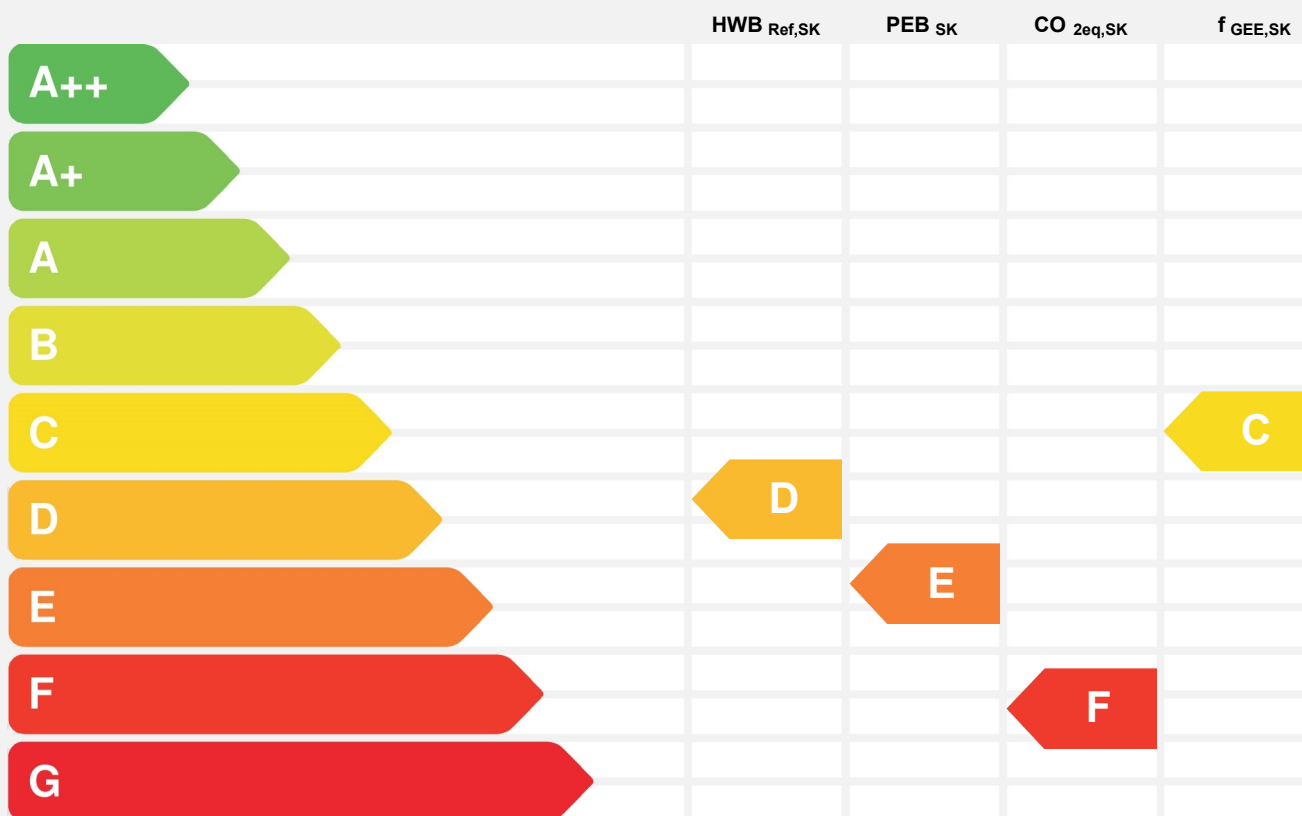
24224

Grundstücksnr.

Seehöhe

779 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

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

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	1 672,2 m ²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugsfläche (BF)	1 337,8 m ²	Heizgradtage	4 848 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	7 146,8 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	3 381,9 m ²	Norm-Außentemperatur	-17,6 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,47 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (l _c)	2,11 m	mittlerer U-Wert	0,49 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	35,66	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 75,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 69,7 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} = 2,2 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 167,1 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 1,31

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 185 367 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 110,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 170 345 kWh/a	HWB _{SK} = 101,9 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 4 498 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 344 376 kWh/a	HEB _{SK} = 205,9 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 6,00
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,71
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,81
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 3 516 kWh/a	BSB = 2,1 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 14 091 kWh/a	KB _{SK} = 8,4 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} = - kWh/a	KEB _{SK} = - kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K} = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} = - kWh/a	BefEB _{SK} = - kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} = 33 176 kWh/a	BelEB = 19,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 381 068 kWh/a	EEB _{SK} = 227,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 489 627 kWh/a	PEB _{SK} = 292,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern.,SK} = 443 742 kWh/a	PEB _{n,ern.,SK} = 265,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} = 45 885 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 27,4 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 111 888 kg/a	CO _{2eq,SK} = 66,9 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 1,36
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Schätzungen Pläne Ausschreibungen Bauaufsicht Schöngrabern 23, 2020 Grabern
Ausstellungsdatum	19.05.2023	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	18.05.2033		
Geschäftszahl			

planen-bauen-wohnen
und EnergieausweisGmbH
Ing. Herbert Leeb
Firmensitz: 2020 Schöngrabern 23
Büroadresse: 2020 Schöngrabern 23, Haus 1, UG
05162020
info@planen-bauen-wohnen.at
www.planen-bauen-wohnen.at
UID Nr.: ATU65291748 Firmenbuchnr.: 334154d

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

Datenblatt GEQ 3712 Grafenschlag KIGA und VS

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 111 **f_{GEE,SK} 1,36**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1 672 m ²	charakteristische Länge l _c	2,11 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	7 147 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,47 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	3 382 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. beigestellten Unterlagen
Bauphysikalische Daten:	lt. beig. Unterl. u. Stand der tech zur Err
Haustechnik Daten:	default Ölheizung

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Heizöl Extra leicht)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Lufterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,25; Blower-Door: 0,40; Rotationswärmeüberträger (50%) ohne Sorptionsmaterialien bis 2015; kein Erdwärmetauscher

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.

Empfehlungen zur Verbesserung 3712 Grafenschlag KIGA und VS

Allgemeines

keine thermische Sanierung wirtschaftlich

Gebäudehülle

- Fenstertausch

Haustechnik

- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)
- Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen
- Einregulierung / hydraulischer Abgleich

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2019): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

Projektanmerkungen

3712 Grafenschlag KIGA und VS

Bauteile

aus Planunterlagen und beig. Unterlagen bzw. Stand der Technik zur Errichtung

Geometrie

Lt. OIB für Bestandsausweise teilweise vereinfacht gerechnet

nicht kotierte Längen analog aus dem Plan gemessen.

Bauteile teilweise beispielhaft entsprechend dem Stand der Technik zur Errichtung angenommen.

Haustechnik

Heizung default Öl

Heizlast Abschätzung

3712 Grafenschlag KIGA und VS

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -17,6 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C

Temperatur-Differenz: 39,6 K

Standort: Grafenschlag

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 7 146,76 m³

Gebäudehüllfläche: 3 381,95 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	427,73	0,143	0,90	54,87
AW01	Außenwand	0,92	0,325	1,00	0,30
AW02	Außenwand	788,90	0,352	1,00	277,33
AW03	Außenwand	43,28	0,223	1,00	9,65
AW04	Außenwand	232,64	0,352	1,00	81,78
DS01	Dachschräge hinterlüftet	133,49	0,111	1,00	14,76
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben	111,48	0,232	1,00	25,84
FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben	13,85	0,281	1,00	3,89
FE/TÜ	Fenster u. Türen	393,89	1,688		664,81
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	125,33	0,338	0,70	29,69
EB02	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	263,68	0,248	0,70	45,76
EC01	erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich)	427,73	0,333	0,50	71,28
EW01	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)	173,28	0,678	0,60	70,54
IW01	Wand zu unkond. WiGa Ug <= 1,6 W/(m²K)	245,75	1,034	0,60	152,51
ZD01	warme Zwischendecke	427,73	0,372		
ZD02	warme Zwischendecke	427,73	0,372		
	Summe OBEN-Bauteile	686,55			
	Summe UNTEN-Bauteile	816,74			
	Summe Außenwandflächen	1 239,02			
	Summe Innenwandflächen	245,75			
	Fensteranteil in Außenwänden 12,8 %	182,49			
	Fenster in Innenwänden	211,40			

Summe [W/K] **1 503**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **150**

Transmissions - Leitwert [W/K] **1 653,30**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **1 359,97**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,15 1/h [kW] **119,3**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 672 m²) [W/m² BGF] **71,36**

Heizlast Abschätzung

3712 Grafenschlag KIGA und VS

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

3712 Grafenschlag KIGA und VS

EC01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter Erdrreich)				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
1.602.04 Linoleum	B	0,0100	0,180	0,056
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0600	1,480	0,041
1.302.10 Polystyrol-Hartschaum	B	0,0800	0,037	2,162
Bitumenpappe	B	0,0100	0,230	0,043
1.202.04 Stampfbeton	B	0,1500	1,500	0,100
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,3000	0,700	0,429
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,6100	U-Wert 0,33
EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdrreich)				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkzementputz, innen (1800)	B	0,0100	0,800	0,013
1.106.02 Betonhohlsteinmauerwerk	B	0,3000	0,440	0,682
Bitumenpappe	B	0,0100	0,230	0,043
Styrodur 3000CS	B	0,0200	0,033	0,606
Rse+Rsi = 0,13		Dicke gesamt	0,3400	U-Wert 0,68
AW01 Außenwand				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkzementputz, innen (1800)	B	0,0100	0,800	0,013
1.106.02 Betonhohlsteinmauerwerk	B	0,3000	0,440	0,682
Bitumenpappe	B	0,0100	0,230	0,043
1.302.10 Polystyrol-Hartschaum	B	0,0800	0,037	2,162
Baumit FlächenSpachtel Z	B	0,0030	0,780	0,004
Baumit SilikatTop	B	0,0020	0,700	0,003
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,4050	U-Wert 0,33
IW01 Wand zu unkond.WiGa Ug <= 1,6 W/(m²K)				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkzementputz, innen (1800)	B	0,0100	0,800	0,013
1.106.02 Betonhohlsteinmauerwerk	B	0,3000	0,440	0,682
Kalkzementputz, außen (1800)	B	0,0100	0,800	0,013
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,3200	U-Wert 1,03
ZD01 warme Zwischendecke				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
1.602.04 Linoleum	B	0,0100	0,180	0,056
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0600	1,480	0,041
1.302.10 Polystyrol-Hartschaum	B	0,0800	0,037	2,162
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,0400	0,700	0,057
Stahlbeton 140 kg/m³ Armierungsstahl (1,75 Vol.%)	B	0,2500	2,500	0,100
Kalkzementputz, innen (1800)	B	0,0100	0,800	0,013
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,4500	U-Wert 0,37
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdrreich)				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
1.704.08 Fliesen	B	0,0100	1,000	0,010
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0600	1,480	0,041
1.302.10 Polystyrol-Hartschaum	B	0,0800	0,037	2,162
Bitumenpappe	B	0,0100	0,230	0,043
1.202.04 Stampfbeton	B	0,1500	1,500	0,100
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,3000	0,700	0,429
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,6100	U-Wert 0,34

Bauteile

3712 Grafenschlag KIGA und VS

EB02 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdrreich)				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
1.402.02 Holz	B	0,0300	0,140	0,214
ISOVER WÄRMEDÄMMFILZ	B	0,1200	0,039	3,077
Bitumenpappe	B	0,0100	0,230	0,043
1.202.04 Stampfbeton	B	0,1500	1,500	0,100
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,3000	0,700	0,429
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,6100	U-Wert 0,25

AW02 Außenwand				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkzementputz, innen (1800)	B	0,0100	0,800	0,013
2.414.14 Steinsplittbetonstein 25 cm	B	0,2500	0,520	0,481
Kalkzementputz, außen (1800)	B	0,0100	0,800	0,013
1.302.10 Polystyrol-Hartschaum	B	0,0800	0,037	2,162
Baumit FlächenSpachtel Z	B	0,0030	0,780	0,004
Baumit SilikatTop	B	0,0020	0,700	0,003
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,3550	U-Wert 0,35

AW03 Außenwand				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
1.710.04 Gipskartonplatten	B	0,0150	0,210	0,071
Lattung dazw.	B	6,7 %	0,120	0,013
stehende Luftschicht (Installationsebene)	B	93,3 %	0,222	0,101
Dampfbremse Polyethylen (PE)	B	0,0010	0,500	0,002
Ständerkonstruktion dazw.	B	10,0 %	0,120	0,150
Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m³)	B	90,0 %	0,040	4,050
AGEPAN® UDP N+F	B	0,0200	0,063	0,317
RT _o 4,5477 RT _u 4,4224 RT 4,4851		Dicke gesamt	0,2400	U-Wert 0,22
Lattung:	Achsabstand	0,600	Breite	0,040
Ständerkonstruktion:	Achsabstand	0,800	Breite	0,080
		Rse+Rsi 0,17		

ZD02 warme Zwischendecke				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
1.602.04 Linoleum	B	0,0100	0,180	0,056
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0600	1,480	0,041
1.302.10 Polystyrol-Hartschaum	B	0,0800	0,037	2,162
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,0400	0,700	0,057
Stahlbeton 140 kg/m³ Armierungsstahl (1,75 Vol.%)	B	0,2500	2,500	0,100
Kalkzementputz, innen (1800)	B	0,0100	0,800	0,013
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,4500	U-Wert 0,37

FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben				
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,1200	0,700	0,171
Styrodur 3000CS	B	0,1000	0,033	3,030
Bitumenpappe	B	0,0100	0,230	0,043
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	B	0,1500	2,300	0,065
Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d <= 30 mm	B	0,0300	0,200	0,150
Heraklith C (5 cm)	B	0,0500	0,070	0,714
Rse+Rsi = 0,14		Dicke gesamt	0,4600	U-Wert 0,23

Bauteile

3712 Grafenschlag KIGA und VS

FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben									
bestehend	von Außen nach Innen				Dicke	λ	d / λ		
1.402.02 Holz	B				0,0240	0,140	0,171		
1.402.02 Holz dazw.	B	10,0 %			0,1500	0,140	0,107		
Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m³)	B	90,0 %				0,040	3,375		
Dampfbremse Polyethylen (PE)	B				0,0010	0,500	0,002		
Lattung dazw.	B	6,7 %			0,0240	0,120	0,013		
stehende Luftschicht (Installationsebene)	B	93,3 %				0,222	0,101		
1.710.04 Gipskartonplatten	B				0,0150	0,210	0,071		
	RT _o 3,6297	RT _u 3,4964	RT 3,5631		Dicke gesamt 0,2140	U-Wert 0,28			
1.402.02 Holz:	Achsabstand	0,800	Breite	0,080	R _{se} +R _{si} 0,14				
Lattung:	Achsabstand	0,600	Breite	0,040					

AW04 Außenwand									
bestehend	von Innen nach Außen				Dicke	λ	d / λ		
Kalkzementputz, innen (1800)	B				0,0100	0,800	0,013		
2.414.14 Steinsplittbetonstein 25 cm	B				0,2500	0,520	0,481		
Kalkzementputz, außen (1800)	B				0,0100	0,800	0,013		
1.302.10 Polystyrol-Hartschaum	B				0,0800	0,037	2,162		
Baumit FlächenSpachtel Z	B				0,0030	0,780	0,004		
Baumit SilikatTop	B				0,0020	0,700	0,003		
	R _{se} +R _{si} = 0,17				Dicke gesamt 0,3550	U-Wert 0,35			

AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum									
bestehend	von Außen nach Innen				Dicke	λ	d / λ		
AUSTROTHERM EPS W20	B				0,2000	0,038	5,263		
Heraklith-EPV	B				0,1000	0,100	1,000		
1.202.06 Estrichbeton	B				0,0300	1,480	0,020		
Heraklith C (2,5 cm)	B				0,0250	0,070	0,357		
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B				0,0300	0,700	0,043		
Stahlbeton 140 kg/m³ Armierungsstahl (1,75 Vol.%)	B				0,3000	2,500	0,120		
Kalkzementputz, innen (1800)	B				0,0100	0,800	0,013		
	R _{se} +R _{si} = 0,2				Dicke gesamt 0,6950	U-Wert 0,14			

DS01 Dachschräge hinterlüftet									
bestehend	von Außen nach Innen				Dicke	λ	d / λ		
AUSTROTHERM EPS W20	B				0,3000	0,038	7,895		
1.202.04 Stampfbeton	B				0,0300	1,500	0,020		
Aluminium Dampfsperre	B				0,0001	221,00	0,000		
Stahlbeton 140 kg/m³ Armierungsstahl (1,75 Vol.%)	B				0,1500	2,500	0,060		
Lattung dazw.	B	10,0 %			0,0300	0,120	0,025		
Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d <= 30 mm	B	90,0 %				0,200	0,135		
Heraklith C (5 cm)	B				0,0500	0,070	0,714		
	RT _o 9,0489	RT _u 9,0453	RT 9,0471		Dicke gesamt 0,5601	U-Wert 0,11			
Lattung:	Achsabstand	0,800	Breite	0,080	R _{se} +R _{si} 0,2				

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
 RT_u ... unterer Grenzwert RT_o ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

3712 Grafenschlag KIGA und VS

Brutto-Geschoßfläche						1 672,20m ²
Länge [m]	Breite [m]		Faktor	BGF [m ²]	Anmerkung	
427,730	x	1,000	x 3,00 =	1 283,19		
125,331	x	1,000	=	125,33		
263,680	x	1,000	=	263,68		
Brutto-Rauminhalt						7 146,76m ³
Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]		BRI [m ³]	Anmerkung	
427,730	x	1,000	x	11,090	=	4 743,53
20,600	x	12,800	x	7,360	=	1 940,68
111,485	x	1,000	x	3,600	=	401,35
3,220	x	4,300	x	4,420	=	61,20
EC01 - erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter						427,73m ²
Länge [m]	Breite[m]			Fläche [m ²]	Anmerkung	
5,000	x	13,650	=	68,25		
37,840	x	9,500	=	359,48		
EW01 - erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdoberreich)						180,96m ²
Länge [m]	Höhe[m]		Faktor	Fläche [m ²]	Anmerkung	
42,840	x	2,580	=	110,53		
13,650	x	2,580	x 2,00 =	70,43		
abzüglich Fenster-/Türenflächen					7,680m ²	
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen					173,281m ²	
AW01 - Außenwand						87,85m ²
Länge [m]	Höhe[m]			Fläche [m ²]	Anmerkung	
42,840	x	1,020	=	43,70		
5,160	x	3,600	=	18,58		
13,650	x	1,020	=	13,92		
4,150	x	3,600	=	14,94		
-3,220	x	1,020	=	-3,28		
abzüglich Fenster-/Türenflächen					86,930m ²	
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen					0,921m ²	
IW01 - Wand zu unkond.WiGa Ug <= 1,6 W/(m ² K)						457,14m ²
Länge [m]	Höhe[m]		Faktor	Fläche [m ²]	Anmerkung	
42,840	x	1,000	x 3,60 =	154,22		
-5,160	x	3,600	=	-18,58		
42,840	x	3,600	=	154,22		
43,000	x	3,890	=	167,27		
abzüglich Fenster-/Türenflächen					211,410m ²	
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen					245,732m ²	
ZD01 - warme Zwischendecke						427,73m ²
Länge [m]	Breite[m]			Fläche [m ²]	Anmerkung	
427,730	x	1,000	=	427,73		

Geometrieausdruck

3712 Grafenschlag KIGA und VS

EB01 - erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdrreich)					125,33m ²
Länge [m]		Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
3,220	x	4,300	=	13,85	
6,000	x	9,200	=	55,20	
3,120	x	18,040	=	56,28	

EB02 - erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdrreich)					263,68m ²
Länge [m]		Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
12,800	x	20,600	=	263,68	

AW02 - Außenwand						828,11m²
Länge [m]		Höhe[m]	Faktor		Fläche [m²]	Anmerkung
42,840	x	3,600		=	154,22	
15,650	x	3,600	x	2,00 =	112,68	
4,150	x	3,600	x	2,00 =	29,88	
6,000	x	3,600		=	21,60	
9,200	x	3,600		=	33,12	
10,490	x	6,860		=	71,96	
20,600	x	6,860		=	141,32	
12,800	x	6,860		=	87,81	
3,120	x	6,860		=	21,40	
2,560	x	3,520		=	9,01	
18,040	x	3,520		=	63,50	
20,600	x	3,340		=	68,80	
12,800	x	1,000		=	12,80	
abzüglich Fenster-/Türenflächen						39,210m²
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen						788,899m²

AW03 - Außenwand						49,88m²
Länge [m]		Höhe[m]	Faktor		Fläche [m²]	Anmerkung
3,220	x	4,220	=		13,59	
4,300	x	4,220	x	2,00	= 36,29	
abzüglich Fenster-/Türenflächen						6,600m²
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen						43,280m²

ZD02 - warme Zwischendecke					427,73m ²
Länge [m]		Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
427,730	x	1,000	=	427,73	

FD01 - Außendecke, Wärmestrom nach oben					111,48m ²
Länge [m]		Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
3,120	x	18,040	=	56,28	
6,000	x	9,200	=	55,20	

FD02 - Außendecke, Wärmestrom nach oben					13,85m ²
Länge [m]		Breite[m]		Fläche [m ²]	Anmerkung
3,220	x	4,300	=	13,85	

Geometrieausdruck

3712 Grafenschlag KIGA und VS

AW04 - Außenwand						274,71m²
Länge [m]		Höhe[m]		Faktor	Fläche [m ²]	Anmerkung
13,810	x	3,890	x	2,00 =	107,44	
43,000	x	3,890		=	167,27	
abzüglich Fenster-/Türenflächen						42,070m²
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen						232,642m²
AD01 - Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum						427,73m²
Länge [m]		Breite[m]			Fläche [m ²]	Anmerkung
427,730	x	1,000		=	427,73	
DS01 - Dachschräge hinterlüftet						133,49m²
Länge [m]		Breite[m]			Fläche [m ²]	Anmerkung
20,600	x	6,480		=	133,49	

Fenster und Türen

3712 Grafenschlag KIGA und VS

Typ	Bauteil			Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc
N																		
B	KG	EW01	6	1,40 x 0,60		1,40	0,60	5,04				3,53	1,70	8,57	0,62	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW01	1	2,30 x 2,00 Haustür		2,30	2,00	4,60					1,70	7,82				
B	EG	AW02	7	1,40 x 2,05		1,40	2,05	20,09				14,06	3,00	60,27	0,62	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW02	1	1,40 x 3,00		1,40	3,00	4,20				2,94	3,00	12,60	0,62	0,40	1,00	0,00
B	OG1	AW04	6	1,40 x 2,05		1,40	2,05	17,22				12,05	1,70	29,27	0,62	0,40	1,00	0,00
B	OG1	AW04	1	1,40 x 3,00		1,40	3,00	4,20				2,94	1,70	7,14	0,62	0,40	1,00	0,00
22						55,35				35,52			125,67					
O																		
B	KG	EW01	4	1,20 x 0,55		1,20	0,55	2,64				1,85	1,70	4,49	0,62	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW01	4	1,20 x 0,50		1,20	0,50	2,40				1,68	1,70	4,08	0,62	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW01	5	3,20 x 0,60		3,20	0,60	9,60				6,72	3,00	28,80	0,62	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW02	2	1,35 x 3,00		1,35	3,00	8,10				5,67	3,00	24,30	0,62	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW02	1	2,00 x 3,05 Haustür		2,00	3,05	6,10					1,70	10,37				
B	EG	AW02	1	1,20 x 0,60		1,20	0,60	0,72				0,50	1,70	1,22	0,62	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW03	1	0,60 x 2,30		0,60	2,30	1,38				0,97	1,70	2,35	0,62	0,40	1,00	0,00
B	OG1	AW04	4	1,20 x 0,50		1,20	0,50	2,40				1,68	1,70	4,08	0,62	0,40	1,00	0,00
B	OG1	AW04	2	1,35 x 3,00		1,35	3,00	8,10				5,67	1,70	13,77	0,62	0,40	1,00	0,00
24						41,44				24,74			93,46					
S																		
B	KG	IW01	15	2,10 x 2,05		2,10	2,05	64,58				45,20	1,70	65,87	0,62	0,40	1,00	0,00
B	KG	IW01	1	1,50 x 2,05		1,50	2,05	3,08				2,15	1,70	3,14	0,62	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW01	1	0,90 x 2,00 Haustür		0,90	2,00	1,80					2,00	3,60				
B	EG	IW01	3	2,10 x 3,00		2,10	3,00	18,90				13,23	1,70	19,28	0,62	0,40	1,00	0,00
B	EG	IW01	13	2,10 x 2,05		2,10	2,05	55,97				39,18	1,70	57,08	0,62	0,40	1,00	0,00
B	OG1	IW01	16	2,10 x 2,05		2,10	2,05	68,88				48,22	1,70	70,26	0,62	0,40	1,00	0,00
49						213,21				147,98			219,23					
W																		
B	EG	AW01	1	1,35 x 3,00		1,35	3,00	4,05				2,84	1,70	6,89	0,62	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW01	5	3,20 x 3,76		3,20	3,76	60,16				42,11	3,00	180,48	0,62	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW01	6	0,60 x 1,20		0,60	1,20	4,32				3,02	3,00	12,96	0,62	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW03	1	0,60 x 2,30		0,60	2,30	1,38				0,97	1,70	2,35	0,62	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW03	1	1,20 x 3,20 Haustür		1,20	3,20	3,84					1,70	6,53				
B	OG1	AW04	1	1,35 x 3,00		1,35	3,00	4,05				2,84	1,70	6,89	0,62	0,40	1,00	0,00
B	OG1	AW04	1	2,00 x 3,05		2,00	3,05	6,10				4,27	1,70	10,37	0,62	0,40	1,00	0,00
16						83,90				56,05			226,47					
Summe		111		393,90				264,29			664,83							

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

Kühlbedarf Standort 3712 Grafenschlag KIGA und VS

Kühlbedarf Standort (Grafenschlag)

BGF 1 672,20 m² L_T 1 445,93 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,21
BRI 7 146,76 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-2,80	30 986	11 120	42 106	6 569	5 527	12 096	1,00	0
Februar	28	-1,29	26 517	9 194	35 711	5 838	7 277	13 115	1,00	0
März	31	2,53	25 250	9 062	34 312	6 569	9 166	15 735	1,00	0
April	30	7,08	19 695	6 993	26 688	6 325	10 354	16 679	0,99	0
Mai	31	11,58	15 517	5 569	21 085	6 569	11 223	17 792	0,95	0
Juni	30	14,93	11 528	4 093	15 621	6 325	10 382	16 708	0,85	2 924
Juli	31	16,93	9 758	3 502	13 259	6 569	11 092	17 661	0,73	5 782
August	31	16,29	10 442	3 747	14 190	6 569	11 563	18 132	0,75	5 385
September	30	13,16	13 366	4 746	18 112	6 325	9 922	16 247	0,93	0
Oktober	31	7,91	19 461	6 984	26 445	6 569	8 177	14 746	1,00	0
November	30	1,99	24 996	8 876	33 872	6 325	5 582	11 908	1,00	0
Dezember	31	-2,22	30 355	10 894	41 248	6 569	4 342	10 911	1,00	0
Gesamt	365		237 870	84 780	322 650	77 122	104 607	181 729		14 091

KB = 8,43 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

3712 Grafenschlag KIGA und VS

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 1 672,20 m² L_T 1 445,93 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
BRI 7 146,76 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	0,47	27 464	3 369	30 834	0	4 330	4 330	1,00	0
Februar	28	2,73	22 611	2 774	25 384	0	6 708	6 708	1,00	0
März	31	6,81	20 644	2 533	23 177	0	9 216	9 216	1,00	0
April	30	11,62	14 971	1 837	16 807	0	10 147	10 147	1,00	0
Mai	31	16,20	10 543	1 293	11 836	0	12 075	12 075	0,89	1 289
Juni	30	19,33	6 944	852	7 796	0	11 335	11 335	0,68	3 617
Juli	31	21,12	5 250	644	5 894	0	11 896	11 896	0,50	6 007
August	31	20,56	5 852	718	6 570	0	11 532	11 532	0,57	4 977
September	30	17,03	9 338	1 146	10 484	0	10 006	10 006	0,92	0
Oktober	31	11,64	15 448	1 895	17 343	0	7 957	7 957	1,00	0
November	30	6,16	20 655	2 534	23 189	0	4 533	4 533	1,00	0
Dezember	31	2,19	25 614	3 142	28 756	0	3 621	3 621	1,00	0
Gesamt	365		185 333	22 737	208 070	0	103 357	103 357		15 890

KB* = 2,22 kWh/m³a

RH-Eingabe

3712 Grafenschlag KIGA und VS

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 55°/45°

Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		70,0	Nein	71,71	0
Steigleitungen	Nein		40,0	Nein	133,78	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	936,43	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Standort konditionierter Bereich

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

Heizgerät Niedertemperaturkessel

Energieträger Heizöl Extra leicht

Modulierung ohne Modulierungsfähigkeit

Heizkreis konstanter Betrieb

Baujahr Kessel 1995-2004

Nennwärmeleistung 83,63 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems
Kessel bei Vollast 100% $k_r = 1,00\%$ Fixwert

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 90,4\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be.100\%} = 90,4\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 0,7\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

192,15 W Defaultwert

Ölpumpe

1 672,58 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

3712 Grafenschlag KIGA und VS

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		70,0	Nein	24,39	0
Steigleitungen	Nein		40,0	Nein	66,89	100
Stichleitungen					80,27	Material Stahl 2,42 W/m

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher

Standort konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Nennvolumen 2 341 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,85 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 145,67 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Lüftung für Gebäude

3712 Grafenschlag KIGA und VS

Lüftung		
energetisch wirksamer Luftwechsel	0,252 1/h	
Infiltrationsrate	0,04 1/h	
Luftwechselrate Blower Door Test	0,40 1/h	
Temperaturänderungsgrad	50 %	Rotationswärmeüberträger (50%) ohne Sorptionsmaterialien bis 2015
Erdvorwärmung		kein Erdwärmetauscher
energetisch wirksames Luftvolumen		
Gesamtes Gebäude Vv	3 478,18 m ³	
Temperaturänderungsgrad Gesamt	50 %	
Art der Lüftung	Lufterneuerung	
Lüftungsanlage	ohne Heiz- und ohne Kühlfunktion	

tägl. Betriebszeit der Anlage 14 h

Zuluftventilator spez. Leistung	0,83 Wh/m ³	
Abluftventilator spez. Leistung	0,83 Wh/m ³	
NERLTh	0 kWh/a	(nur Lufterneuerung)
NERLTk	0 kWh/a	(nur Lufterneuerung)
NERLTd	0 kWh/a	(nur Lufterneuerung)
LFEB	32 747 kWh/a	

Legende

NERLTh	... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms
NERLTk	... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms
NERLTd	... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampfbefeuchten des Luftvolumenstroms
LFEB	... spezifischer, jährlicher Luftförderungsenergiebedarf

Beleuchtung

3712 Grafenschlag KIGA und VS

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BeIEB **19,84 kWh/m²a**

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

3712 Grafenschlag KIGA und VS

Brutto-Grundfläche	1 672 m ²
Brutto-Volumen	7 147 m ³
Gebäude-Hüllfläche	3 382 m ²
Kompaktheit	0,47 1/m
charakteristische Länge (lc)	2,11 m

HEB _{RK}	145,2 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 69,7 kWh/m ² a)
HEB _{RK,26}	96,2 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 72,1 kWh/m ² a)

KEB _{RK}	0,0 kWh/m ² a	
KEB _{RK,26}	0,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BeIEB	19,8 kWh/m ² a	
BeIEB ₂₆	28,3 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	2,1 kWh/m ² a	
BSB ₂₆	3,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB _{RK}	167,1 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BeIEB + BSB - PVE$
EEB _{RK,26}	127,5 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BeIEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE,RK}	1,31	$f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

3712 Grafenschlag KIGA und VS

Brutto-Grundfläche	1 672 m ²
Brutto-Volumen	7 147 m ³
Gebäude-Hüllfläche	3 382 m ²
Kompaktheit	0,47 1/m
charakteristische Länge (lc)	2,11 m

HEB _{SK}	205,9 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK} 101,9 kWh/m ² a)
HEB _{SK,26}	136,8 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK,26} 72,1 kWh/m ² a)

KEB _{SK}	0,0 kWh/m ² a	
KEB _{SK,26}	0,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BelEB	19,8 kWh/m ² a	
BelEB ₂₆	28,3 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	2,1 kWh/m ² a	
BSB ₂₆	3,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB _{SK}	227,9 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + KEB_{SK} + BelEB + BSB - PVE$
EEB _{SK,26}	168,1 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + KEB_{SK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE,SK}	1,36	$f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------