

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



ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

VS Ettendorf

GDE Lavamünd / Maier Stefan
Lavamünd 65
9473 Lavamünd

29.09.2025

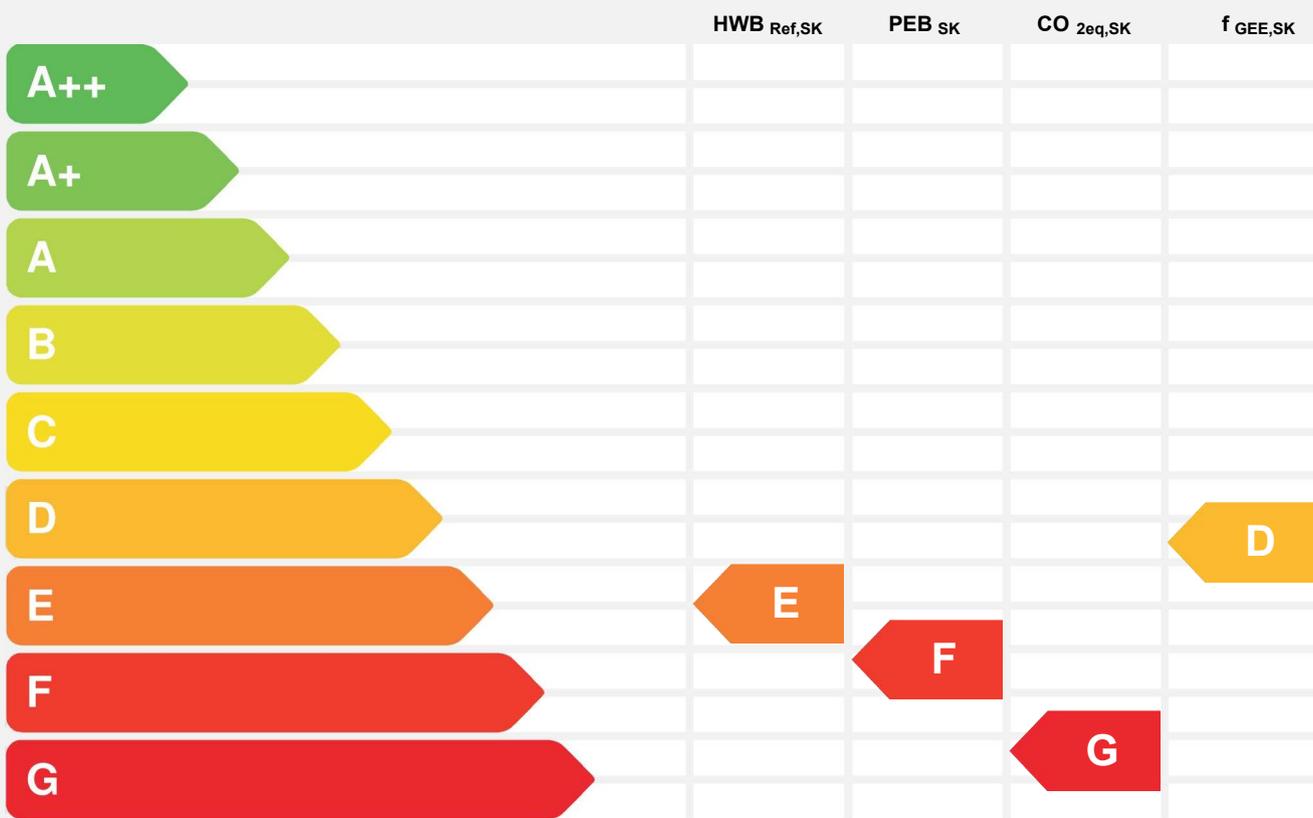
Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



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

BEZEICHNUNG	VS Ettendorf	Umstellungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	1966
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	
Straße	Ettendorf 41	Katastralgemeinde	Ettendorf
PLZ/Ort	9473 Lavamünd	KG-Nr.	77104
Grundstücksnr.	835	Seehöhe	344 m

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2018-01 – 2021-12, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

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

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

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

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

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

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

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



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

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	2.330,5 m ²	Heiztage	303 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	1.864,4 m ²	Heizgradtage	3.826 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	8.937,5 m ³	Klimaregion	SB	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	4.498,0 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,2 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,50 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,99 m	mittlerer U-Wert	0,93 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	70,17	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 148,9 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} = 0,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 243,7 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 2,36

Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 153,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW+Bel	PEB _{HEB+BelEB,n.ern.,RK} = 279,9 kWh/m ² a

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 404.001 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 173,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 416.348 kWh/a	HWB _{SK} = 178,6 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 6.269 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 591.427 kWh/a	HEB _{SK} = 253,8 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 4,52
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,39
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,44
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 4.900 kWh/a	BSB = 2,1 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 36.464 kWh/a	KB _{SK} = 15,6 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} = 46.238 kWh/a	BelEB = 19,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 642.565 kWh/a	EEB _{SK} = 275,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 806.929 kWh/a	PEB _{SK} = 346,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 744.830 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 319,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBer.,SK} = 62.100 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 26,6 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 166.773 kg/a	CO _{2eq,SK} = 71,6 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 2,36
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	
Ausstellungsdatum	29.09.2025	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	28.09.2035		
Geschäftszahl			

Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Stefan Maier
Magersdorf 116, 9433 St. Andrä
Ingenieurbüro

Wirtschaftsingenieurwesen im Maschinenbau



Dipl.-Wirt.-Ing. (FH)
Stefan Maier

Stefan Maier

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 VS Ettendorf

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 173 **f_{GEE,SK} 2,36**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	2.331 m ²	charakteristische Länge l _c	1,99 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	8.937 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,50 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	4.498 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Laut Kundenangaben, 25.09.2025
Bauphysikalische Daten:	Laut Kundenangaben, 25.09.2025
Haustechnik Daten:	Laut Kundenangaben, 25.09.2025

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Heizöl leicht)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

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

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

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON H 5057-1 / ON H 5058-1 / ON H 5059-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: Mai 2023

Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne 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 VS Ettendorf

Allgemeines

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

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

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

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

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

Gebäudehülle (Dämmen & Fenster)

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

Haustechnik (Raumheizung, Warmwasser & Lüftung)

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

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

Gebäudehülle

- Dämmung Außenwand / erdberührte Wand

Die Außenwände sollten zusätzlich mit ca. 16cm und einem Lambda von 0,034W/mK gedämmt werden um einen U-Wert von kleiner 0,21W/m²K zu erreichen.

- Fenstertausch

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

- Dämmung erdberührter Boden

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

Haustechnik

- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)

Für die Heizung und die Warmwasseraufbereitung wird ein System auf Basis erneuerbarer Energieträger (Sonne, Biomasse, Umweltwärme) bzw. wenn möglich der Anschluss an die

Empfehlungen zur Verbesserung VS Ettendorf

Fernwärme empfohlen.

- Errichtung einer Photovoltaikanlage

Die Montage einer 15kWp Photovoltaikanlage sollte in Erwägung gezogen werden.

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

Projektanmerkungen

VS Ettendorf

Allgemein

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

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

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

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

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

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

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

Klasseneinteilung

HWB (Heizwärmebedarf)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

PEB (Primärenergiebedarf)

Klasse A++: PEB BGF,SK = 60 kWh/(m²a)

Klasse A+: PEB BGF,SK = 70 kWh/(m²a)

Klasse A: PEB BGF,SK = 80 kWh/(m²a)

Klasse B: PEB BGF,SK = 160 kWh/(m²a)

Klasse C: PEB BGF,SK = 220 kWh/(m²a)

Klasse D: PEB BGF,SK = 280 kWh/(m²a)

Klasse E: PEB BGF,SK = 340 kWh/(m²a)

Klasse F: PEB BGF,SK = 400 kWh/(m²a)

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

Projektanmerkungen

VS Ettendorf

Klasse G: PEB BGF,SK > 400 kWh/(m²a)

CO₂ (Kohlendioxidemissionen)

Klasse A++: CO₂ BGF,SK = 8 kg/(m²a)

Klasse A+: CO₂ BGF,SK = 10 kg/(m²a)

Klasse A+: CO₂ BGF,SK = 10 kg/(m²a)

Klasse A: CO₂ BGF,SK = 15 kg/(m²a)

Klasse B: CO₂ BGF,SK = 30 kg/(m²a)

Klasse C: CO₂ BGF,SK = 40 kg/(m²a)

Klasse D: CO₂ BGF,SK = 50 kg/(m²a)

Klasse E: CO₂ BGF,SK = 60 kg/(m²a)

Klasse F: CO₂ BGF,SK = 70 kg/(m²a)

Klasse G: CO₂ BGF,SK > 70 kg/(m²a)

fGEE (Gesamtenergieeffizienzfaktor)

Klasse A++: f GEE = 0,55

Klasse A+: f GEE = 0,70

Klasse A: f GEE = 0,85

Klasse B: f GEE = 1,00

Klasse C: f GEE = 1,75

Klasse D: f GEE = 2,50

Klasse E: f GEE = 3,25

Klasse F: f GEE = 4,00

Klasse G: f GEE > 4,00

Bauteile

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

Fenster

Die Fenster wurden auf Grundlage der Angaben des Kunden eingegeben.

Geometrie

Die Geometrie wurde auf Grundlage der Angaben des Kunden eingegeben.

Haustechnik

Die Haustechnik wurde auf Grundlage der Angaben des Kunden eingegeben.

Heizlast Abschätzung

VS Ettendorf

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

GDE Lavamünd

Lavamünd 65

9473 Lavamünd

Tel.: + 43/ (0)4356/2555-16

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,2 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C

Temperatur-Differenz: 36,2 K

Standort: Lavamünd

Brutto-Rauminhalt der

 beheizten Gebäudeteile: 8.937,45 m³

 Gebäudehüllfläche: 4.497,96 m²
Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	550,35	0,209	0,90	103,70
AW01 Außenwand Turnsaal	416,03	0,435	1,00	181,11
AW02 Außenwand Altbestand	796,12	1,200	1,00	955,35
DS01 Dachschräge hinterlüftet	36,35	0,300	1,00	10,91
FD01 Außendecke Turnsaal	223,18	0,331	1,00	73,95
FD02 Decke über Lehrerzimmer Turnsaaltrakt	401,40	0,313	1,00	125,58
FE/TÜ Fenster u. Türen	558,50	2,008		1.121,26
EB01 erdanliegender Fußboden Turnsaal	278,08	0,468	0,70	91,17
EB03 erdanliegender Fußboden Altbestand	951,75	1,350	0,70	899,41
EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	186,49	1,200	0,80	179,03
EW02 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)	99,70	1,200	0,60	71,78
ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum	118,55	1,200		
Summe OBEN-Bauteile	1.230,04			
Summe UNTEN-Bauteile	1.229,83			
Summe Außenwandflächen	1.498,34			
Summe Wandflächen zum Bestand	118,55			
Fensteranteil in Außenwänden 26,5 %	539,74			
Fenster in Deckenflächen	18,76			

Summe
[W/K]
3.813
Wärmebrücken (vereinfacht)
[W/K]
381
Transmissions - Leitwert
[W/K]
4.194,56
Lüftungs - Leitwert
[W/K]
1.895,38
Gebäude-Heizlast Abschätzung

Luftwechsel = 1,15 1/h

[kW]
220,5
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (2.331 m²)
[W/m² BGF]
94,59

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
VS Ettendorf

AW01 Außenwand Turnsaal									
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ			
Innenputz	B			0,0150	0,800	0,019			
Isospan Super 2000 S30/7	B			0,3000	0,144	2,083			
Außenputz	B			0,0200	0,800	0,025			
Rse+Rsi = 0,17				Dicke gesamt	0,3350	U-Wert	0,44		
EB01 erdanliegender Fußboden Turnsaal									
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ			
Parkett	B			0,0220	0,200	0,110			
Zementestrich	B			0,0600	1,400	0,043			
Trittschalldämmplatte	B			0,0300	0,037	0,811			
Tel Roof	B			0,0300	0,034	0,882			
Sand	B			0,0220	0,700	0,031			
Unterbeton	B			0,1500	1,710	0,088			
Rse+Rsi = 0,17				Dicke gesamt	0,3140	U-Wert	0,47		
FD01 Außendecke Turnsaal									
bestehend	von Außen nach Innen			Dicke	λ	d / λ			
Trapezblech	B			0,0007	221,00	0,000			
Dampfsperre	B			0,0002	221,00	0,000			
Träger dazw.	B	10,0 %			0,120	0,117			
Mineralwolle	B	90,0 %		0,1400	0,041	3,073			
Träger:		RT _o 3,0329	RT _u 3,0030	RT 3,0179	Dicke gesamt		0,1409	U-Wert	0,33
Achsabstand		0,800	Breite	0,080	Rse+Rsi		0,14		
FD02 Decke über Lehrerzimmer Turnsaaltrakt									
bestehend	von Außen nach Innen			Dicke	λ	d / λ			
Dachboden-Dämmplatte	B			0,1300	0,044	2,955			
Stahlbeton	B			0,2000	2,300	0,087			
Innenputz	B			0,0150	1,000	0,015			
Rse+Rsi = 0,14				Dicke gesamt	0,3450	U-Wert	0,31		
EB03 erdanliegender Fußboden Altbestand									
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ			
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,350)	B			0,3000	0,526	0,571			
Rse+Rsi = 0,17				Dicke gesamt	0,3000	U-Wert **	1,35		
AW02 Außenwand Altbestand									
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ			
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,200)	B			0,3300	0,497	0,663			
Rse+Rsi = 0,17				Dicke gesamt	0,3300	U-Wert **	1,20		
AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum									
bestehend	von Außen nach Innen			Dicke	λ	d / λ			
Heraklith EPV	B			0,0400	0,100	0,400			
Steinwolle	B			0,1100	0,043	2,558			
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,550)	B			0,4200	0,260	1,618			
Rse+Rsi = 0,2				Dicke gesamt	0,5700	U-Wert	0,21		
ZD01 warme Zwischendecke									
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ			
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,350)	B			0,4000	0,832	0,481			
Rse+Rsi = 0,26				Dicke gesamt	0,4000	U-Wert **	1,35		
EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)									
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ			
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,200)	B			0,3300	0,469	0,703			
Rse+Rsi = 0,13				Dicke gesamt	0,3300	U-Wert **	1,20		

Bauteile

VS Ettendorf

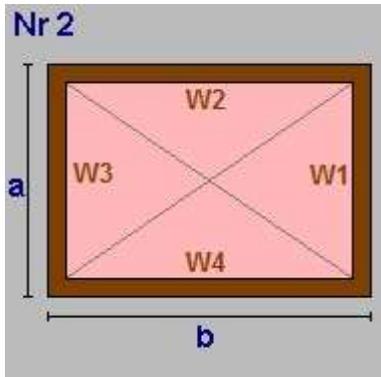
EW02 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,200)	B	0,3300	0,469	0,703	
	Rse+Rsi = 0,13	Dicke gesamt 0,3300	U-Wert ** 1,20		
ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,200)	B	0,3000	0,523	0,573	
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3000	U-Wert ** 1,20		
DS01 Dachschräge hinterlüftet					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,300)	B	0,3000	0,096	3,133	
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,3000	U-Wert 0,30		

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 **...Defaultwert lt. OIB
 RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometriausdruck
VS Ettendorf

KG Grundform

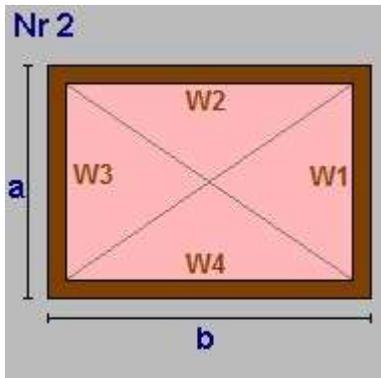


	a = 10,60	b = 51,92	
	lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,40 => 3,40m		
	BGF	550,35m ²	BRI 1.871,20m ³
Wand W1	21,20m ²	EW02 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre	
Teilung	Eingabe Fläche		
	14,84m ²	EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr	
Wand W2	69,95m ²	AW02 Außenwand Altbestand	
Teilung	Eingabe Fläche		
	77,88m ²	EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr	
Teilung	Eingabe Fläche		
	28,70m ²	EW02 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre	
Wand W3	18,02m ²	AW02	
Teilung	Eingabe Fläche		
	15,90m ²	EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr	
Teilung	Eingabe Fläche		
	2,12m ²	EW02 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre	
Wand W4	54,16m ²	AW02	
Teilung	Eingabe Fläche		
	77,87m ²	EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr	
Teilung	Eingabe Fläche		
	44,50m ²	EW02 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre	
Decke	550,35m ²	ZD01 warme Zwischendecke	
Boden	550,35m ²	EB03 erdanliegender Fußboden Altbestand	

KG Summe

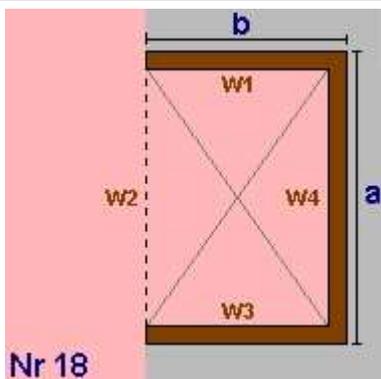
KG Bruttogrundfläche [m²]: 550,35
KG Bruttorauminhalt [m³]: 1.871,20

EG Grundform



	a = 10,60	b = 51,92	
	lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,40 => 3,40m		
	BGF	550,35m ²	BRI 1.871,20m ³
Wand W1	36,04m ²	AW02 Außenwand Altbestand	
Wand W2	176,53m ²	AW02	
Wand W3	36,04m ²	AW02	
Wand W4	176,53m ²	AW02	
Decke	550,35m ²	ZD01 warme Zwischendecke	
Boden	-550,35m ²	ZD01 warme Zwischendecke	

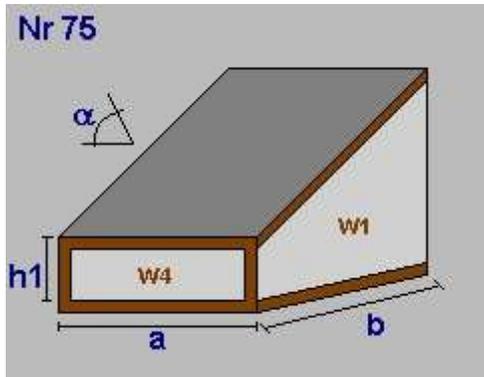
EG Direktionstrakt



	a = 11,15	b = 36,00	
	lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,35 => 3,35m		
	BGF	401,40m ²	BRI 1.342,68m ³
Wand W1	120,42m ²	AW02 Außenwand Altbestand	
Wand W2	-37,30m ²	AW02	
Wand W3	76,70m ²	AW02	
Teilung	Eingabe Fläche		
	43,72m ²	AW01 Außenwand Turnsaal	
Wand W4	37,30m ²	AW02	
Decke	401,40m ²	FD02 Decke über Lehrerzimmer Turnsaaltrakt	
Boden	401,40m ²	EB03 erdanliegender Fußboden Altbestand	

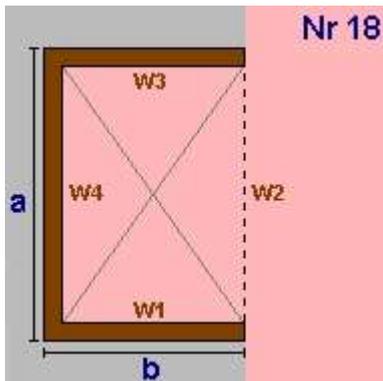
Geometrieausdruck
VS Ettendorf

EG Pultdach



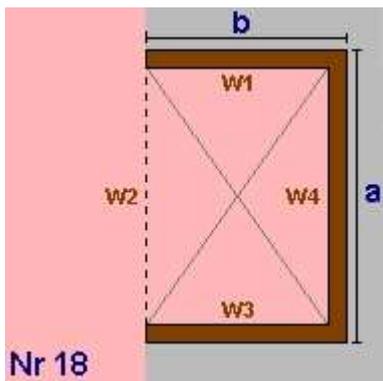
Dachneigung α (°)	5,00	
a	13,90	b = 3,95
h1	3,50	
lichte Raumhöhe	= 3,54 + obere Decke: 0,30 => 3,85m	
BGF	54,91m ²	BRI 201,65m ³
Dachfl.	55,11m ²	
Wand W1	14,51m ²	AW01 Außenwand Turnsaal
Wand W2	2,17m ²	AW01
	Teilung	Eingabe Fläche
	51,28m ²	ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum
Wand W3	14,51m ²	AW01
Wand W4	32,66m ²	AW01
	Teilung	Eingabe Fläche
	15,99m ²	ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum
Dach	55,11m ²	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden	54,91m ²	EB01 erdanliegender Fußboden Turnsaal

EG TS



a	18,00	b = 10,90
lichte Raumhöhe	= 6,12 + obere Decke: 0,14 => 6,26m	
BGF	196,20m ²	BRI 1.228,39m ³
Wand W1	68,24m ²	AW01 Außenwand Turnsaal
Wand W2	70,84m ²	AW01
	Teilung	Eingabe Fläche
	41,86m ²	ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum
Wand W3	68,24m ²	AW01
Wand W4	112,70m ²	AW01
Decke	196,20m ²	FD01 Außendecke Turnsaal
Boden	196,20m ²	EB01 erdanliegender Fußboden Turnsaal

EG Rechteck



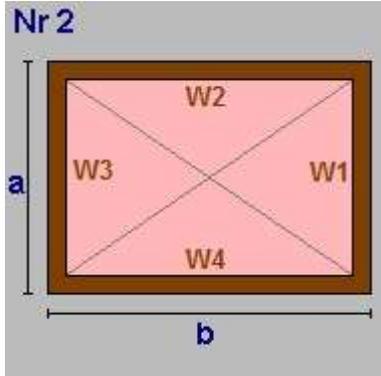
a	4,95	b = 5,45
lichte Raumhöhe	= 3,00 + obere Decke: 0,14 => 3,14m	
BGF	26,98m ²	BRI 84,73m ³
Wand W1	17,12m ²	AW01 Außenwand Turnsaal
Wand W2	-15,55m ²	AW01
Wand W3	7,70m ²	AW01
	Teilung	Eingabe Fläche
	9,42m ²	ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum
Wand W4	15,55m ²	AW01
Decke	26,98m ²	FD01 Außendecke Turnsaal
Boden	26,98m ²	EB01 erdanliegender Fußboden Turnsaal

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]:	1.229,83
EG Bruttorauminhalt [m³]:	4.728,66

Geometriausdruck
VS Ettendorf

OG1 Grundform



Nr 2
 $a = 10,60$ $b = 51,92$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,57\text{m}$
 BGF $550,35\text{m}^2$ BRI $1.964,76\text{m}^3$
 Wand W1 $37,84\text{m}^2$ AW02 Außenwand Altbestand
 Wand W2 $185,35\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $37,84\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $185,35\text{m}^2$ AW02
 Decke $550,35\text{m}^2$ AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
 Boden $-550,35\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **550,35**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **1.964,76**

Deckenvolumen EB01

Fläche $278,08 \text{ m}^2$ x Dicke $0,31 \text{ m} =$ $87,32 \text{ m}^3$

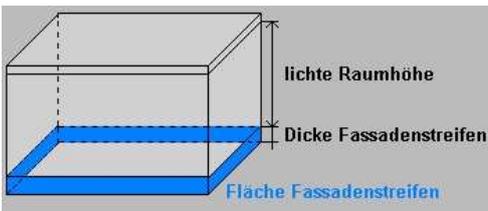
Deckenvolumen EB03

Fläche $951,75 \text{ m}^2$ x Dicke $0,30 \text{ m} =$ $285,53 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: **372,84**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,314m	104,40m	32,78m²
AW02	- EB03	0,300m	186,44m	55,93m²
EW02	- EB03	0,300m	10,60m	3,18m²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: **2.330,54**
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: **8.937,45**



Fenster und Türen
VS Ettendorf

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc			
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,20	0,070	1,32	1,30		0,58						
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,20	0,070	1,32	1,31		0,58						
B	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,20	0,700	1,32	2,90		0,58						
B	Prüfnormmaß Typ 4 (T4)			1,23	1,48	1,82	1,10	3,00	0,700	1,32	3,40		0,58						
B	Prüfnormmaß Typ 5 (T5)			1,23	1,48	1,82	3,00	3,00	0,110	1,32	3,28		0,58						
B	Prüfnormmaß Typ 6 (T6)			1,23	1,48	1,82	3,00	5,50	0,110	1,32	3,97		0,58						
B	Prüfnormmaß Typ 7 (T7)			1,23	1,48	1,82	3,00	5,88	0,070	1,32	3,97		0,58						
B	Prüfnormmaß Typ 8 (T8)			1,23	1,48	1,82	5,80	5,80	0,110	1,32	6,08		0,58						
10,56																			
NO																			
B	T7	KG	AW02	1	3,00 x 2,80 Alu 2fach alt	3,00	2,80	8,40	3,00	5,88	0,070	6,76	3,74	31,38	0,58	0,40	1,00	0,00	
B	T3	EG	AW01	1	3,00 x 0,80	3,00	0,80	2,40	1,10	1,20	0,700	1,62	3,41	8,18	0,58	0,40	1,00	0,00	
B	T1	EG	AW01	1	3,15 x 0,70	3,15	0,70	2,21	1,10	1,20	0,070	1,38	1,41	3,10	0,58	0,40	1,00	0,00	
B	T8	EG	AW02	2	1,40 x 2,30 Hauptportal 1-fach	1,40	2,30	6,44	5,80	5,80	0,110	4,62	6,16	39,68	0,58	0,40	1,00	0,00	
B	T5	EG	AW02	3	0,93 x 2,30 Hauptportal 2-fach	0,93	2,30	6,42	3,00	3,00	0,110	4,60	3,29	21,12	0,58	0,40	1,00	0,00	
B	T3	EG	AW02	5	3,80 x 1,80	3,80	1,80	34,20	1,10	1,20	0,700	28,00	2,49	85,14	0,58	0,40	1,00	0,00	
B	T1	OG1	AW02	1	3,15 x 0,70	3,15	0,70	2,21	1,10	1,20	0,070	1,38	1,41	3,10	0,58	0,40	1,00	0,00	
				14					62,28					48,36					191,70
NW																			
B	T1	KG	AW02	13	1,62 x 1,50 Kunststoff 2-fach 1999	1,62	1,50	31,59	1,10	1,20	0,070	24,00	1,28	40,45	0,58	0,40	1,00	0,00	
B	T3	EG	AW01	4	4,20 x 2,40	4,20	2,40	40,32	1,10	1,20	0,700	34,32	2,27	91,43	0,58	0,40	1,00	0,00	
B	T1	EG	AW02	12	1,62 x 1,50 Kunststoff 2-fach 1999	1,62	1,50	29,16	1,10	1,20	0,070	22,15	1,28	37,34	0,58	0,40	1,00	0,00	
B	T2	EG	AW02	6	0,65 x 0,65	0,65	0,65	2,54	1,10	1,20	0,070	1,22	1,45	3,68	0,58	0,40	1,00	0,00	
B	T4	EG	AW02	1	3,40 x 3,05 Alu 2-fach therm. getr.	3,40	3,05	10,37	1,10	3,00	0,700	8,55	2,99	31,04	0,58	0,40	1,00	0,00	
B	T1	OG1	AW02	20	1,62 x 1,50 Kunststoff 2-fach 1999	1,62	1,50	48,60	1,10	1,20	0,070	36,92	1,28	62,23	0,58	0,40	1,00	0,00	
				56					162,58					127,16					266,17
SO																			
B	T1	KG	AW02	10	1,20 x 1,00 Kunststoff 2-fach 1999	1,20	1,00	12,00	1,10	1,20	0,070	8,00	1,34	16,12	0,58	0,40	1,00	0,00	
B	T1	KG	AW02	15	1,62 x 1,50 Kunststoff 2-fach 1999	1,62	1,50	36,45	1,10	1,20	0,070	27,69	1,28	46,67	0,58	0,40	1,00	0,00	
B	T3	EG	AW01	3	4,20 x 1,20	4,20	1,20	15,12	1,10	1,20	0,700	11,70	2,76	41,75	0,58	0,40	1,00	0,00	
B	T3	EG	AW01	1	3,00 x 0,80	3,00	0,80	2,40	1,10	1,20	0,700	1,62	3,41	8,18	0,58	0,40	1,00	0,00	
B	T3	EG	AW01	1	2,20 x 3,05	2,20	3,05	6,71	1,10	1,20	0,700	5,42	2,70	18,15	0,58	0,40	1,00	0,00	
B	T1	EG	AW02	25	1,62 x 1,90 Kunststoff 2-fach 1999	1,62	1,90	76,95	1,10	1,20	0,070	56,10	1,34	103,23	0,58	0,40	1,00	0,00	
B	T6	EG	AW02	1	5,25 x 1,90	5,25	1,90	9,98	3,00	5,50	0,110	8,25	3,65	36,44	0,58	0,40	1,00	0,00	
B	T1	OG1	AW02	25	1,62 x 1,90 Kunststoff 2-fach 1999	1,62	1,90	76,95	1,10	1,20	0,070	56,10	1,34	103,23	0,58	0,40	1,00	0,00	
B	T6	OG1	AW02	1	5,25 x 1,90	5,25	1,90	9,98	3,00	5,50	0,110	8,25	3,65	36,44	0,58	0,40	1,00	0,00	
				82					246,54					183,13					410,21
SW																			
B	T1	KG	AW02	1	3,00 x 0,70 Kunststoff 2-fach 1999	3,00	0,70	2,10	1,10	1,20	0,070	1,30	1,41	2,96	0,58	0,40	1,00	0,00	
B	T1	EG	AW02	1	3,15 x 0,70	3,15	0,70	2,21	1,10	1,20	0,070	1,38	1,41	3,10	0,58	0,40	1,00	0,00	
B	T8	EG	AW02	2	1,40 x 2,30 Hauptportal 1-fach	1,40	2,30	6,44	5,80	5,80	0,110	4,62	6,16	39,68	0,58	0,40	1,00	0,00	
B	T5	EG	AW02	3	0,93 x 2,30 Hauptportal	0,93	2,30	6,42	3,00	3,00	0,110	4,60	3,29	21,12	0,58	0,40	1,00	0,00	

Fenster und Türen
VS Ettendorf

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc	
			2-fach														
B T3	EG AW02	10	1,84 x 1,70	1,84	1,70	31,28	1,10	1,20	0,700	23,10	3,16	98,79	0,58	0,40	1,00	0,00	
B T3	EG AW02	6	1,54 x 1,65	1,54	1,65	15,25	1,10	1,20	0,700	11,66	2,66	40,57	0,58	0,40	1,00	0,00	
B T3	EG AW02	1	1,50 x 1,65	1,50	1,65	2,48	1,10	1,20	0,700	1,89	2,68	6,63	0,58	0,40	1,00	0,00	
B	EG DS01	1	13,40 x 1,40	13,40	1,40	18,76				13,13	2,00	37,52	0,62	0,40	1,00	0,00	
B T1	OG1 AW02	1	3,15 x 0,70	3,15	0,70	2,21	1,10	1,20	0,070	1,38	1,41	3,10	0,58	0,40	1,00	0,00	
		26				87,15				63,06		253,47					
Summe		178				558,55				421,71		1.121,55					

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
 g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
 Typ... Prüfnormmaßtyp B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes
 gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Rahmen
VS Ettendorf

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Rahmen
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Rahmen
Typ 3 (T3)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Rahmen
Typ 4 (T4)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Rahmen
Typ 5 (T5)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Rahmen
Typ 6 (T6)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Rahmen
Typ 7 (T7)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Rahmen
Typ 8 (T8)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Rahmen
3,00 x 0,80	0,100	0,100	0,100	0,100	32			1	0,100				Rahmen
3,15 x 0,70	0,100	0,100	0,100	0,100	38			2	0,100				Rahmen
1,40 x 2,30 Hauptportal 1-fach	0,100	0,100	0,100	0,100	28			1	0,100				Rahmen
0,93 x 2,30 Hauptportal 2-fach	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Rahmen
3,80 x 1,80	0,100	0,100	0,100	0,100	18			1	0,100				Rahmen
4,20 x 2,40	0,100	0,100	0,100	0,100	15			1	0,100				Rahmen
1,62 x 1,50 Kunststoff 2-fach 1999	0,100	0,100	0,100	0,100	24								Rahmen
0,65 x 0,65	0,100	0,100	0,100	0,100	52								Rahmen
3,40 x 3,05 Alu 2-fach therm. getr.	0,100	0,100	0,100	0,100	18			2	0,100				Rahmen
4,20 x 1,20	0,100	0,100	0,100	0,100	23			1	0,100				Rahmen
2,20 x 3,05	0,100	0,100	0,100	0,100	19			1	0,100				Rahmen
1,62 x 1,90 Kunststoff 2-fach 1999	0,100	0,100	0,100	0,100	27			1	0,100				Rahmen
5,25 x 1,90	0,100	0,100	0,100	0,100	17			2	0,100				Rahmen
1,84 x 1,70	0,100	0,100	0,100	0,100	26			1	0,100				Rahmen
1,54 x 1,65	0,100	0,100	0,100	0,100	24								Rahmen
1,50 x 1,65	0,100	0,100	0,100	0,100	24								Rahmen
3,00 x 2,80 Alu 2fach alt	0,100	0,100	0,100	0,100	20			2	0,100				Rahmen
1,20 x 1,00 Kunststoff 2-fach 1999	0,100	0,100	0,100	0,100	33								Rahmen
3,00 x 0,70 Kunststoff 2-fach 1999	0,100	0,100	0,100	0,100	38			2	0,100				Rahmen

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

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Kühlbedarf Standort VS Ettendorf

Kühlbedarf Standort (Lavamünd)

BGF 2.330,54 m² L_T 4.090,86 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
 BRI 8.937,45 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	-2,19	85.787	14.745	100.532	9.155	6.016	15.171	1,00	0
Februar	28	0,64	69.704	11.534	81.238	8.136	9.950	18.086	0,99	0
März	31	5,43	62.595	10.759	73.354	9.155	13.829	22.984	0,99	0
April	30	10,37	46.027	7.819	53.847	8.816	15.277	24.092	0,96	0
Mai	31	14,77	34.179	5.875	40.054	9.155	18.433	27.588	0,89	0
Juni	30	18,52	22.030	3.743	25.773	8.816	18.462	27.278	0,75	9.662
Juli	31	20,42	16.970	2.917	19.887	9.155	19.473	28.628	0,62	15.421
August	31	19,61	19.443	3.342	22.785	9.155	17.888	27.043	0,70	11.381
September	30	15,87	29.834	5.068	34.902	8.816	14.852	23.667	0,89	0
Oktober	31	10,15	48.228	8.289	56.517	9.155	10.552	19.707	0,98	0
November	30	3,93	64.999	11.042	76.041	8.816	6.076	14.892	1,00	0
Dezember	31	-0,80	81.553	14.017	95.571	9.155	4.746	13.902	1,00	0
Gesamt	365		581.350	99.150	680.500	107.484	155.554	263.038		36.464

KB = 15,65 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima VS Ettendorf

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 2.330,54 m² L_T 4.090,86 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
 BRI 8.937,45 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	77.703	4.696	82.399	0	5.245	5.245	1,00	0
Februar	28	2,73	63.971	3.866	67.837	0	8.284	8.284	1,00	0
März	31	6,81	58.407	3.530	61.936	0	11.995	11.995	1,00	0
April	30	11,62	42.355	2.560	44.915	0	14.646	14.646	0,99	0
Mai	31	16,20	29.827	1.803	31.630	0	18.405	18.405	0,93	0
Juni	30	19,33	19.646	1.187	20.833	0	18.167	18.167	0,83	0
Juli	31	21,12	14.853	898	15.750	0	18.840	18.840	0,71	7.733
August	31	20,56	16.557	1.001	17.558	0	17.074	17.074	0,79	0
September	30	17,03	26.420	1.597	28.017	0	13.587	13.587	0,96	0
Oktober	31	11,64	43.706	2.641	46.347	0	9.946	9.946	1,00	0
November	30	6,16	58.437	3.532	61.969	0	5.444	5.444	1,00	0
Dezember	31	2,19	72.468	4.379	76.848	0	4.285	4.285	1,00	0
Gesamt	365		524.351	31.688	556.039	0	145.920	145.920		7.733

KB* = 0,87 kWh/m³a

RH-Eingabe
VS Ettendorf

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 90°/70°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	96,99	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	186,44	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	1.305,10	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

Energieträger Heizöl leicht

Modulierung ohne Modulierungsfähigkeit

Baujahr Kessel 1995-2004

Nennwärmeleistung 120,00 kW freie Eingabe

Standort nicht konditionierter Bereich

Heizgerät Standardkessel

Heizkreis konstanter Betrieb

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems $k_r = 1,00\%$ Fixwert

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 88,2\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%} = 88,2\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 0,8\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Ölpumpe 2.400,00 W Defaultwert
Umwälzpumpe 151,00 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe
VS Ettendorf

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	31,24	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	93,22	100
Stichleitungen				111,87	Material Stahl 2,42 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

	gedämmt	Verhältnis	Dämmung	Leitungslänge	konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Nein	30,24	0
Steigleitung	Ja	2/3	Nein	93,22	100

Speicher

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

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

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 47,51 W Defaultwert
Speicherladepumpe 185,70 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Beleuchtung VS Ettendorf

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **19,84 kWh/m²a**

Ausdruck Grafik
VS Ettendorf

Verluste und Gewinne

