

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

Veranstaltungsgebäude Lavamünd

GDE Lavamünd / Maier Stefan
Lavamünd 65
9473 Lavamünd

29.09.2025

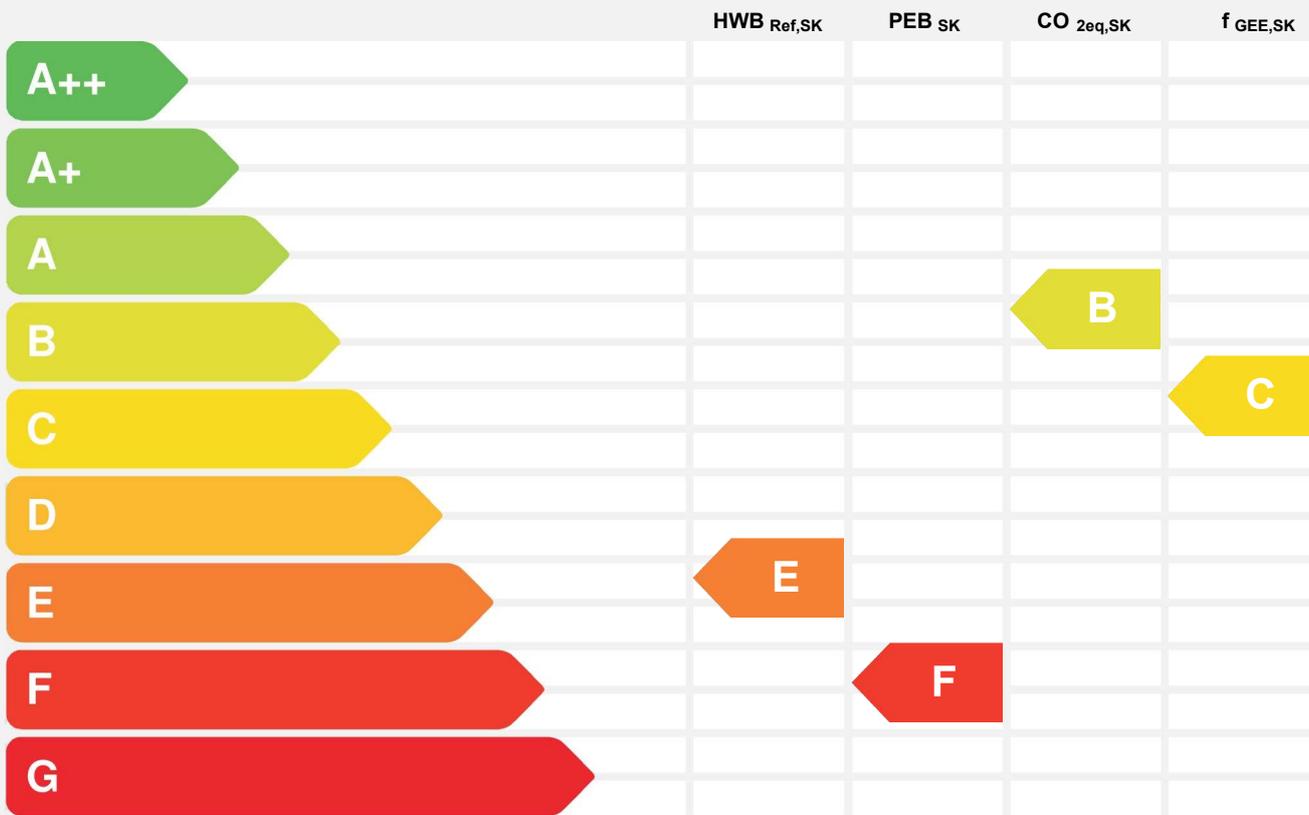
Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



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

BEZEICHNUNG	Veranstaltungsgebäude Lavamünd	Umstellungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	1955
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude	Letzte Veränderung	1997
Straße	Lavamünd 10	Katastralgemeinde	Lavamünd
PLZ/Ort	9473 Lavamünd	KG-Nr.	77117
Grundstücksnr.	.37	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)	393,4 m ²	Heiztage	300 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	314,7 m ²	Heizgradtage	3.826 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2.620,0 m ³	Klimaregion	SB	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.499,3 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,8 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,57 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,75 m	mittlerer U-Wert	0,42 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	34,01	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} = 136,2 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} = 0,0 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 186,2 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 1,08

Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 141,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW+Bel	PEB _{HEB+BelEB,n.ern.,RK} = 88,5 kWh/m ² a

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 62.517 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 158,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 65.341 kWh/a	HWB _{SK} = 166,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 4.595 kWh/a	WWWB = 11,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 73.993 kWh/a	HEB _{SK} = 188,1 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 1,37
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,08
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,10
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 799 kWh/a	BSB = 2,0 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 6.209 kWh/a	KB _{SK} = 15,8 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} = 8.530 kWh/a	BelEB = 21,7 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 83.321 kWh/a	EEB _{SK} = 211,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 143.944 kWh/a	PEB _{SK} = 365,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 39.485 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 100,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBer.,SK} = 104.459 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 265,5 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 6.447 kg/a	CO _{2eq,SK} = 16,4 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 1,07
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 Veranstaltungsgebäude Lavamünd

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 159 **f_{GEE,SK} 1,07**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	393 m ²	charakteristische Länge l _c	1,75 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.620 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,57 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.499 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

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

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
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 Wärmegegewinne 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 Veranstaltungsgebäude Lavamünd

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 Energieausweishersteller 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 / Innenwand

Die Außenwände sollten in Summe 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

Haustechnik

- Dämmung Wärmeverteilungen

Die Wärmeverteilung sollte mit 2/3 der Rohrdurchmesser gedämmt werden.

- Errichtung einer Photovoltaikanlage

Die Montage einer 1kWp Photovoltaikanlage sollte in Erwägung gezogen werden.

Empfehlungen zur Verbesserung Veranstaltungsgebäude Lavamünd

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

Veranstaltungsgebäude Lavamünd

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 Mittelwert 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 (Blowerdoor-test) 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

Veranstaltungsgebäude Lavamünd

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

Veranstaltungsgebäude Lavamünd

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: -14,8 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C

Temperatur-Differenz: 36,8 K

Standort: Lavamünd

Brutto-Rauminhalt der

 beheizten Gebäudeteile: 2.619,98 m³

 Gebäudehüllfläche: 1.499,28 m²
Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW02 Außenwand 38	351,14	0,400	1,00	140,45
AW03 Außenwand 25	276,32	0,400	1,00	110,53
DS01 Dachschräge hinterlüftet	359,49	0,300	1,00	107,85
FE/TÜ Fenster u. Türen	68,71	1,704		117,05
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	355,61	0,331	0,70	82,46
AG01 Decke zu sonstigem Pufferraum nach oben	37,44	0,250	0,70	6,55
ID01 Fußboden zu sonstigem Pufferraum (nach unten)	37,82	0,400	0,70	10,59
IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum	12,76	0,400	0,70	3,57
Summe OBEN-Bauteile	400,93			
Summe UNTEN-Bauteile	393,43			
Summe Außenwandflächen	627,45			
Summe Innenwandflächen	12,76			
Fensteranteil in Außenwänden 9,3 %	64,71			
Fenster in Deckenflächen	4,00			

Summe
[W/K]
579
Wärmebrücken (vereinfacht)
[W/K]
58
Transmissions - Leitwert
[W/K]
636,96
Lüftungs - Leitwert
[W/K]
639,94
Gebäude-Heizlast Abschätzung

Luftwechsel = 2,30 1/h

[kW]
47,0
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (393 m²)
[W/m² BGF]
119,44

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmereizers.
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.

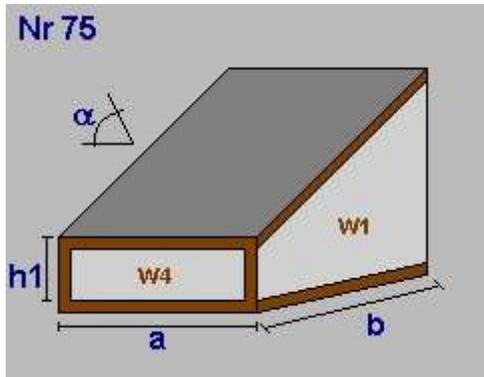
Bauteile
Veranstaltungsgebäude Lavamünd

AW02 Außenwand 38					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,400)	B	0,4200	0,180	2,330	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4200	U-Wert 0,40		
AW03 Außenwand 25					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,400)	B	0,2900	0,124	2,330	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,2900	U-Wert 0,40		
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Parkett	B	0,0150	0,150	0,100	
Zementestrich	B	0,0500	1,700	0,029	
Dämmung	B	0,1000	0,038	2,632	
Normalbeton	B	0,1500	1,710	0,088	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3150	U-Wert 0,33		
IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,400)	B	0,2500	0,112	2,240	
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,2500	U-Wert 0,40		
AG01 Decke zu sonstigem Pufferraum nach oben					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,250)	B	0,3000	0,079	3,800	
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,3000	U-Wert 0,25		
ID01 Fußboden zu sonstigem Pufferraum (nach unten)					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,400)	B	0,3000	0,139	2,160	
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,3000	U-Wert 0,40		
DS01 Dachschräge hinterlüftet					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,300)	B	0,4000	0,128	3,133	
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,4000	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
 RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

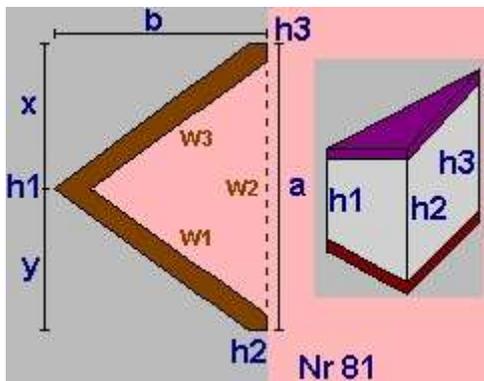
Geometrieausdruck
Veranstaltungsgebäude Lavamünd

DG Pulldach



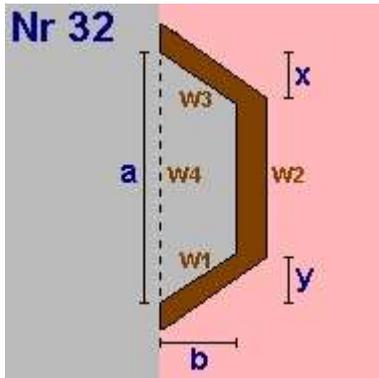
Dachneigung α (°)	13,70		
a	9,10	b	21,65
h1	5,66		
lichte Raumhöhe	= 10,53 + obere Decke: 0,41 => 10,9m		
BGF	197,02m ²	BRI	1.635,00m ³
Dachfl.	202,78m ²		
Wand W1	179,67m ²	AW02	Außenwand 38
Wand W2	99,53m ²	AW02	
Wand W3	179,67m ²	AW02	
Wand W4	51,51m ²	AW02	
Dach	202,78m ²	DS01	Dachschräge hinterlüftet
Boden	197,02m ²	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

DG Schief abgeschnittenes Prisma



Anzahl	2		
a	1,45	b	21,65
h1	10,90	h2	5,66
x	0,00	y	1,45
lichte Raumhöhe	= 10,90 + obere Decke: 0,40 => 11,3m		
BGF	31,39m ²	BRI	232,51m ³
Dachfl.	32,30m ²		
Wand W1	359,33m ²	AW02	Außenwand 38
Wand W2	16,41m ²	AW02	
Wand W3	-358,52m ²	AW02	
Dach	32,30m ²	DS01	Dachschräge hinterlüftet
Boden	31,39m ²	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

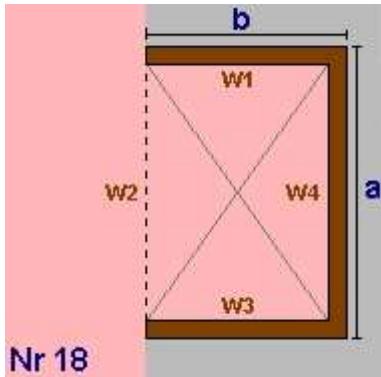
DG Trapez einspringend



a	9,70	b	4,00
x	0,30	y	0,30
lichte Raumhöhe	= 0,70 + obere Decke: 0,30 => 1,00m		
BGF	-37,60m ²	BRI	-37,60m ³
Wand W1	-4,01m ²	AW02	Außenwand 38
Wand W2	-9,10m ²	AW02	
Wand W3	-4,01m ²	AW02	
Wand W4	9,70m ²	IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum
Decke	-37,60m ²	AG01	Decke zu sonstigem Pufferraum nach ob
Boden	-37,60m ²	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

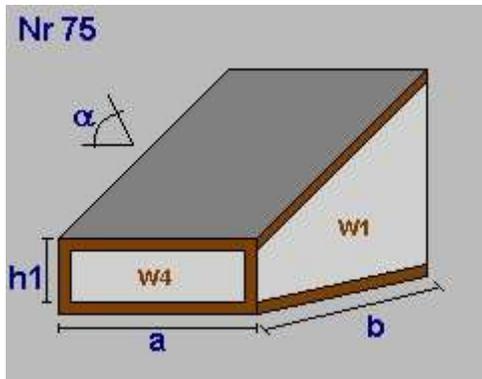
Geometrieausdruck
Veranstaltungsgebäude Lavamünd

DG Umkleide



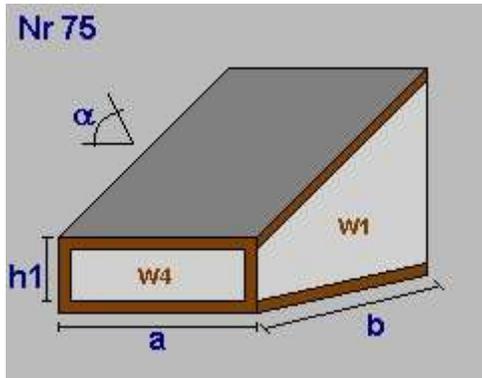
a = 9,10	b = 4,25
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,30 => 2,90m	
BGF	38,68m ² BRI 112,16m ³
Wand W1	12,33m ² AW03 Außenwand 25
Wand W2	-26,39m ² AW02 Außenwand 38
Wand W3	12,33m ² AW03 Außenwand 25
Wand W4	26,39m ² AW03
Decke	38,68m ² AG01 Decke zu sonstigem Pufferraum nach ob
Boden	38,68m ² ID01 Fußboden zu sonstigem Pufferraum (nac

DG Pulldach



Dachneigung a(°)	6,50
a = 12,00	b = 7,25
h1 = 3,20	
lichte Raumhöhe = 3,62 + obere Decke: 0,40 => 4,03m	
BGF	87,00m ² BRI 314,33m ³
Dachfl.	87,56m ²
Wand W1	26,19m ² AW03 Außenwand 25
Wand W2	48,31m ² AW03
Wand W3	26,19m ² AW03
Wand W4	-38,40m ² AW02 Außenwand 38
Dach	87,56m ² DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden	87,00m ² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

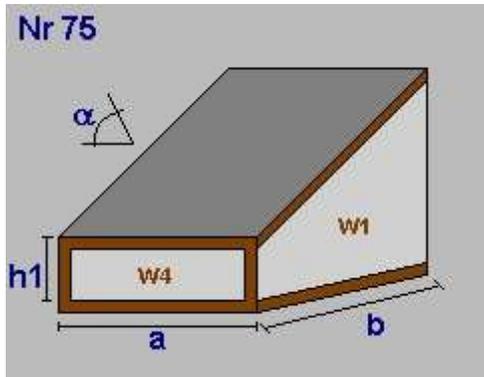
DG Pulldach



Dachneigung a(°)	6,50
a = 1,80	b = 7,25
h1 = 3,20	
lichte Raumhöhe = 3,62 + obere Decke: 0,40 => 4,03m	
BGF	13,05m ² BRI 47,15m ³
Dachfl.	13,13m ²
Wand W1	26,19m ² AW03 Außenwand 25
Wand W2	7,25m ² AW03
Wand W3	-26,19m ² AW03
Wand W4	5,76m ² AW03
Dach	13,13m ² DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden	13,05m ² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

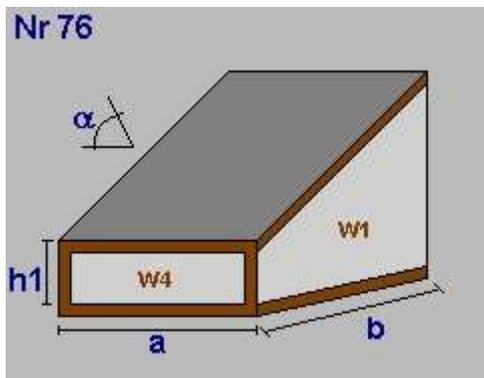
Geometrieausdruck
Veranstaltungsgebäude Lavamünd

DG Pulldach



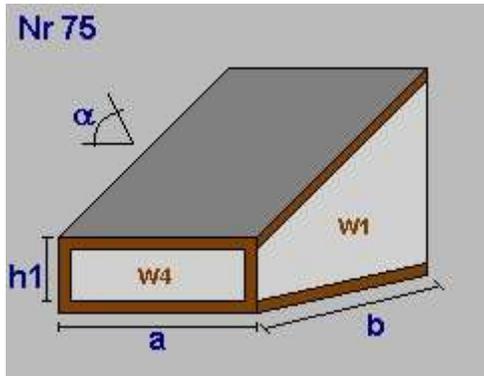
Dachneigung a(°)	6,50	
a =	2,60	b = 7,25
h1=	3,20	
lichte Raumhöhe =	3,62 + obere Decke: 0,40 => 4,03m	
BGF	18,85m ²	BRI 68,11m ³
Dachfl.	18,97m ²	
Wand W1	-26,19m ²	AW03 Außenwand 25
Wand W2	10,47m ²	AW03
Wand W3	26,19m ²	AW03
Wand W4	8,32m ²	AW03
Dach	18,97m ²	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden	18,85m ²	EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

DG Pulldach - Abzugskörper



Dachneigung a(°)	6,50	
a =	4,50	b = 1,10
h1=	3,90	
lichte Raumhöhe =	3,63 + obere Decke: 0,40 => 4,03m	
BGF	-4,95m ²	BRI -19,62m ³
Dachfl.	-4,98m ²	
Wand W1	4,36m ²	AW03 Außenwand 25
Wand W2	-18,11m ²	AW03
Wand W3	4,36m ²	AW03
Wand W4	17,55m ²	AW03
Dach	-4,98m ²	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden	-4,95m ²	EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

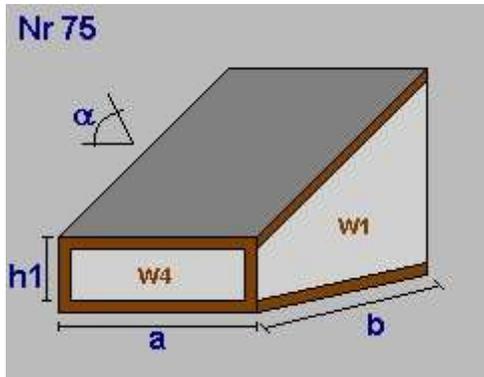
DG Pulldach



Dachneigung a(°)	6,50	
a =	1,80	b = 2,95
h1=	2,86	
lichte Raumhöhe =	2,79 + obere Decke: 0,40 => 3,20m	
BGF	5,31m ²	BRI 16,08m ³
Dachfl.	5,34m ²	
Wand W1	8,93m ²	AW03 Außenwand 25
Wand W2	5,75m ²	AW03
Wand W3	-8,93m ²	AW02 Außenwand 38
Wand W4	5,15m ²	AW03 Außenwand 25
Dach	5,34m ²	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden	5,31m ²	ID01 Fußboden zu sonstigem Pufferraum (nac

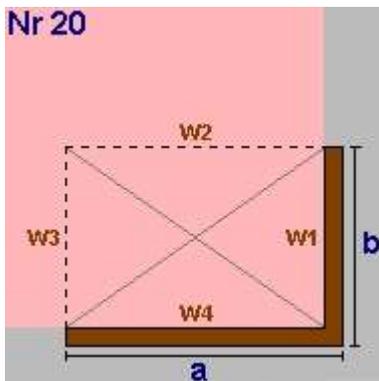
Geometriausdruck
Veranstaltungsgebäude Lavamünd

DG Pulldach



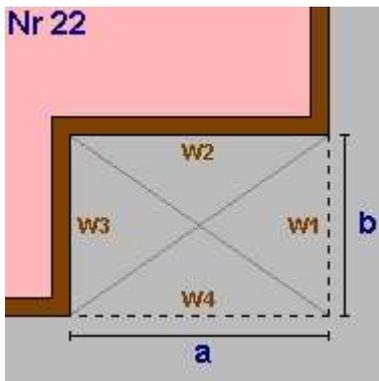
Dachneigung a (°)	6,50		
a =	2,60	b =	3,20
h1=	2,83		
lichte Raumhöhe =	2,79 + obere Decke: 0,40 => 3,19m		
BGF	8,32m ²	BRI	25,06m ³
Dachfl.	8,37m ²		
Wand W1	-9,64m ²	AW02	Außenwand 38
Wand W2	8,31m ²	AW03	Außenwand 25
Wand W3	9,64m ²	AW03	
Wand W4	7,36m ²	AW03	
Dach	8,37m ²	DS01	Dachschräge hinterlüftet
Boden	8,32m ²	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

DG Rechteck im Eck



a =	17,36	b =	2,45
lichte Raumhöhe =	2,60 + obere Decke: 0,30 => 2,90m		
BGF	42,53m ²	BRI	123,34m ³
Wand W1	7,11m ²	AW03	Außenwand 25
Wand W2	-50,34m ²	AW02	Außenwand 38
Wand W3	-7,11m ²	AW03	Außenwand 25
Wand W4	50,34m ²	AW03	
Decke	42,53m ²	AG01	Decke zu sonstigem Pufferraum nach ob
Boden	42,53m ²	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

DG Rechteck einspringend am Eck



a =	4,25	b =	1,45
lichte Raumhöhe =	2,93 + obere Decke: 0,30 => 3,23m		
BGF	-6,16m ²	BRI	-19,90m ³
Wand W1	-4,68m ²	AW03	Außenwand 25
Wand W2	13,73m ²	AW03	
Wand W3	4,68m ²	AW02	Außenwand 38
Wand W4	-13,73m ²	AW02	
Decke	-6,16m ²	AG01	Decke zu sonstigem Pufferraum nach ob
Boden	-6,16m ²	ID01	Fußboden zu sonstigem Pufferraum (nac

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 393,43
DG Bruttorauminhalt [m³]: 2.496,62

Deckenvolumen EB01

Fläche 355,61 m² x Dicke 0,32 m = 112,02 m³

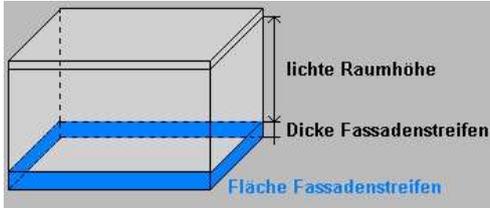
Deckenvolumen ID01

Fläche 37,82 m² x Dicke 0,30 m = 11,35 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 123,36

Geometrieausdruck
Veranstaltungsgebäude Lavamünd

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW02	- EB01	0,315m	14,81m	4,67m ²
AW02	- ID01	0,300m	-14,85m	-4,46m ²
AW03	- EB01	0,315m	63,26m	19,93m ²
AW03	- ID01	0,300m	26,95m	8,09m ²
IW01	- EB01	0,315m	9,70m	3,06m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 393,43
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2.619,98

Fenster und Türen

Veranstaltungsgebäude Lavamünd

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
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,10	3,00	0,060	1,32	1,78		0,58			
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	1,30	1,40	0,060	1,32	1,48		0,58			
2,64																
horiz.																
B	DG DS01	1	2,00 x 2,00	2,00	2,00	4,00				2,80	2,50	10,00	0,62	0,50	1,00	0,00
		1		4,00						2,80		10,00				
NO																
B T2	DG AW02	4	2,00 x 2,10	2,00	2,10	16,80	1,30	1,40	0,060	12,92	1,48	24,87	0,58	0,50	1,00	0,00
B T2	DG AW03	2	0,90 x 0,90	0,90	0,90	1,62	1,30	1,40	0,060	0,98	1,55	2,51	0,58	0,50	1,00	0,00
B T1	DG AW03	1	0,85 x 3,00	0,85	3,00	2,55	1,10	3,00	0,060	1,82	1,81	4,61	0,58	0,50	1,00	0,00
		7		20,97						15,72		31,99				
NW																
B T2	DG AW03	2	0,90 x 0,90	0,90	0,90	1,62	1,30	1,40	0,060	0,98	1,55	2,51	0,58	0,50	1,00	0,00
B T1	DG AW03	1	4,50 x 3,00	4,50	3,00	13,50	1,10	3,00	0,060	11,20	1,56	21,04	0,58	0,50	1,00	0,00
B T1	DG AW03	1	1,00 x 3,00	1,00	3,00	3,00	1,10	3,00	0,060	2,24	1,73	5,18	0,58	0,50	1,00	0,00
		4		18,12						14,42		28,73				
SO																
B T2	DG AW03	1	2,00 x 1,80	2,00	1,80	3,60	1,30	1,40	0,060	2,72	1,49	5,36	0,58	0,50	1,00	0,00
B T2	DG AW03	1	0,90 x 0,90	0,90	0,90	0,81	1,30	1,40	0,060	0,49	1,55	1,25	0,58	0,50	1,00	0,00
		2		4,41						3,21		6,61				
SW																
B T2	DG AW03	1	1,10 x 0,80	1,10	0,80	0,88	1,30	1,40	0,060	0,54	1,54	1,36	0,58	0,50	1,00	0,00
B T2	DG AW03	7	0,90 x 0,90	0,90	0,90	5,67	1,30	1,40	0,060	3,43	1,55	8,77	0,58	0,50	1,00	0,00
B T2	DG AW03	2	0,90 x 1,20	0,90	1,20	2,16	1,30	1,40	0,060	1,40	1,52	3,29	0,58	0,50	1,00	0,00
B T2	DG AW03	2	0,90 x 1,80	0,90	1,80	3,24	1,30	1,40	0,060	2,24	1,50	4,86	0,58	0,50	1,00	0,00
B T1	DG AW03	1	0,85 x 3,00	0,85	3,00	2,55	1,10	3,00	0,060	1,82	1,81	4,61	0,58	0,50	1,00	0,00
B	DG AW03	1	1,00 x 2,20	1,00	2,20	2,20					2,50	5,50				
B	DG AW03	1	2,05 x 2,20 Haustür	2,05	2,20	4,51					2,50	11,28				
		15		21,21						9,43		39,67				
Summe		29		68,71						45,58		117,00				

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

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

Rahmen

Veranstaltungsgebäude Lavamünd

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
2,00 x 2,10	0,100	0,100	0,100	0,100	23			1	0,100				Rahmen
0,90 x 0,90	0,100	0,100	0,100	0,100	40								Rahmen
0,85 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	29								Rahmen
4,50 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	17			3	0,100				Rahmen
1,00 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	25								Rahmen
2,00 x 1,80	0,100	0,100	0,100	0,100	24			1	0,100				Rahmen
1,10 x 0,80	0,100	0,100	0,100	0,100	39								Rahmen
0,90 x 1,20	0,100	0,100	0,100	0,100	35								Rahmen
0,90 x 1,80	0,100	0,100	0,100	0,100	31								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 Veranstaltungsgebäude Lavamünd

Kühlbedarf Standort (Lavamünd)

BGF 393,43 m² L T 636,96 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
 BRI 2.619,98 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	13.357	3.914	17.271	3.136	542	3.679	1,00	0
Februar	28	0,64	10.853	3.180	14.033	2.833	914	3.747	1,00	0
März	31	5,43	9.746	2.856	12.602	3.136	1.305	4.441	1,00	0
April	30	10,37	7.167	2.100	9.267	3.035	1.534	4.569	0,98	0
Mai	31	14,77	5.322	1.559	6.881	3.136	1.928	5.064	0,93	0
Juni	30	18,52	3.430	1.005	4.435	3.035	1.983	5.018	0,78	1.563
Juli	31	20,42	2.642	774	3.417	3.136	2.074	5.210	0,63	2.730
August	31	19,61	3.027	887	3.914	3.136	1.807	4.944	0,72	1.916
September	30	15,87	4.645	1.361	6.006	3.035	1.448	4.483	0,93	0
Oktober	31	10,15	7.509	2.200	9.710	3.136	971	4.107	0,99	0
November	30	3,93	10.121	2.966	13.086	3.035	544	3.580	1,00	0
Dezember	31	-0,80	12.698	3.721	16.419	3.136	413	3.549	1,00	0
Gesamt	365		90.518	26.525	117.042	36.928	15.462	52.391		6.209

KB = 15,78 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Veranstaltungsgebäude Lavamünd

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 393,43 m² L_T 636,96 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
 BRI 2.619,98 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	12.099	793	12.891	0	473	473	1,00	0
Februar	28	2,73	9.960	653	10.613	0	761	761	1,00	0
März	31	6,81	9.094	596	9.690	0	1.132	1.132	1,00	0
April	30	11,62	6.595	432	7.027	0	1.471	1.471	1,00	0
Mai	31	16,20	4.644	304	4.948	0	1.925	1.925	1,00	0
Juni	30	19,33	3.059	200	3.259	0	1.951	1.951	0,98	0
Juli	31	21,12	2.313	152	2.464	0	2.006	2.006	0,93	0
August	31	20,56	2.578	169	2.747	0	1.725	1.725	0,97	0
September	30	17,03	4.114	270	4.383	0	1.325	1.325	1,00	0
Oktober	31	11,64	6.805	446	7.251	0	915	915	1,00	0
November	30	6,16	9.099	596	9.695	0	488	488	1,00	0
Dezember	31	2,19	11.283	739	12.023	0	373	373	1,00	0
Gesamt	365		81.643	5.349	86.992	0	14.543	14.543		0

KB* = 0,00 kWh/m³a

RH-Eingabe

Veranstaltungsgebäude Lavamünd

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 70°/55°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. freier Eingabe

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		20,0	Nein	25,50	0
Steigleitungen	Nein		20,0	Nein	37,49	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	262,43	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

67,92 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe
Veranstaltungsgebäude Lavamünd

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral **Anzahl Einheiten** 3,1 Defaultwert
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten Leitungslänge [m]	
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen*			3,00	Material Stahl 2,42 W/m

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Mehrere Kleinspeicher
Nennvolumen* 25 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher* $q_{b,WS} = 0,35 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung direkt

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Beleuchtung Veranstaltungsgebäude Lavamünd

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **21,68 kWh/m²a**

Ausdruck Grafik

Veranstaltungsgebäude Lavamünd

Verluste und Gewinne

