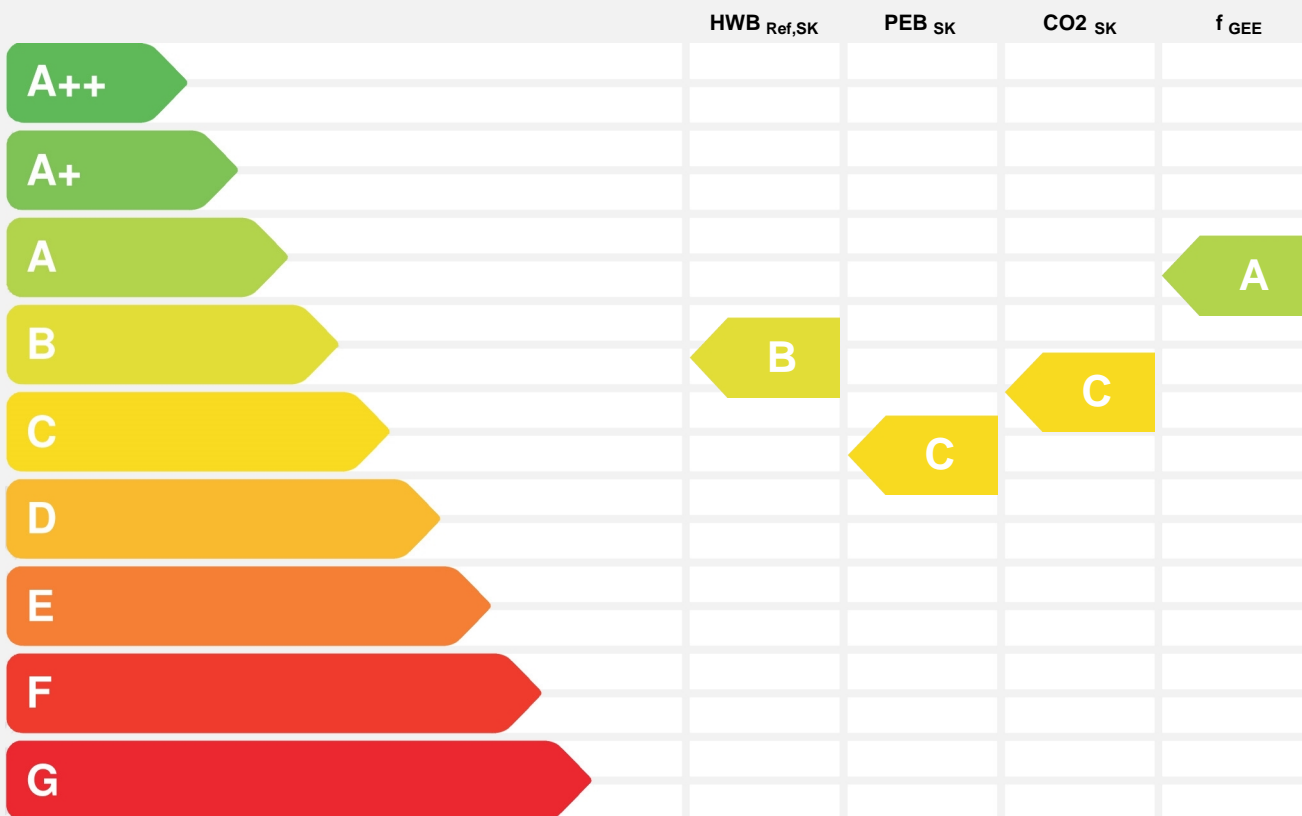


Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG Sportplatz Oed - Gebäude 1

Gebäude(-teil)		Baujahr	2018
Nutzungsprofil	Sportstätte	Letzte Veränderung	
Straße		Katastralgemeinde	Waldegg
PLZ/Ort	2754 Oed	KG-Nr.	23456
Grundstücksnr.	134/1, 134/7	Seehöhe	370 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR



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.

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

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

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 dem Endenergiebedarf und 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.

CO2: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden nach Maßgabe der NÖ BTv 2014. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	222 m ²	charakteristische Länge	1,40 m	mittlerer U-Wert	0,22 W/m ² K
Bezugsfläche	178 m ²	Heiztage	241 d	LEK _T -Wert	19,0
Brutto-Volumen	743 m ³	Heizgradtage	3530 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	530 m ²	Klimaregion	NSO	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,71 1/m	Norm-Außentemperatur	-13,2 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	49,0 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{Ref,RK}	39,5 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	1,0 kWh/m ³ a	erfüllt	KB* _{RK}	0,0 kWh/m ³ a
End-/Lieferenergiebedarf	124,2 kWh/m ² a	erfüllt	E/LEB _{RK}	107,3 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE}	0,81
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem erfüllt			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	9.178 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	41,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	18.313 kWh/a	HWB _{SK}	82,3 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	5.684 kWh/a	WWWB	25,6 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	8.543 kWh/a	HEB _{SK}	38,4 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	0,36
Kühlbedarf	1.291 kWh/a	KB _{SK}	5,8 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf		KEB _{SK}	
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB _{SK}	
Beleuchtungsenergiebedarf	8.431 kWh/a	BelEB	37,9 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	7.308 kWh/a	BSB	32,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	24.282 kWh/a	EEB _{SK}	109,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	46.378 kWh/a	PEB _{SK}	208,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	32.052 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	144,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	14.326 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	64,4 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	6.702 kg/a	CO ₂ _{SK}	30,1 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,81
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl
Ausstellungsdatum 31.08.2017
Gültigkeitsdatum Planung

ErstellerIn
Architekturwerkstatt
Peisching 9
2754 Waldegg

Unterschrift



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.

HWB_{SK} 82 f_{GEE} 0,81

Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	222 m ²	charakteristische Länge l _C	1,40 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	743 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,71 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	530 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, Plannr. AW055-02-01 und 02
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan, Baubeschreibung,
Haustechnik Daten:	Baubeschreibung,

Ergebnisse Standortklima (Oed)

Transmissionswärmeverluste Q _T	11.332 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	23.418 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s	3.847 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	schwere Bauweise 12.415 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	18.313 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	10.637 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	21.978 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s	3.403 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	11.772 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	17.302 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser:	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
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 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

Anmerkung:

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



Projektanmerkungen

Sportplatz Oed - Gebäude 1

Allgemein

Die Energiekennzahlberechnung dient lediglich als standardisierte Information über den energetischen Standard eines Gebäudes auf Grundlage normierter Nutzungen. An Hand dieser Information kann nicht direkt der tatsächliche jährliche Heizenergiebedarf bzw. Gesamtenergiebedarf abgeleitet werden, da durch Nutzerverhalten, klimatische Bedingungen, Unstetigkeit des Jahreszeitklimas, Rohrleitungsverluste, Regelungsabweichungen, Abweichung von der berechneten Durchschnitts-Raumtemperatur von 20°C, unterschiedliche Winddichtheit, hydraulischer Anlagenwirkungsgrad etc., in der Praxis starke Abweichungen gegeben sind.

In der Regel ist es ein Faktum, dass der tatsächliche jährliche Verbrauch im Durchschnitt um ein vielfaches höher ausfallen kann, als der Ergebniswert der standardisierten Energiekennzahlberechnung. Der Energieausweis betrachtet daher ausschließlich die energetische Qualität des Gebäudes. Damit lassen sich grundsätzliche Aussagen zur energetischen Qualität - ähnlich wie der Verbrauch eines Kraftfahrzeuges im Typenschein - des Gebäudes treffen.

Der tatsächliche Energieträgerverbrauch bzw. Wärmebedarf (m³ Erdgas, kWh Strom, Liter Heizöl, etc.) ist vom Nutzerverhalten abhängig und lässt sich aus dem errechneten Normbedarf nicht direkt ableiten. Heizkosten sind demgegenüber von einer Fülle weiterer Faktoren beeinflusst, die nicht vom Planer/Errichter gesteuert werden können.

Die Änderung der Bauteile (z.B. Baustoffeigenschaften, Stärken der Baustoffe etc.) sowie bei Änderung der Anlage (Heizung, Warmwasser, Lüftung, Solaranlage, Klimaanlage, Beleuchtung etc.) in Zuge der weiterführende Planung und Bauausführung beeinflussen die Resultate des Energieausweises, ebenso maßliche Abweichungen (z.B. geänderte Fenstergrößen, geänderte Raumhöhen, Gebäudeabmessungen etc.) sowie die tatsächliche Luftdichtheit.

Bei Änderungen verliert daher der Energieausweis die Gültigkeit und ist neu zu berechnen. Es kann sich dem folgend auch die Höhe einer allfälligen Förderung ändern bzw. auch zum Verlust der Förderung führen.

In den Bauteilen wurden nur jene Baustoffe berücksichtigt, die wesentlicher Bestandteil der hüllbildenden bzw. wärmedämmenden Konstruktion sind. In bauphysikalischer, brandschutztechnischer sowie statischer Hinsicht etc. sind die Aufbauten nicht vollständig und bei weiterer Planung bzw. Ausführung dahingehend zu ergänzen (Dampfbremsen, Dampfsperren, Abdichtungen, Brandschutzplatten etc.)

Der Aussteller des Energieausweises haftet daher nur für die Richtigkeit des Energieausweises selbst, nicht aber für den tatsächlich anfallenden Energieverbrauch.

ARCHITEKTURWERKSTATT

Arch. DI Andreas Heigl

Bauteil Anforderungen

Sportplatz Oed - Gebäude 1

BAUTEILE

		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	AW01 - Außenwand HLZ 25cm			0,13	0,35	Ja
AW02	AW02 - Außenwand Mineralwolle+Lattung			0,12	0,35	Ja
EB01	DE01.1 - Bodenplatte Erdgeschoß	5,04	3,50	0,19	0,40	Ja
DS01	DE03 - Pultdach 5 Grad			0,11	0,20	Ja

FENSTER

	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
0,80 x 2,00 (unverglaste Tür gegen Außenluft)	0,80	1,70	Ja
0,90 x 2,00 (unverglaste Tür gegen Außenluft)	0,80	1,70	Ja
1,00 x 2,00 (unverglaste Tür gegen Außenluft)	0,80	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,75	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)	0,70	1,70	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: NÖ BTV 2014



ÖI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile

Sportplatz Oed - Gebäude 1

Datum BAUBOOK: 23.05.2017

V_B	743,13 m ³	I_c	1,40 m
A_B	530,36 m ²	KÖF	641,59 m ²
BGF	222,46 m ²	U_m	0,22 W/m ² K

Bauteile	Fläche A [m ²]	PEI [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]	ΔÖI ₃
AW01 AW01 - Außenwand HLZ 25cm	79,0	70.867,9	4.770,3	12,0	60,3
AW02 AW02 - Außenwand Mineralwolle+Lattung	175,8	165.098,7	5.693,8	40,9	67,7
DS01 DE03 - Pultdach 5 Grad	111,8	138.976,2	127,6	39,0	88,2
EB01 DE01.1 - Bodenplatte Erdgeschoß	111,2	210.960,3	14.817,6	43,5	137,6
ZD01 DE02.1 - Decke über EG	111,2	132.913,9	12.069,8	30,5	94,5
FE/TÜ Fenster und Türen	52,5	72.245,1	2.194,7	18,2	98,9
Summe		791.062	39.674	184	

PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)	[MJ/m² KÖF]	1.233,09
Ökoindikator PEI	OI PEI Punkte	73,31
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO₂/m² KÖF]	61,85
Ökoindikator GWP	OI GWP Punkte	55,92
AP (Versäuerung)	[kg SO₂/m² KÖF]	0,29
Ökoindikator AP	OI AP Punkte	30,83

ÖI₃-Ic (Ökoindikator)	47,06
ÖI ₃ -Ic = (PEI + GWP + AP) / (2+Ic)	

ÖI₃-Berechnungsleitfaden Version 1.7, 2006





OI3-Schichten

Sportplatz Oed - Gebäude 1

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
POROTHERM 25-38 Plan	800	AW01, AW02
Klebespachtel Baumit KlebeSpachtel	1.400	AW01
AUSTROTHERM EPS F PLUS	15	AW01
Klebespachtel mit Armierung Baumit KlebeSpachtel	1.400	AW01
Systemputz 2mm Kratz Baumit SilikatTop	1.800	AW01
Innenputz Baumit KalkzementPutz KZP 65	1.600	AW01, AW02
Lattung Nutzholz (475kg/m³ -Fi/Ta) gehobelt, techn. getro.	475	AW02, DS01
ISOVER ULTIMATE KONTUR FSP-032/ FSP L- 032	40	AW02
Hinterlüftung Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d <= 30 mm	1	AW02
ISOCELL OMEGA Winddichtung	300	AW02
Luft (Fuge zw. Lattung) Luft steh., W-Fluss n. oben 11 < d <= 15 mm	1	AW02
Heizestrich Baumit Estriche	2.000	EB01, ZD01
AUSTROTHERM EPS W20 PLUS	20	EB01
Zementgebundenes EPS-Granulat 175 kg/m³ Zementgebundenes EPS-Granulat-Bestand 175 kg/m³	175	EB01
Abdichtung 2-lagig Bauder Bitumen-Dampfsperrbahnen	1.100	EB01
Fliesen Fliesen (2300 kg/m³)	2.300	EB01, ZD01
Trittschalldämmung EPS-T 650 grau/schwarz (11 kg/m³)	11	EB01, ZD01
PAE Folie BACHL PE-Dampfbremsfolie Klasse E, B2, 100µ	980	EB01, ZD01
EPS-Granulatschüttung zementgeb. Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)	99	ZD01
Stahlbetonplatte Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m³)	2.300	EB01, ZD01
Gipskarton Bauplatte Knauf Gipskarton Bauplatte	680	DS01
stehende Luftschicht (Installationsebene) Luft steh., W-Fluss horizontal 35 < d <= 40 mm	1	DS01
Gipskarton Feuerschutzplatte Knauf Gipskarton Feuerschutzplatte	800	DS01



OI3-Schichten

Sportplatz Oed - Gebäude 1

Dampfbremse ISOCELL AIRSTOP Dampfbremse	600	DS01
Sparren Nutzholz (475kg/m ³ -Fi/Ta) rauh,luftgetr.	475	DS01
ISOVER PREMIUM Wärmedämmfilz (Feb.2016)	25	DS01
Schalung Nutzholz (525kg/m ³ -Lärche) rauh,luftgetr.	525	DS01
Dachauflegebahn PE - diffusionsoffen	980	DS01
Konterlattung Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d <= 30 mm	1	DS01
Holzschalung Nutzholz (475kg/m ³ -Fi/Ta) rauh,luftgetr.	475	DS01
Foliendeckung PREFA Dachplatte, -Dachschindel, -Dachraute	2.800	DS01



Heizlast Abschätzung

Sportplatz Oed - Gebäude 1

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Marktgemeinde Waldegg
Waldegg 246
2754 Waldegg

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -13,2 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 33,2 K

Standort: Oed
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 743,13 m³
Gebäudehüllfläche: 530,36 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 AW01 - Außenwand HLZ 25cm	79,01	0,130	1,00		10,24
AW02 AW02 - Außenwand Mineralwolle+Lattung	175,82	0,125	1,00		21,90
DS01 DE03 - Pultdach 5 Grad	111,77	0,110	1,00		12,34
FE/TÜ Fenster u. Türen	52,54	0,764			40,16
EB01 DE01.1 - Bodenplatte Erdgeschoß	111,23	0,190	0,70	1,23	18,12
Summe OBEN-Bauteile	111,77				
Summe UNTEN-Bauteile	111,23				
Summe Außenwandflächen	254,83				
Fensteranteil in Außenwänden 17,1 %	52,54				

Summe [W/K] **103**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **11**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **114,19**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **471,96**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 3,00 1/h [kW] **19,5**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (222 m²) [W/m² BGF] **87,48**

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



Bauteile

Sportplatz Oed - Gebäude 1

AW01	AW01 - Außenwand HLZ 25cm		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Innenputz			0,0150	0,830	0,018
	POROTHERM 25-38 Plan			0,2500	0,237	1,055
	Klebspachtel			0,0050	0,800	0,006
	AUSTROTHERM EPS F PLUS			0,2000	0,031	6,452
	Klebspachtel mit Armierung			0,0050	0,800	0,006
	Systemputz 2mm Kratz			0,0050	0,700	0,007
		Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4800	U-Wert	0,13

AW02	AW02 - Außenwand Mineralwolle+Lattung		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Innenputz			0,0150	0,830	0,018
	POROTHERM 25-38 Plan			0,2500	0,237	1,055
	Lattung dazw.	7,1 %		0,1200	0,120	0,071
	ISOVER ULTIMATE KONTUR FSP-032/ FSP L- 032	92,9 %			0,031	3,594
	Lattung dazw.	7,1 %		0,1200	0,120	0,071
	ISOVER ULTIMATE KONTUR FSP-032/ FSP L- 032	92,9 %			0,031	3,594
	Lattung dazw.	* 6,0 %		0,0300	0,120	0,015
	Hinterlüftung	* 94,0 %			0,200	0,141
	ISOCELL OMEGA Winddichtung			0,0006	0,220	0,003
	Lattung dazw.	* 75,0 %		0,0300	0,120	0,188
	Luft (Fuge zw. Lattung)	* 25,0 %			0,103	0,073
				Dicke 0,5056		
				Dicke gesamt 0,5656	U-Wert	0,12
					Rse+Rsi 0,17	
	Lattung:	RT _o 8,3895	RT _u 7,6701	RT 8,0298		
	Lattung:	Achsabstand 0,700	Breite 0,050			
	Lattung:	Achsabstand 0,700	Breite 0,050			
	Lattung:	Achsabstand 0,500	Breite 0,030			
	Lattung:	Achsabstand 0,040	Breite 0,030			

EB01	DE01.1 - Bodenplatte Erdgeschoß		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Fliesen			0,0100	1,300	0,008
	Heizestrich	F		0,0700	1,400	0,050
	Trittschalldämmung			0,0300	0,033	0,909
	PAE Folie			0,0001	0,500	0,000
	AUSTROTHERM EPS W20 PLUS			0,1000	0,031	3,226
	Zementgebundenes EPS-Granulat 175 kg/m³			0,0600	0,080	0,750
	Abdichtung 2-lagig			0,0100	0,170	0,059
	Stahlbetonplatte			0,2200	2,300	0,096
	PAE Folie			0,0001	0,500	0,000
		Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,5002	U-Wert	0,19

ZD01	DE02.1 - Decke über EG		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Fliesen			0,0100	1,300	0,008
	Heizestrich	F		0,0700	1,400	0,050
	Trittschalldämmung			0,0300	0,033	0,909
	PAE Folie			0,0001	0,500	0,000
	EPS-Granulatschüttung zementgeb.			0,0700	0,047	1,489
	Stahlbetonplatte			0,2200	2,300	0,096
		Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,4001	U-Wert	0,36



Bauteile

Sportplatz Oed - Gebäude 1

DS01	DE03 - Pultdach 5 Grad						
				von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Foliendeckung				*	0,0020	160,00	0,000
Holzschalung				*	0,0240	0,120	0,200
Konterlattung				*	0,0800	0,200	0,400
Dachauflegebahn PE - diffusionsoffen					0,0020	0,500	0,004
Schalung					0,0240	0,130	0,185
Gipskarton Feuerschutzplatte					0,0125	0,250	0,050
Sparren dazw.				11,1 %	0,3400	0,120	0,315
ISOVER PREMIUM Wärmedämmfilz (Feb.2016)				88,9 %		0,032	9,444
Dampfbremse					0,0003	0,220	0,001
Gipskarton Feuerschutzplatte					0,0125	0,250	0,050
Lattung dazw.				10,0 %	0,0500	0,120	0,042
stehende Luftschicht (Installationsebene)				90,0 %		0,222	0,203
Gipskarton Bauplatte					0,0125	0,250	0,050
					Dicke 0,4538		
					Dicke gesamt 0,5598	U-Wert	0,11
Sparren:	RT _o 9,2054	RT _u 8,9143	RT 9,0599			R _{se} +R _{si} 0,2	
	Achsabstand	0,900	Breite 0,100				
Lattung:	Achsabstand	0,500	Breite 0,050				

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

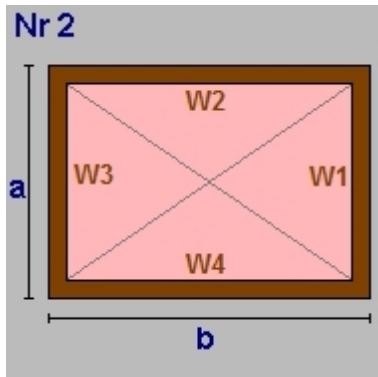
RT_u ... unterer Grenzwert RT_o ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946



Geometrieausdruck

Sportplatz Oed - Gebäude 1

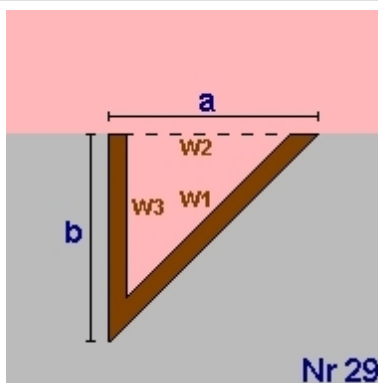
EG Grundform



$a = 5,33$ $b = 15,00$
 lichte Raumhöhe = $2,78 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,18\text{m}$
 BGF $79,95\text{m}^2$ BRI $254,25\text{m}^3$

Wand W1	16,95m ²	AW02	AW02 - Außenwand Mineralwolle+Lattung
Wand W2	47,70m ²	AW02	
Wand W3	16,95m ²	AW02	
Wand W4	47,70m ²	AW01	AW01 - Außenwand HLZ 25cm
Decke	79,95m ²	ZD01	DE02.1 - Decke über EG
Boden	79,95m ²	EB01	DE01.1 - Bodenplatte Erdgeschoß

EG Dreieck rechtwinkelig



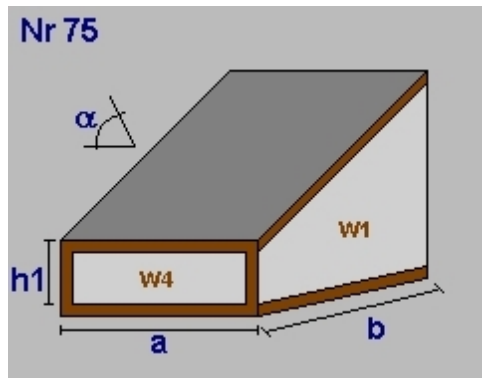
$a = 15,00$ $b = 4,17$
 lichte Raumhöhe = $2,78 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,18\text{m}$
 BGF $31,28\text{m}^2$ BRI $99,46\text{m}^3$

Wand W1	49,51m ²	AW01	AW01 - Außenwand HLZ 25cm
Wand W2	-47,70m ²	AW01	
Wand W3	13,26m ²	AW02	AW02 - Außenwand Mineralwolle+Lattung
Decke	31,28m ²	ZD01	DE02.1 - Decke über EG
Boden	31,28m ²	EB01	DE01.1 - Bodenplatte Erdgeschoß

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **111,23**
EG Bruttorauminhalt [m³]: **353,71**

DG Dachkörper



Dachneigung $a(^{\circ}) = 5,00$
 $a = 15,00$ $b = 9,50$
 $h1 = 2,59$
 lichte Raumhöhe = $2,97 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,42\text{m}$
 BGF $142,50\text{m}^2$ BRI $428,29\text{m}^3$

Dachfl.	143,04m ²		
Wand W1	28,55m ²	AW02	AW02 - Außenwand Mineralwolle+Lattung
Wand W2	51,32m ²	AW02	
Wand W3	28,55m ²	AW02	
Wand W4	38,85m ²	AW01	AW01 - Außenwand HLZ 25cm
Dach	143,04m ²	DS01	DE03 - Pultdach 5 Grad
Boden	-142,50m ²	ZD01	DE02.1 - Decke über EG



Geometrieausdruck

Sportplatz Oed - Gebäude 1

DG Freieingabe

**Freieingabe
(Nr 53)**

lichte Raumhöhe = 2,97 + obere Decke: 0,40 => 3,37m
 BGF -31,27m² BRI -94,51m³

Dachfl. -31,27m²
 Decke 0,00m²
 Wandfläche -12,61m²
 Wand W1 -12,61m² AW02 AW02 - Außenwand Mineralwolle+Lattung
 Dach -31,27m² DS01 DE03 - Pultdach 5 Grad
 Boden -31,27m² ZD01 DE02.1 - Decke über EG

DG Freieingabe

**Freieingabe
(Nr 53)**

Wand W1 5,62m² AW01 AW01 - Außenwand HLZ 25cm

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 111,23

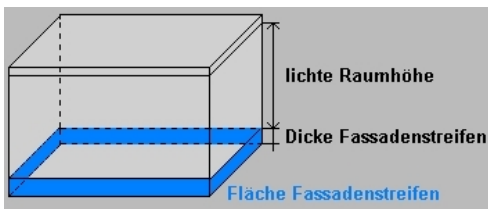
Deckenvolumen EB01

Fläche 111,23 m² x Dicke 0,50 m = 55,63 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 55,63

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	EB01	0,500m	15,57m	7,79m ²
AW02	EB01	0,500m	29,83m	14,92m ²





Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	222,46
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	743,13



Fenster und Türen
Sportplatz Oed - Gebäude 1

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	z	amsc	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,52	0,96	0,033	1,23	0,75		0,50				
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,52	0,96	0,033	2,41	0,70		0,50				
				3,64													
N																	
T2	EG	AW02	1	5,00 x 2,25	5,00	2,25	11,25	0,52	0,96	0,033	8,56	0,70	7,85	0,50	0,75	0,78	0,00
T1	EG	AW02	1	1,50 x 1,35	1,50	1,35	2,03	0,52	0,96	0,033	1,20	0,81	1,64	0,50	0,75	0,15	0,00
T2	EG	AW02	1	0,90 x 2,2	0,90	2,00	1,80	0,52	0,96	0,033	1,16	0,77	1,38	0,50	0,75	0,78	0,00
	EG	AW02	2	0,80 x 2,00	0,80	2,00	3,20					0,80	2,56				
	DG	AW01	3	0,90 x 2,00	0,90	2,00	5,40					0,80	4,32				
T1	DG	AW02	3	1,40 x 0,70	1,40	0,70	2,94	0,52	0,96	0,033	1,60	0,83	2,44	0,50	0,75	1,00	0,00
11				26,62				12,52				20,19					
O																	
T1	EG	AW02	1	2,40 x 1,40	2,40	1,40	3,36	0,52	0,96	0,033	2,32	0,74	2,49	0,50	0,75	0,15	0,39
1				3,36				2,32				2,49					
S																	
T1	EG	AW01	1	1,80 x 1,40	1,80	1,40	2,52	0,52	0,96	0,033	1,60	0,78	1,96	0,50	0,75	0,15	0,67
T1	EG	AW01	3	1,10 x 1,40	1,10	1,40	4,62	0,52	0,96	0,033	2,99	0,76	3,52	0,50	0,75	0,15	0,67
T1	DG	AW01	1	1,80 x 1,40	1,80	1,40	2,52	0,52	0,96	0,033	1,60	0,78	1,96	0,50	0,75	0,15	0,67
T1	DG	AW01	5	1,10 x 1,40	1,10	1,40	7,70	0,52	0,96	0,033	4,99	0,76	5,87	0,50	0,75	0,15	0,67
10				17,36				11,18				13,31					
W																	
	EG	AW02	1	0,80 x 2,00	0,80	2,00	1,60					0,80	1,28				
	EG	AW02	1	1,00 x 2,00	1,00	2,00	2,00					0,80	1,60				
	DG	AW02	1	0,80 x 2,00	0,80	2,00	1,60					0,80	1,28				
3				5,20				0,00				4,16					
Summe			25	52,54				26,02				40,15					

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

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

Abminderungsfaktor 0,15 ... Außenjalousie

Abminderungsfaktor 0,78 ... Innenjalousie

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung



Rahmen

Sportplatz Oed - Gebäude 1

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)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	25								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,40 x 0,70	0,120	0,120	0,120	0,120	46								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,80 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	36	1	0,180						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,10 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	35								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
5,00 x 2,25	0,120	0,120	0,120	0,120	24	1	0,180	2	0,160				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,50 x 1,35	0,120	0,120	0,120	0,120	41	1	0,180						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
2,40 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	31			1	0,160				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
0,90 x 2,2	0,120	0,120	0,120	0,120	35								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)

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]



Heizwärmebedarf Standortklima
Sportplatz Oed - Gebäude 1

Heizwärmebedarf Standortklima (Oed)

BGF 222,46 m² L_T 114,19 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 743,13 m³ L_V 235,98 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftung- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,94	0,999	1.864	3.852	1.349	246	1,000	4.120
Februar	28	28	0,07	0,997	1.529	3.161	1.217	351	1,000	3.122
März	31	31	4,03	0,991	1.357	2.805	1.339	455	1,000	2.368
April	30	30	8,72	0,957	928	1.917	1.251	504	1,000	1.089
Mai	31	18	13,27	0,783	571	1.181	1.057	478	0,583	127
Juni	30	0	16,42	0,469	295	609	613	279	0,000	0
Juli	31	0	18,31	0,223	144	297	302	139	0,000	0
August	31	0	17,78	0,300	189	391	406	173	0,000	0
September	30	11	14,40	0,712	460	951	931	366	0,365	42
Oktober	31	31	9,16	0,962	921	1.903	1.299	399	1,000	1.127
November	30	30	3,60	0,995	1.349	2.787	1.301	262	1,000	2.572
Dezember	31	31	-0,31	0,998	1.725	3.565	1.349	196	1,000	3.746
Gesamt	365	241			11.332	23.418	12.415	3.847		18.313

HWB_{SK} = 82,32 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)



Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima

Sportplatz Oed - Gebäude 1

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Oed)

BGF 222,46 m² L_T 114,19 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 743,13 m³ L_V 62,93 W/K

Monat	Tage	Heiz-tage	Mittlere Außen-temperatur °C	Ausnut-zungsgrad	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftung-wärme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme-bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,94	1,000	1.864	1.027	497	246	1,000	2.148
Februar	28	28	0,07	1,000	1.529	843	448	352	1,000	1.571
März	31	31	4,03	1,000	1.357	748	496	459	1,000	1.150
April	30	30	8,72	0,987	928	511	474	520	1,000	445
Mai	31	8	13,27	0,776	571	315	385	473	0,252	7
Juni	30	0	16,42	0,425	295	162	204	253	0,000	0
Juli	31	0	18,31	0,200	144	79	99	124	0,000	0
August	31	0	17,78	0,273	189	104	136	158	0,000	0
September	30	4	14,40	0,706	460	254	339	363	0,128	1
Oktober	31	31	9,16	0,993	921	508	493	412	1,000	524
November	30	30	3,60	1,000	1.349	743	480	264	1,000	1.348
Dezember	31	31	-0,31	1,000	1.725	951	497	196	1,000	1.984
Gesamt	365	224			11.332	6.245	4.549	3.819		9.178

HWB_{Ref,SK} = 41,26 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)



Heizwärmebedarf Referenzklima

Sportplatz Oed - Gebäude 1

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 222,46 m² L_T 114,21 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 743,13 m³ L_V 235,98 W/K

Monat	Tage	Heiz-tage	Mittlere Außen-temperatur °C	Ausnut-zungsgrad	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftung-wärme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme-bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,999	1.829	3.780	1.349	216	1,000	4.045
Februar	28	28	0,73	0,997	1.479	3.056	1.216	333	1,000	2.985
März	31	31	4,81	0,989	1.291	2.667	1.336	443	1,000	2.179
April	30	30	9,62	0,944	854	1.764	1.235	479	1,000	903
Mai	31	10	14,20	0,707	493	1.018	955	438	0,331	39
Juni	30	0	17,33	0,352	220	454	460	211	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,116	75	155	157	72	0,000	0
August	31	0	18,56	0,195	122	253	264	111	0,000	0
September	30	6	15,03	0,655	409	844	857	326	0,199	14
Oktober	31	31	9,64	0,957	880	1.819	1.293	373	1,000	1.034
November	30	30	4,16	0,995	1.303	2.691	1.301	224	1,000	2.469
Dezember	31	31	0,19	0,998	1.683	3.478	1.349	178	1,000	3.635
Gesamt	365	228			10.637	21.978	11.772	3.403		17.302

HWB_{RK} = 77,78 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)



Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

Sportplatz Oed - Gebäude 1

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 222,46 m² L_T 114,21 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 743,13 m³ L_V 62,93 W/K

Monat	Tage	Heiz-tage	Mittlere Außen-temperatur °C	Ausnut-zungsgrad	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftung-wärme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme-bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	1.829	1.008	497	216	1,000	2.125
Februar	28	28	0,73	1,000	1.479	815	448	334	1,000	1.511
März	31	31	4,81	0,999	1.291	711	496	447	1,000	1.059
April	30	30	9,62	0,980	854	470	471	497	1,000	356
Mai	31	0	14,20	0,677	493	272	336	420	0,013	0
Juni	30	0	17,33	0,315	220	121	152	189	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,104	75	41	52	64	0,000	0
August	31	0	18,56	0,178	122	67	88	101	0,000	0
September	30	1	15,03	0,643	409	225	309	320	0,019	0
Oktober	31	31	9,64	0,992	880	485	493	386	1,000	486
November	30	30	4,16	1,000	1.303	718	480	225	1,000	1.315
Dezember	31	31	0,19	1,000	1.683	927	497	178	1,000	1.936
Gesamt	365	213			10.637	5.861	4.318	3.379		8.788

HWB_{Ref,RK} = 39,50 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)



Kühlbedarf Standort

Sportplatz Oed - Gebäude 1

Kühlbedarf Standort (Oed)

BGF 222,46 m² L_T1) 110,60 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
 BRI 743,13 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	-1,94	2.299	4.905	7.204	1.709	178	1.887	1,00	0
Februar	28	0,07	1.927	4.112	6.039	1.544	261	1.804	1,00	0
März	31	4,03	1.808	3.858	5.666	1.709	353	2.062	1,00	0
April	30	8,72	1.376	2.936	4.313	1.654	448	2.102	0,99	0
Mai	31	13,27	1.047	2.234	3.282	1.709	546	2.255	0,95	0
Juni	30	16,42	763	1.629	2.392	1.654	548	2.202	0,87	0
Juli	31	18,31	633	1.351	1.984	1.709	567	2.276	0,77	727
August	31	17,78	677	1.444	2.121	1.709	497	2.206	0,82	565
September	30	14,40	924	1.970	2.894	1.654	426	2.080	0,94	0
Oktober	31	9,16	1.386	2.957	4.343	1.709	309	2.018	0,99	0
November	30	3,60	1.784	3.806	5.590	1.654	192	1.846	1,00	0
Dezember	31	-0,31	2.165	4.619	6.784	1.709	139	1.849	1,00	0
Gesamt	365		16.790	35.822	52.611	20.123	4.464	24.587		1.291

KB = 5,81 kWh/m²a

L_T1) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1



Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

Sportplatz Oed - Gebäude 1

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 222,46 m² L_T1) 110,60 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,00
 BRI 743,13 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	-1,53	2.265	483	2.749	0	164	164	1,00	0
Februar	28	0,73	1.878	401	2.279	0	257	257	1,00	0
März	31	4,81	1.744	372	2.116	0	348	348	1,00	0
April	30	9,62	1.304	278	1.583	0	432	432	1,00	0
Mai	31	14,20	971	207	1.178	0	551	551	1,00	0
Juni	30	17,33	690	147	838	0	551	551	1,00	0
Juli	31	19,12	566	121	687	0	566	566	0,98	0
August	31	18,56	612	131	743	0	486	486	1,00	0
September	30	15,03	874	186	1.060	0	412	412	1,00	0
Oktober	31	9,64	1.346	287	1.633	0	298	298	1,00	0
November	30	4,16	1.739	371	2.110	0	169	169	1,00	0
Dezember	31	0,19	2.124	453	2.577	0	131	131	1,00	0
Gesamt	365		16.115	3.438	19.553	0	4.366	4.366		0

KB* = 0,00 kWh/m³a

L_T1) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1



RH-Eingabe

Sportplatz Oed - Gebäude 1

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 30°/25°

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3		Nein	16,04	100
Steigleitungen	Ja	1/3		Nein	17,80	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	62,29	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

114,70 W Defaultwert



WWB-Eingabe

Sportplatz Oed - Gebäude 1

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		50,0	Nein	9,31	100
Steigleitungen	Nein		30,0	Nein	8,90	100
Stichleitungen					5,34	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt

Standort konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Nennvolumen 500 l freie Eingabe

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

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 57,53 W Defaultwert



WP-Eingabe
Sportplatz Oed - Gebäude 1

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	17,62 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	3,1	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	3,7	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2005		
Modulierung	modulierender Betrieb		



Endenergiebedarf

Sportplatz Oed - Gebäude 1

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	8.543 kWh/a
Kühlenergiebedarf	Q_{KEB}	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB}	=	8.431 kWh/a
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB}	=	7.308 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	24.282 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	8.543 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	2.965 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	5.684 kWh/a
------------------------------	----------------------------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	75 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	1.046 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	1.372 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a

$$Q_{TW} = 2.494 \text{ kWh/a}$$

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	46 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a

$$Q_{TW,HE} = 46 \text{ kWh/a}$$

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	-1.503 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	--------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{HEB,TW}$	=	4.181 kWh/a
-------------------------------------	--------------------------------	---	--------------------

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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



Endenergiebedarf

Sportplatz Oed - Gebäude 1

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	11.332 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	23.418 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	34.750 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	3.709 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	12.080 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	15.789 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	16.902 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	793 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	696 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a
	Q_H	=	1.489 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	249 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	249 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = -12.835 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 4.067 \text{ kWh/a}$

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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



Endenergiebedarf

Sportplatz Oed - Gebäude 1

Wärmepumpe

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H}$	=	13.011 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW}$	=	3.997 kWh/a
	$Q_{Umw,WP}$	=	17.008 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	0 kWh/a

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1.420 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	2.262 kWh/a

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050:2014

AW

Sportplatz Oed - Gebäude 1

Brutto-Grundfläche	222 m ²
Brutto-Volumen	743 m ³
Gebäude-Hüllfläche	530 m ²
Kompaktheit	0,71 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,40 m

HEB_{RK} **36,6** kWh/m²a (auf Basis HWB_{RK} 77,8 kWh/m²a)

HEB_{RK,26} **52,3** kWh/m²a (auf Basis HWB_{RK,26} 70,3 kWh/m²a)

Umw_{RK} **73,9** kWh/m²a (Wärmepumpe: Wärmeertrag aus Umweltwärme)

Umw_{RK,26} **91,8** kWh/m²a (Wärmepumpe: Wärmeertrag aus Umweltwärme)

KEB_{RK} **0,0** kWh/m²a

KEB_{RK,26} **0,0** kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BelEB **37,9** kWh/m²a

BelEB₂₆ **42,2** kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BSB **32,9** kWh/m²a

BSB₂₆ **36,6** kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB_{RK} **107,3** kWh/m²a $EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BelEB + BSB - PVE$

EEB_{RK,26} **131,1** kWh/m²a $EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$

EEB_{RK} + Umw_{RK} **181,2** kWh/m²a

EEB_{RK,26} + Umw_{RK,26} **222,9** kWh/m²a

f_{GEE} **0,81** $f_{GEE} = (EEB_{RK} + Umw_{RK}) / (EEB_{RK,26} + Umw_{RK,26})$