

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

Turnsäle NMS 1+ VS Haid

Schulstraße 5
4053 Haid



Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

Brandstätter
ENERGIE- UND UMWELTECHNOLOGIE

BEZEICHNUNG Turnsäle NMS 1+ VS Haid

Umsetzungsstand Ist-Zustand

Gebäude(-teil)

Baujahr

1958

Nutzungsprofil Sportstätten

Letzte Veränderung

1989

Straße Schulstraße 5

Katastralgemeinde

Kremsdorf

PLZ/Ort 4053 Haid

KG-Nr.

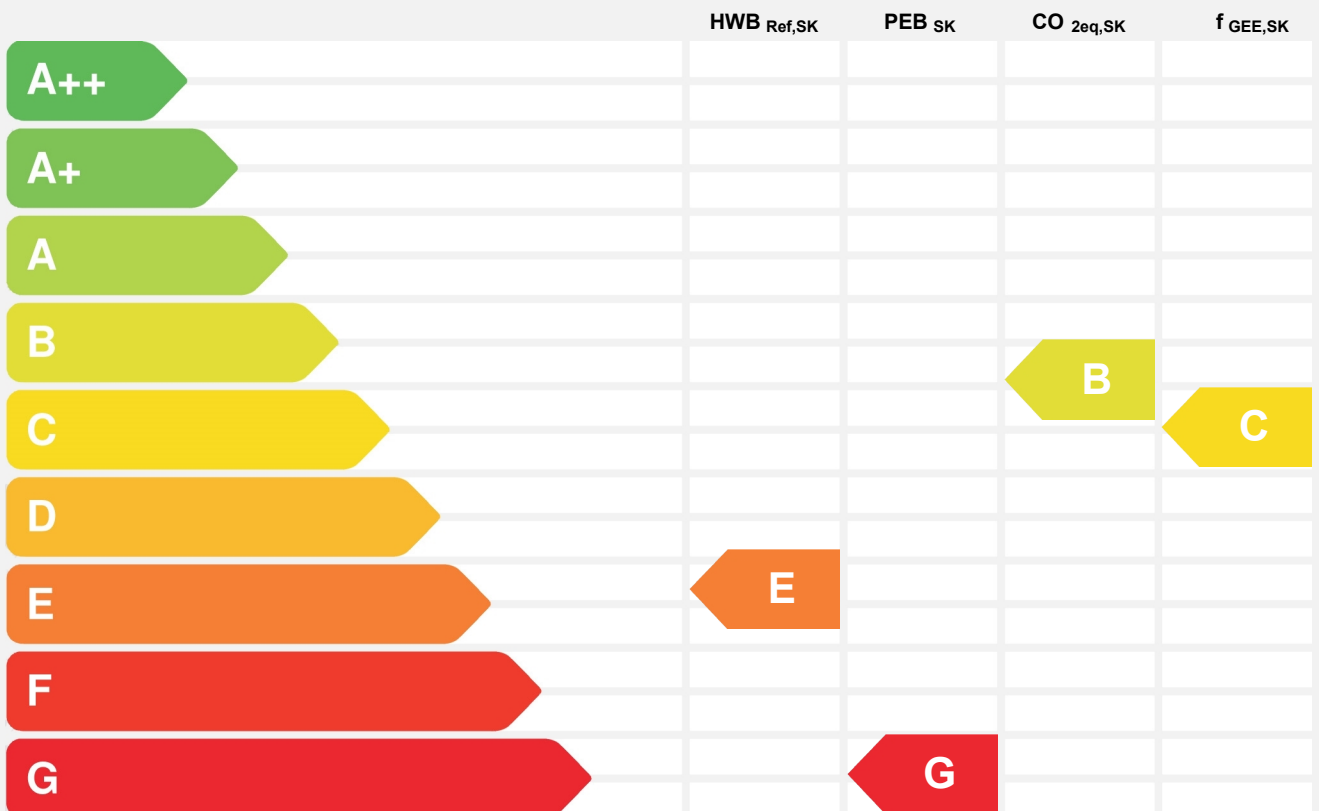
45322

Grundstücksnr. 1219/92

Seehöhe

277 m

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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



GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	849,9 m ²	Heiztage	315 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	679,9 m ²	Heizgradtage	3 754 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	3 800,0 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	2 361,3 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,2 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,62 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (l _c)	1,61 m	mittlerer U-Wert	0,62 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	51,78	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	leicht	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 141,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 149,5 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} = 0,8 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 239,6 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 1,34

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 140 101 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 164,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 148 317 kWh/a	HWB _{SK} = 174,5 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 40 326 kWh/a	WWWB = 47,5 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 199 178 kWh/a	HEB _{SK} = 234,4 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 1,06
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,12
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,10
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 871 kWh/a	BSB = 1,0 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 10 748 kWh/a	KB _{SK} = 12,6 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} = 25 768 kWh/a	BelEB = 30,3 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 225 817 kWh/a	EEB _{SK} = 265,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 363 400 kWh/a	PEB _{SK} = 427,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,em.,SK} = 114 847 kWh/a	PEB _{n,em.,SK} = 135,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 248 553 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 292,5 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 25 042 kg/a	CO _{2eq,SK} = 29,5 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 1,35
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Brandstätter Energie- und Umwelttechnologie
Ausstellungsdatum	21.05.2021		Schererstraße 18, 4020 Linz
Gültigkeitsdatum	20.05.2031	Unterschrift	
Geschäftszahl	RW 20_009		



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

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 165 f_{GEE,SK} 1,35

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	850 m ²	charakteristische Länge l _c	1,61 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3 800 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,62 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	2 361 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Begehung und Einreichplan 29.07.2008, 02.10.2020
Bauphysikalische Daten:	lt. Begehung und Einreichplan 29.07.2008, 02.10.2020
Haustechnik Daten:	lt. Begehung 02.10.2020, 02.10.2020

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

Berechnungsgrundlagen

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

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile detailliert nach ON EN ISO 13370 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

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

Anmerkung

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

Gebäudehülle

- Dämmung Dach / oberste Decke
- Dämmung Außenwand
- Fenstertausch
- Dämmung erdberührter Boden

Haustechnik

- Einregulierung / hydraulischer Abgleich
- Errichtung einer thermischen Solaranlage

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

Allgemein

Aufgrund der zahlreichen Mess- und Berechnungsschritte sowie Eingaben im Rahmen der entsprechenden Software sind Fehler, insbesondere Mess- oder Eingabefehler nicht völlig zu auszuschließen. Der Ersteller des Energieausweises schließt jede Haftung und Gewährleistung für solche Fehler bis zu einer Ungenauigkeit von +/- 10 % aus. Der Ersteller des Energieausweises haftet und leistet Gewähr daher nur dann, wenn ein Abweichen vom richtigen Wert im Ausmaß von mehr +/- 10 % vorliegt.

Bauteile

Das Büro Dr. Brandstätter führt in den Gebäuden keine Überprüfungen und Untersuchungen durch, insbesondere keine Untersuchungen von Dämmwerten oder Wärmeleitfähigkeit von Materialien, sondern legen übliche Erfahrungswerte zugrunde.

Fenster

Das Büro Dr. Brandstätter führt in den Gebäuden keine Überprüfungen und Untersuchungen durch, insbesondere keine Untersuchungen von Dämmwerten, solarer Durchlässigkeit der Fenster oder Wärmeleitfähigkeit von Materialien, sondern legen übliche Erfahrungswerte zugrunde.

Geometrie

Wenn Flächen oder Kubaturen nur aufwendig ermittelt werden können, insbesondere bei Gaupen oder verwinkelten Räumlichkeiten, nimmt das Büro Dr. Brandstätter Schätzungen vor.

Haustechnik

Das Büro Dr. Brandstätter führt in den Gebäuden keine Überprüfungen und Untersuchungen durch, insbesondere keine Untersuchungen von regelungstechnischen Parametern oder Dämmstärken aller Wärmeverteilungen, sondern legen übliche Erfahrungswerte zugrunde.

Heizlast Abschätzung

Turnsäle NMS 1+ VS Haid

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Stadtgemeinde Ansfelden
Hauptplatz 41
4053 Haid
Tel.: +43 7229 840-1245

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Stadtgemeinde Ansfelden
Hauptplatz 41
4053 Haid
Tel.: +43 7229 840-1245

Norm-Außentemperatur: -14,2 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 36,2 K

Standort: Haid
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 3 799,97 m³
Gebäudehüllfläche: 2 361,34 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Dach TS VS - nicht verifizierbar	211,64	0,327	0,90	62,20
AW01 Außenwand Klinker 35cm - nicht verifizierbar	57,40	0,631	1,00	36,23
AW02 Außenwand 50cm - nicht verifizierbar	116,45	0,507	1,00	59,09
AW04 Außenwand 38cm - nicht verifizierbar	99,42	0,371	1,00	36,88
AW05 Außenwand 35cm - nicht verifizierbar	67,48	0,599	1,00	40,39
AW06 Außenwand Klinker 50cm - nicht verifizierbar	132,67	0,531	1,00	70,41
FD01 Außendecke Geräteraum VS - nicht verifizierbar	112,20	0,764	1,00	85,71
FD02 Dach Gaderoben VS + Gänge VS + sonstiges VS - nicht verifizierbar	81,76	0,781	1,00	63,88
FD03 Dach Gaderoben HS + sonstiges HS - nicht verifizierbar	210,70	0,608	1,00	128,09
FD04 Dach TS HS - nicht verifizierbar	220,25	0,662	1,00	145,89
FE/TÜ Fenster u. Türen	201,51	2,134		430,01
EB01 erdanliegender Fußboden - nicht verifizierbar	210,70	0,660		54,78 *)
EB02 erdanliegender FB TS VS - nicht verifizierbar	418,92	0,383		67,19 *)
EB03 erdanliegender FB TS HS - nicht verifizierbar	220,25	0,452		56,53 *)
ZW01 Zwischenwand zu getr. - nicht verifizierbar	108,28	0,359		
Summe OBEN-Bauteile	849,86			
Summe UNTEN-Bauteile	849,86			
Summe Außenwandflächen	473,43			
Summe Wandflächen zum Bestand	108,28			
Fensteranteil in Außenwänden 28,4 %	188,19			
Fenster in Deckenflächen	13,32			

Summe [W/K] **1 337**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **134**

Transmissions - Leitwert [W/K] **1 471,01**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **781,33**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,30 1/h [kW] **81,5**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (850 m²) [W/m² BGF] **95,94**

Heizlast Abschätzung

Turnsäle NMS 1+ VS Haid

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

*) detaillierte Berechnung des Leitwertes gemäß ÖNORM EN ISO 13370

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

Bauteile

Turnsäle NMS 1+ VS Haid

AW01 Außenwand Klinker 35cm - nicht verifizierbar									
bestehend		von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ		
Innenputz		B			0,0100	0,780	0,013		
Wärmedämmung		B			0,0350	0,040	0,875		
Hochlochziegelmauer		B			0,2000	0,500	0,400		
Klinker		B			0,1100	0,870	0,126		
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt		0,3550	U-Wert	0,63		
AW05 Außenwand 35cm - nicht verifizierbar									
bestehend		von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ		
Innenputz		B			0,0100	0,780	0,013		
Wärmedämmung		B			0,0350	0,040	0,875		
Hochlochziegelmauer		B			0,3000	0,500	0,600		
Außenputz		B			0,0100	0,780	0,013		
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt		0,3550	U-Wert	0,60		
AW04 Außenwand 38cm - nicht verifizierbar									
bestehend		von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ		
Innenputz		B			0,0100	0,780	0,013		
Heraklith		B			0,0350	500,00	0,000		
Hochlochziegelmauer		B			0,2500	0,500	0,500		
Außenputz		B			0,0100	0,780	0,013		
Wärmedämmung		B			0,0800	0,040	2,000		
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt		0,3850	U-Wert	0,37		
AW06 Außenwand Klinker 50cm - nicht verifizierbar									
bestehend		von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ		
Innenputz		B			0,0100	0,780	0,013		
Wärmedämmung		B			0,0350	0,040	0,875		
Hochlochziegelmauer 35 cm		B			0,3500	0,500	0,700		
Klinker		B			0,1100	0,870	0,126		
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt		0,5050	U-Wert	0,53		
AW02 Außenwand 50cm - nicht verifizierbar									
bestehend		von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ		
Innenputz		B			0,0100	0,780	0,013		
Wärmedämmung		B			0,0350	0,040	0,875		
Hochlochziegelmauer		B			0,4500	0,500	0,900		
Außenputz		B			0,0100	0,780	0,013		
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt		0,5050	U-Wert	0,51		
ZW01 Zwischenwand zu getr. - nicht verifizierbar									
bestehend		von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ		
Innenputz		B			0,0100	0,780	0,013		
Heraklith		B			0,0350	500,00	0,000		
Hochlochziegelmauer		B			0,2500	0,500	0,500		
Außenputz		B			0,0100	0,780	0,013		
Wärmedämmung		B			0,0800	0,040	2,000		
Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt		0,3850	U-Wert	0,36		
AD01 Dach TS VS - nicht verifizierbar									
bestehend		von Außen nach Innen			Dicke	λ	d / λ		
Unterkonstruktion		B			0,0500	0,150	0,333		
Riegel dazw.		B 10,0 %				0,120	0,125		
Wärmedämmung		B 60,0 %			0,1000	0,040	2,250		
Luft steh., W-Fluss horizontal 45 < d <= 50 mm		B 30,0 %			0,0500	0,278	0,162		
Dampfsperre		B			0,0005	0,500	0,001		
Sichtschalung		B			0,0250	0,150	0,167		
RTo 3,1500		RTu 2,9750		RT 3,0625	Dicke gesamt 0,2255		U-Wert 0,33		
Riegel:		Achsabstand 0.800		Breite 0.080	Rse+Rsi 0.2				

Bauteile

Turnsäle NMS 1+ VS Haid

FD01 Außendecke Geräteraum VS - nicht verifizierbar									
bestehend	von Außen nach Innen				Dicke	λ	d / λ		
Dampfsperre (Bitumenanstrich)	B				0,0100	0,170	0,059		
Holzunterschicht	B				0,0500	0,150	0,333		
Riegel dazw.	B			4,2 %		0,120	0,046		
Heraklith	B			36,8 %	0,0500	0,100	0,479		
Luft steh., W-Fluss horizontal 70 < d <= 75 mm	B			58,9 %	0,0800	0,417	0,184		
Stahlbeton	B				0,1200	2,300	0,052		
Innenputz	B				0,0200	0,780	0,026		
	RT _o 1,3146	RT _u 1,3036	RT 1,3091		Dicke gesamt 0,3300	U-Wert 0,76			
Riegel:	Achsabstand 1,900	Breite 0,080			R _{se} +R _{si} 0,14				

FD02 Dach Gaderoben VS + Gänge VS + sonstiges VS - nicht verifizierbar									
bestehend	von Außen nach Innen				Dicke	λ	d / λ		
Dampfsperre (Bitumenanstrich)	B				0,0100	0,170	0,059		
Holzunterschicht	B				0,0500	0,150	0,333		
Riegel dazw.	B			4,2 %		0,120	0,029		
Heraklith	B			57,7 %	0,0500	0,100	0,479		
Luft steh., W-Fluss horizontal 30 < d <= 35 mm	B			38,1 %	0,0330	0,194	0,163		
Stahlbeton	B				0,1200	2,300	0,052		
Innenputz	B				0,0200	0,780	0,026		
	RT _o 1,2810	RT _u 1,2787	RT 1,2798		Dicke gesamt 0,2830	U-Wert 0,78			
Riegel:	Achsabstand 1,900	Breite 0,080			R _{se} +R _{si} 0,14				

FD04 Dach TS HS - nicht verifizierbar									
bestehend	von Außen nach Innen				Dicke	λ	d / λ		
Dacheindeckung	B	*			0,0200	0,170	0,118		
Schutzbeton	B				0,0500	2,300	0,022		
Wärmedämmung Heraklith	B				0,0500	0,040	1,250		
Dampfsperre (Bitumenanstrich)	B				0,0100	0,170	0,059		
Stahlbeton	B				0,0900	2,300	0,039		
Holzuntersicht	B	*			0,0500	0,150	0,333		
					Dicke 0,2000				
				R _{se} +R _{si} = 0,14	Dicke gesamt 0,2700	U-Wert 0,66			

FD03 Dach Gaderoben HS + sonstiges HS - nicht verifizierbar									
bestehend	von Außen nach Innen				Dicke	λ	d / λ		
Dacheindeckung	B	*			0,0200	0,170	0,118		
Schutzbeton	B				0,0500	2,300	0,022		
Wärmedämmung Heraklith	B				0,0500	0,040	1,250		
Dampfsperre (Bitumenanstrich)	B				0,0100	0,170	0,059		
Gefälle-Leichtbeton	B				0,0350	0,340	0,103		
Stahlbeton	B				0,1200	2,300	0,052		
Innenputz	B				0,0150	0,780	0,019		
					Dicke 0,2800				
				R _{se} +R _{si} = 0,14	Dicke gesamt 0,3000	U-Wert 0,61			

Bauteile

Turnsäle NMS 1+ VS Haid

EB02 erdanliegender FB TS VS - nicht verifizierbar					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Holzboden	B	*	0,0400	0,150	0,267
Riegel dazw.	B	3,8 %		0,120	0,133
Luft	B	33,8 %	0,0600	0,313	0,173
Riegel dazw.	B	6,3 %		0,120	0,133
Wärmedämmung	B	56,3 %	0,1000	0,040	2,250
Unterbeton	B		0,1500	2,300	0,065
Rollierung	B	*	0,2000	0,700	0,286
			Dicke 0,3100		
Riegel:	RTo 2,6936	RTu 2,5228	RT 2,6082	Dicke gesamt 0,5500	U-Wert 0,38
	Achsabstand 0,800	Breite 0,080		Rse+Rsi 0,17	

EB03 erdanliegender FB TS HS - nicht verifizierbar					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Holzboden	B	*	0,0200	0,150	0,133
Horizontalisolierung	B		0,0800	0,040	2,000
Unterbeton	B		0,1000	2,300	0,043
Rollierung	B	*	0,1500	0,700	0,214
			Dicke 0,1800		
			Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3500	U-Wert 0,45

EB01 erdanliegender Fußboden - nicht verifizierbar					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	B	*	0,0250	0,150	0,167
Asphalt	B		0,0050	0,700	0,007
Überbeton	B		0,1000	2,300	0,043
Horizontalisolierung	B		0,0500	0,040	1,250
Unterbeton	B		0,1000	2,300	0,043
Rollierung	B	*	0,1500	0,700	0,214
			Dicke 0,2550		
			Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4300	U-Wert 0,66

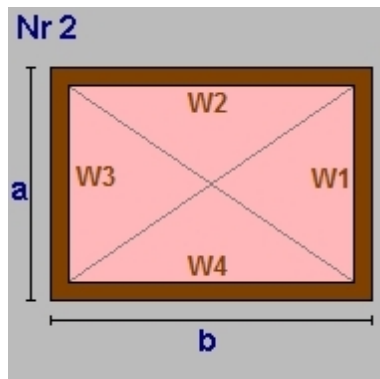
Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

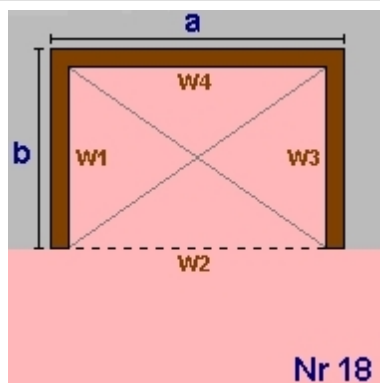
EG GF TS HS-h1



a = 10,77 b = 20,45
lichte Raumhöhe = 4,95 + obere Decke: 0,20 => 5,15m
BGF 220,25m² BRI 1 134,27m³

Wand W1	55,47m ²	AW01 Außenwand Klinker 35cm - nicht verifi
Wand W2	105,32m ²	AW05 Außenwand 35cm - nicht verifizierbar
Wand W3	55,47m ²	AW05
Wand W4	105,32m ²	AW05
Decke	220,25m ²	FD04 Dach TS HS - nicht verifizierbar
Boden	220,25m ²	EB03 erdanliegender FB TS HS - nicht verif

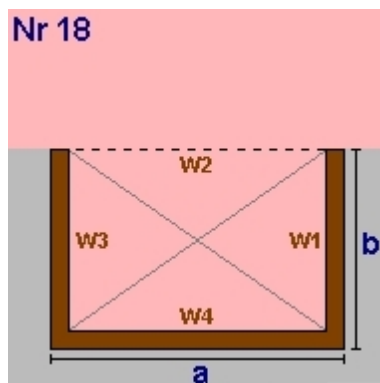
EG VS1-TS VS-h2



a = 19,24 b = 11,00
lichte Raumhöhe = 5,50 + obere Decke: 0,23 => 5,73m
BGF 211,64m² BRI 1 211,74m³

Wand W1	62,98m ²	AW06 Außenwand Klinker 50cm - nicht verifi
Wand W2	110,16m ²	AW02 Außenwand 50cm - nicht verifizierbar
Wand W3	62,98m ²	AW06 Außenwand Klinker 50cm - nicht verifi
Wand W4	110,16m ²	AW02 Außenwand 50cm - nicht verifizierbar
Decke	211,64m ²	AD01 Dach TS VS - nicht verifizierbar
Boden	211,64m ²	EB02 erdanliegender FB TS VS - nicht verif

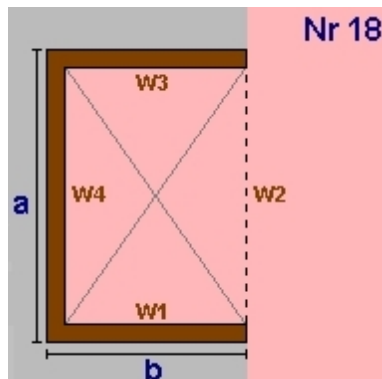
EG VS2-h3



a = 19,24 b = 6,00
lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,33 => 2,98m
BGF 115,44m² BRI 344,01m³

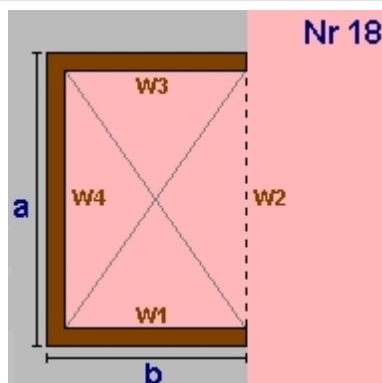
Wand W1	17,88m ²	AW06 Außenwand Klinker 50cm - nicht verifi
Wand W2	-57,34m ²	AW02 Außenwand 50cm - nicht verifizierbar
Wand W3	17,88m ²	AW06 Außenwand Klinker 50cm - nicht verifi
Wand W4	-57,34m ²	AW05 Außenwand 35cm - nicht verifizierbar
Decke	115,44m ²	FD01 Außendecke Geräteraum VS - nicht veri
Boden	115,44m ²	EB02 erdanliegender FB TS VS - nicht verif

EG VS3-h3



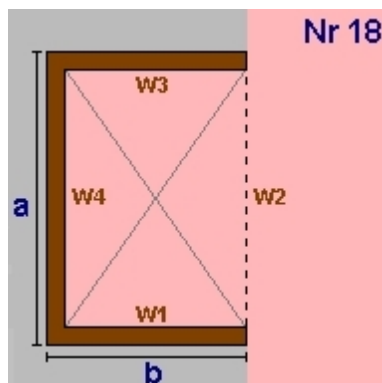
a =	1,40	b =	7,75
lichte Raumhöhe	= 2,65 + obere Decke: 0,28 => 2,93m		
BGF	10,85m ²	BRI	31,82m ³
Wand W1	22,73m ²	AW04 Außenwand 38cm - nicht verifizierbar	
Wand W2	-4,11m ²	AW05 Außenwand 35cm - nicht verifizierbar	
Wand W3	22,73m ²	AW04 Außenwand 38cm - nicht verifizierbar	
Wand W4	4,11m ²	AW04	
Decke	10,85m ²	FD02 Dach Gaderoben VS + Gänge VS + sonsti	
Boden	10,85m ²	EB02 erdanliegender FB TS VS - nicht verif	

EG VS4-h3



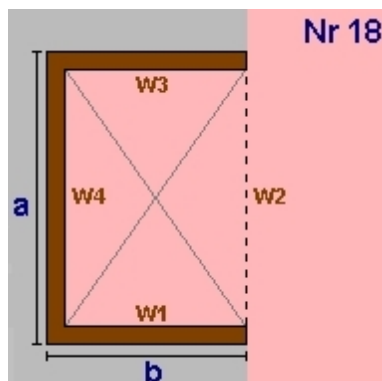
a =	10,45	b =	7,75
lichte Raumhöhe	= 2,65 + obere Decke: 0,28 => 2,93m		
BGF	80,99m ²	BRI	237,54m ³
Wand W1	-22,73m ²	AW04 Außenwand 38cm - nicht verifizierbar	
Wand W2	-30,65m ²	AW06 Außenwand Klinker 50cm - nicht verifi	
Wand W3	22,73m ²	AW04 Außenwand 38cm - nicht verifizierbar	
Wand W4	7,92m ²	AW04	
	Teilung	7,75 x 2,93 (Länge x Höhe)	
	22,73m ²	ZW01 Zwischenwand zu getr. - nicht verifiz	
Decke	80,99m ²	FD02 Dach Gaderoben VS + Gänge VS + sonsti	
Boden	80,99m ²	EB02 erdanliegender FB TS VS - nicht verif	

EG VS5-h3



a =	8,07	b =	7,75
lichte Raumhöhe	= 2,65 + obere Decke: 0,28 => 2,93m		
BGF	62,54m ²	BRI	183,25m ³
Wand W1	22,71m ²	AW04 Außenwand 38cm - nicht verifizierbar	
Wand W2	-23,65m ²	AW05 Außenwand 35cm - nicht verifizierbar	
Wand W3	-22,71m ²	AW04 Außenwand 38cm - nicht verifizierbar	
Wand W4	23,65m ²	AW04	
Decke	62,54m ²	FD03 Dach Gaderoben HS + sonstiges HS - ni	
Boden	62,54m ²	EB01 erdanliegender Fußboden - nicht verif	

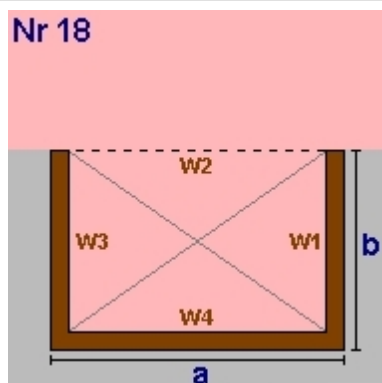
EG VS6-h3



a = 12,00 b = 9,01
lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,28 => 2,93m
BGF 108,12m² BRI 316,79m³

Wand W1	26,40m ²	AW04 Außenwand 38cm - nicht verifizierbar
Wand W2	-35,16m ²	AW04
Wand W3	26,40m ²	ZW01 Zwischenwand zu getr. - nicht verifiz
Wand W4	35,16m ²	AW04 Außenwand 38cm - nicht verifizierbar
Decke	108,12m ²	FD03 Dach Gaderoben HS + sonstiges HS - ni
Boden	108,12m ²	EB01 erdanliegender Fußboden - nicht verif

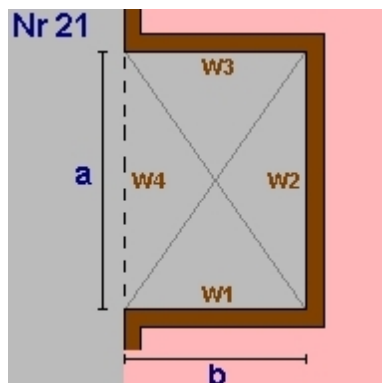
EG VS7-h3



a = 16,05 b = 4,25
lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,28 => 2,93m
BGF 68,21m² BRI 199,86m³

Wand W1	12,45m ²	AW04 Außenwand 38cm - nicht verifizierbar
Wand W2	-47,03m ²	AW04
Wand W3	12,45m ²	AW04
Wand W4	47,03m ²	ZW01 Zwischenwand zu getr. - nicht verifiz
Decke	68,21m ²	FD03 Dach Gaderoben HS + sonstiges HS - ni
Boden	68,21m ²	EB01 erdanliegender Fußboden - nicht verif

EG RS-h3



a = 4,25 b = 6,63
lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,28 => 2,93m
BGF -28,18m² BRI -82,56m³

Wand W1	19,43m ²	ZW01 Zwischenwand zu getr. - nicht verifiz
Wand W2	12,45m ²	AW04 Außenwand 38cm - nicht verifizierbar
Wand W3	19,43m ²	AW04
Wand W4	-12,45m ²	AW04
Decke	-28,18m ²	FD03 Dach Gaderoben HS + sonstiges HS - ni
Boden	-28,18m ²	EB01 erdanliegender Fußboden - nicht verif

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 849,86
EG Bruttorauminhalt [m³]: 3 576,73

Deckenvolumen EB02

Fläche 418,92 m² x Dicke 0,31 m = 129,86 m³

Deckenvolumen EB03

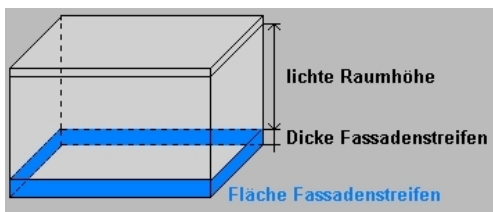
Fläche 220,25 m² x Dicke 0,18 m = 39,64 m³

Deckenvolumen EB01

Fläche 210,70 m² x Dicke 0,26 m = 53,73 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 223,24

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB03	0,180m	10,77m	1,94m²
AW02	- EB02	0,310m	19,24m	5,96m²
AW04	- EB02	0,310m	19,60m	6,08m²
AW04	- EB01	0,255m	16,16m	4,12m²
AW05	- EB02	0,310m	-20,64m	-6,40m²
AW05	- EB03	0,180m	51,67m	9,30m²
AW05	- EB01	0,255m	-8,07m	-2,06m²
AW06	- EB02	0,310m	23,55m	7,30m²

Gesamtsumme Bruttogesoßfläche [m²]: 849,86
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 3 799,97

erdberührte Bauteile
Turnsäle NMS 1+ VS Haid

EB02 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) 418,92 m²

Perimeterlänge 49,50 m

Wand-Bauteil AW01 Außenwand Klinker 35cm - nicht verifizierbar

Leitwert 67,19 W/K

EB03 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) 220,25 m²

Perimeterlänge 62,44 m

Wand-Bauteil AW01 Außenwand Klinker 35cm - nicht verifizierbar

Leitwert 56,53 W/K

EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) 210,70 m²

Perimeterlänge 39,78 m

Wand-Bauteil AW01 Außenwand Klinker 35cm - nicht verifizierbar

Leitwert 54,78 W/K

Leitwerte lt. ÖNORM EN ISO 13370

Fenster und Türen

Turnsäle NMS 1+ VS Haid

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
horiz.																
B	EG	FD01	1 1,80 x 1,80 Dachfenster	1,80	1,80	3,24				2,27	3,00	9,72	0,62	0,50	1,00	0,00
B	EG	FD02	4 1,80 x 1,40 Dachfenster	1,80	1,40	10,08				7,06	3,00	30,24	0,62	0,50	1,00	0,00
5				13,32						9,33		39,96				
NO																
B	EG	AW04	1 1,80 x 2,10 Tür	1,80	2,10	3,78					3,00	11,34				
B	EG	AW06	1 2,00 x 2,85 Tür	2,00	2,85	5,70					3,00	17,10				
2				9,48						0,00		28,44				
NW																
B	EG	AW02	10 3,00 x 1,75	3,00	1,75	52,50				36,75	2,00	105,00	0,62	0,50	1,00	0,00
B	EG	AW04	2 1,60 x 0,65	1,60	0,65	2,08				1,46	2,00	4,16	0,62	0,50	1,00	0,00
B	EG	AW05	5 3,75 x 0,80	3,75	0,80	15,00				10,50	2,00	30,00	0,62	0,50	1,00	0,00
17				69,58						48,71		139,16				
SO																
B	EG	AW05	10 3,75 x 2,65	3,75	2,65	99,38				69,56	2,00	198,75	0,62	0,50	1,00	0,00
B	EG	ZW01	1 2,00 x 2,65 Innentür	2,00	2,65	5,30					3,00	0,00				
B	EG	ZW01	1 1,00 x 2,00 Innentür	1,00	2,00	2,00					3,00	0,00				
12				106,68						69,56		198,75				
SW																
B	EG	AW04	3 3,70 x 0,50	3,70	0,50	5,55				3,89	2,00	11,10	0,62	0,50	1,00	0,00
B	EG	AW04	1 2,00 x 2,10 Tür	2,00	2,10	4,20					3,00	12,60				
4				9,75						3,89		23,70				
Summe				40			208,81			131,49		430,01				

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

Kühlbedarf Standort Turnsäle NMS 1+ VS Haid

Kühlbedarf Standort (Haid)

BGF 849,86 m² L T 1 408,82 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 3 799,97 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-0,82	28 111	7 795	35 907	4 161	1 589	5 751	0,99	0
Februar	28	0,91	23 751	6 586	30 337	3 759	2 621	6 379	0,98	0
März	31	5,08	21 928	6 081	28 008	4 161	3 989	8 150	0,96	0
April	30	10,10	16 124	4 471	20 595	4 027	5 146	9 173	0,91	0
Mai	31	14,55	11 999	3 327	15 326	4 161	6 476	10 637	0,81	0
Juni	30	17,94	8 175	2 267	10 442	4 027	6 357	10 384	0,70	0
Juli	31	19,86	6 441	1 786	8 227	4 161	6 462	10 624	0,61	5 866
August	31	19,26	7 064	1 959	9 023	4 161	5 993	10 155	0,66	4 883
September	30	15,57	10 581	2 934	13 515	4 027	4 630	8 657	0,83	0
Oktober	31	9,89	16 890	4 684	21 574	4 161	3 290	7 452	0,94	0
November	30	4,30	22 010	6 103	28 113	4 027	1 718	5 745	0,98	0
Dezember	31	0,44	26 792	7 429	34 221	4 161	1 281	5 443	0,99	0
Gesamt	365		199 865	55 423	255 288	48 996	49 553	98 549		10 748

KB = 12,65 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

Turnsäle NMS 1+ VS Haid

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 849,86 m² L T 1 408,82 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 3 799,97 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	0,47	26 759	1 712	28 472	0	1 797	1 797	1,00	0
Februar	28	2,73	22 030	1 410	23 440	0	2 847	2 847	1,00	0
März	31	6,81	20 114	1 287	21 401	0	4 138	4 138	0,99	0
April	30	11,62	14 586	933	15 520	0	5 054	5 054	0,96	0
Mai	31	16,20	10 272	657	10 929	0	6 357	6 357	0,88	0
Juni	30	19,33	6 766	433	7 199	0	6 267	6 267	0,77	0
Juli	31	21,12	5 115	327	5 442	0	6 505	6 505	0,65	3 150
August	31	20,56	5 702	365	6 067	0	5 908	5 908	0,73	0
September	30	17,03	9 099	582	9 681	0	4 686	4 686	0,91	0
Oktober	31	11,64	15 052	963	16 015	0	3 426	3 426	0,99	0
November	30	6,16	20 125	1 288	21 412	0	1 869	1 869	1,00	0
Dezember	31	2,19	24 957	1 597	26 554	0	1 467	1 467	1,00	0
Gesamt	365		180 576	11 555	192 132	0	50 322	50 322		3 150

KB* = 0,83 kWh/m³a

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 70°/55°

Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3		Ja	40,13	100
Steigleitungen	Nein		20,0	Nein	67,99	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3		Nein	475,92	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

95,67 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	15,84	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	33,99	0
Stichleitungen				20,40	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung direkt

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BeIEB **30,32 kWh/m²a**

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)



Turnsäle NMS 1+ VS Haid

Brutto-Grundfläche	850 m ²
Brutto-Volumen	3 800 m ³
Gebäude-Hüllfläche	2 361 m ²
Kompaktheit	0,62 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,61 m

HEB _{RK}	208,2 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 149,5 kWh/m ² a)
HEB _{RK,26}	64,7 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 86,9 kWh/m ² a)

KEB _{RK}	0,0 kWh/m ² a	
KEB _{RK,26}	0,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BeIEB	30,3 kWh/m ² a	
BeIEB ₂₆	45,2 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	1,0 kWh/m ² a	
BSB ₂₆	1,5 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB _{RK}	239,6 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BeIEB + BSB - PVE$
EEB _{RK,26}	178,6 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BeIEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE,RK}	1,34	$f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)



Turnsäle NMS 1+ VS Haid

Brutto-Grundfläche	850 m ²
Brutto-Volumen	3 800 m ³
Gebäude-Hüllfläche	2 361 m ²
Kompaktheit	0,62 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,61 m

HEB _{SK}	234,4 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK} 174,5 kWh/m ² a)
HEB _{SK,26}	72,8 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK,26} 86,9 kWh/m ² a)

KEB _{SK}	0,0 kWh/m ² a	
KEB _{SK,26}	0,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BeIEB	30,3 kWh/m ² a	
BeIEB ₂₆	45,2 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	1,0 kWh/m ² a	
BSB ₂₆	1,5 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB _{SK}	265,7 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + KEB_{SK} + BeIEB + BSB - PVE$
EEB _{SK,26}	196,9 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + KEB_{SK,26} + BeIEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE,SK}	1,35	$f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------