

ENERGIEAUSWEIS

Sanierung - Ist-Zustand **Sportstätten**

Turnsaal NMS Himberg - Bestand

Kirchenplatz 2
2325 Himberg



Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG Turnsaal NMS Himberg - Bestand

Umsetzungsstand Ist-Zustand

Gebäude(-teil) Turnsaal + Garderobentrakt

Baujahr 1962

Nutzungsprofil Sportstätten

Letzte Veränderung 2001

Straße Kirchenplatz 2

Katastralgemeinde Himberg

PLZ/Ort 2325 Himberg

KG-Nr. 5207

Grundstücksnr. 909

Seehöhe 173 m

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

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq,SK}	f _{GEE,SK}
A++				
A+				
A				
B				
C				
D				D
E				
F				
G	G	G	G	

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)	417,4 m ²	Heiztage	297 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	333,9 m ²	Heizgradtage	3 585 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2 531,2 m ³	Klimaregion	NSO	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 364,5 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,5 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,54 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (l _c)	1,86 m	mittlerer U-Wert	1,21 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	94,32	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 325,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 332,3 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} = 0,9 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 593,1 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 2,17

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 145 520 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 348,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 148 808 kWh/a	HWB _{SK} = 356,5 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 19 805 kWh/a	WWWB = 47,5 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 248 680 kWh/a	HEB _{SK} = 595,8 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 2,35
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,39
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,50
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 428 kWh/a	BSB = 1,0 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 7 079 kWh/a	KB _{SK} = 17,0 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} = 12 655 kWh/a	BelEB = 30,3 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 261 762 kWh/a	EEB _{SK} = 627,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 295 143 kWh/a	PEB _{SK} = 707,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern.,SK} = 286 851 kWh/a	PEB _{n,ern.,SK} = 687,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBer.,SK} = 8 292 kWh/a	PEB _{er.,SK} = 19,9 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 64 383 kg/a	CO _{2eq,SK} = 154,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 2,21
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	ARCHITEKTUR WERKSTATT
Ausstellungsdatum	27.01.2021		Peischling 9, 2754 Waldegg
Gültigkeitsdatum	26.01.2031	Unterschrift	
Geschäftszahl	AW117		



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} 349 f_{GEE,SK} 2,21
Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	417 m ²	charakteristische Länge l _c	1,86 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2 531 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,54 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1 364 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Bestands- u. Einreichunterlagen
Bauphysikalische Daten:	lt. Bestands- u. Einreichunterlagen
Haustechnik Daten:	lt. Bestands- u. Einreichunterlagen

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
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 vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

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

Anmerkung

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

Gebäudehülle

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

Haustechnik

- Dämmung Wärmeverteilungen
- Einbau eines Regelsystems zur Optimierung der Wärmeabgabe
- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)
- Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizpumpen
- Einregulierung / hydraulischer Abgleich
- Anpassung der Luftmenge des Lüftungssystems
- Optimierung der Betriebszeiten
- Optimierung der Beleuchtung

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

Projektanmerkungen**Turnsaal NMS Himberg - Bestand****Allgemein**

Die energetische Qualität (thermische Hülle) des Gebäudes wird durch die Berechnung des HWB-REF, SK unter Annahme von standardisierten Randbedingungen (Klima, Raumtemperatur, Transmissionswärmeverluste, Solare Gewinne, Winddichtheit, hydraulische Anlagenwirkungsgrade, etc.) oder durch die Auswertung des fGEE, SK ermittelt. Als Bezugsfläche dient die energetische Gebäudenutzfläche die sich in der Regel von den allgemeinen Wohnflächenangaben unterscheidet.

Der EEB-RK ist der errechnete Endenergiebedarf des Gebäudes und wird anhand festgelegter Normwerte und Faktoren berechnet. (Klima, Raumtemperatur, Transmissionswärmeverluste, Solare Gewinne, Winddichtheit, hydraulische Anlagenwirkungsgrade, etc.)

Der tatsächliche Energie- und Wärmebedarf (m^3 Erdgas, kWh Strom, Liter Heizöl, etc.) ist jedoch 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.

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

In den Bauteilen wurden nur jene Baustoffe berücksichtigt, die wesentlicher Bestandteil der hüllbildenden bzw. wärmedämmenden Konstruktion (zur U-Wertberechnung) sind. In bauphysikalischer, brandschutztechnischer sowie statischer Hinsicht etc. sind die Aufbauten nicht vollständig und bei weiterer Planung bzw. Ausführung dahingehend, von befugtem Fachpersonal zu prüfen und ggf. zu ergänzen (Dampfdiffusion /-dichtheit, Winddichtheit, Feuchtigkeitsdichtung, Brandschutzanforderung, Statik etc.)

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 dieser führen.

Bei bestehenden Gebäuden kann der Ansatz des vereinfachten Verfahrens (OIB-RL 6 - Leitfaden Pkt. 4) zur Anwendung kommen. Wenn Bauteile nicht bekannt und nicht ermittelbar sind, können Annahmen getroffen werden die dem Stand der Technik des Baujahres entsprechen. Default U-Werte der unbekannten Bauteile wurden aus dem OIB-Leitfaden OIB-RL 6 für energietechnisches Verhalten von Gebäuden entnommen (Tabelle 4.3.1 und 4.3.2)

Bei der erforderlichen Berechnung zur sommerlichen Überwärmung wird der Nachweis anhand der OIB-Richtlinie 6 erbracht. **)

*) In der Regel liegt der tatsächliche jährliche Verbrauch im Durchschnitt um ein Vielfaches höher als der errechnete Bedarf 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.

**) Die Berechnung zur sommerlichen Überwärmung wird dem zugehörigen Energieausweis hinten angehängt.

Der Energieausweis dient lediglich der Information. Die Angaben im Energieausweis beziehen sich auf das gesamte Wohngebäude oder den oben bezeichneten Gebäudeteil. Der Energieausweis ist lediglich dafür gedacht,

Projektanmerkungen

Turnsaal NMS Himberg - Bestand

einen übersichtlichen Vergleich von Gebäuden zu ermöglichen.

Auf Grund des Energieausweisvorlagegesetzes (EAVG) muss bei jeder Veräußerung sowie bei Vermietung und Verpachtung von Gebäuden oder Nutzungsobjekten (Wohnungen, Büros, Geschäftslokale) der Verkäufer dem Käufer oder Bestandnehmer (Mieter, Pächter) ein Energieausweis vorgelegt werden und in allen Verkaufs- und In-Bestand-Gabe-Inserate auf den HWB-REF, SK und den fGEE, SK hingewiesen werden.

Bauteile

Lt. Einreichunterlagen von 1962 und Bestandsaufnahme 2020.

Die bestehenden Aufbauten wurden vereinfacht, anhand des Baujahres, gemäß OIB-Richtlinie 6 - Leitfaden, angenommen.

Im Zuge des Zubaus 2001 wurde angrenzende Bauteile verändert. (Siehe Pläne und Fotos)

Lt. Plänen gibt es eine Differenz beim Fußbodenaufbau Turnsaal und Garderobe. Lt. Bestandsaufnahme sollen diese die gleiche Aufbaustärke aufweisen.

Fenster

Lt. Einreichunterlagen von 1962 und Bestandsaufnahme 2020.

Profilit-Verglasungen im Turnsaal Stahlrahmenfenster lt. Verhandlungsschrift.

Geometrie

Lt. Einreichunterlagen von 1962 und Bestandsaufnahme 2020.

Für das Sanierungskonzept werden der Turnsaal und die dazugehörigen Umkleiden und Sanitärräume als eigenständiges Objekt betrachtet, da das Hauptgebäude keiner Sanierung unterzogen wird und es sich um eine eigene Zonierung handelt.

Für die Nachvollziehbarkeit der Geometrie wurde der Einreichplan 2021 herangezogen.

Haustechnik

Lt. Einreichunterlagen von 1962.

Heizlast Abschätzung
Turnsaal NMS Himberg - Bestand
**Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der
Energieausweis-Berechnung**

Berechnungsblatt

Bauherr

Marktgemeinde Himberg

Hauptstraße 38

2325 Himberg

Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,5 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C

Temperatur-Differenz: 34,5 K

Standort: Himberg

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 2 531,25 m³

Gebäudehüllfläche: 1 364,47 m²

Bauteile

		Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	178,00	1,106	0,90	177,17
AW01	Außenwand	323,83	0,921	1,00	298,22
AW02	Außenwand	57,59	1,175	1,00	67,65
DS01	Dachschräge nicht hinterlüftet	243,07	1,046	1,00	254,17
FE/TÜ	Fenster u. Türen	142,21	2,674		380,24
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	239,38	1,100	0,70	184,25
EB02	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	178,00	1,100	0,70	137,01
IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum	2,40	2,800	0,70	4,71
ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	36,38	0,531		
ZW02	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	25,60	0,766		
ZW03	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	17,50	0,784		
	Summe OBEN-Bauteile	421,07			
	Summe UNTEN-Bauteile	417,38			
	Summe Außenwandflächen	381,41			
	Summe Innenwandflächen	2,40			
	Summe Wandflächen zum Bestand	79,49			
	Fensteranteil in Außenwänden 24,6 %	124,70			
	Fenster in Innenwänden	17,50			

Summe [W/K] **1 503**
Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **150**
Transmissions - Leitwert [W/K] **1 653,77**
Lüftungs - Leitwert [W/K] **383,72**
Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,30 1/h [kW] **70,3**
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (417 m²) [W/m² BGF] **168,42**

Heizlast Abschätzung

Turnsaal NMS Himberg - Bestand

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

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

Bauteile
Turnsaal NMS Himberg - Bestand

AW01 Außenwand									
bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ			
Kalkzementputz, innen		B		0,0200	0,700	0,029			
Hochlochziegel vor 1980 Normalmauerm. 1000 kg/m ³		B		0,3800	0,450	0,844			
Kalkzementputz, außen		B		0,0300	0,700	0,043			
		Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4300	U-Wert	0,92			
AW02 Außenwand									
bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ			
Kalkzementputz, innen		B		0,0200	0,700	0,029			
Hochlochziegel vor 1980 Normalmauerm. 700 kg/m ³		B		0,2500	0,410	0,610			
Kalkzementputz, außen		B		0,0300	0,700	0,043			
		Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,3000	U-Wert	1,17			
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten									
bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ			
Kalkzementputz, innen		B		0,0200	0,700	0,029			
Hochlochziegel vor 1980 Normalmauerm. 700 kg/m ³		B		0,2500	0,410	0,610			
POROTHERM 25-38		B		0,2500	0,259	0,965			
Innenputz		B		0,0150	0,780	0,019			
		Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,5350	U-Wert	0,53			
ZW02 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten									
bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ			
Kalkzementputz, innen		B		0,0200	0,700	0,029			
Vollziegelmauerwerk (1800)		B		0,1200	0,830	0,145			
Hochlochziegel vor 1980 Normalmauerm. 1000 kg/m ³		B		0,3800	0,450	0,844			
Kalkzementputz, innen		B		0,0200	0,700	0,029			
		Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,5400	U-Wert	0,77			
ZW03 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten									
bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ			
Gipskartonplatte		B		0,0250	0,250	0,100			
CW/CD-Ständerprofile dazw.		B	8,3 %	0,1000	50,000	0,000			
Mineralwolle TW-KF		B	91,7 %		0,039	2,350			
Gipskartonplatte		B		0,0250	0,250	0,100			
	RT _o 2,0683	RT _u 0,4838	RT 1,2760	Dicke gesamt 0,1500	U-Wert	0,78			
CW/CD-Ständerprofile: Achsabstand	0,600	Breite	0,050		Rse+Rsi 0,26				
IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum									
bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ			
Bestandsaufbau (Profilit)		B		0,1000	1,029	0,097			
		Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,1000	U-Wert	2,80			
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdbreich)									
bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ			
Bestandsaufbau		B		0,4200	0,568	0,739			
		Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4200	U-Wert	1,10			
EB02 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdbreich)									
bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ			
Bestandsaufbau		B		0,4200	0,568	0,739			
		Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4200	U-Wert	1,10			
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum									
bestehend		von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ			
Bestandsaufbau		B		0,4000	0,568	0,704			
		Rse+Rsi = 0,2		Dicke gesamt 0,4000	U-Wert	1,11			



Bauteile

Turnsaal NMS Himberg - Bestand

DS01	Dachschräge nicht hinterlüftet				
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
Bestandsaufbau (Dachplatten mit Prefaeindeckung au	B	0,0800	0,098	0,816	
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,0800	U-Wert	1,05	

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

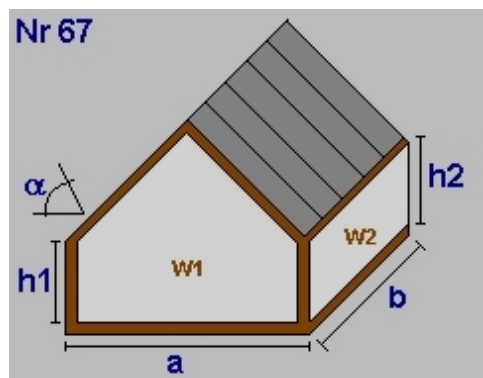
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

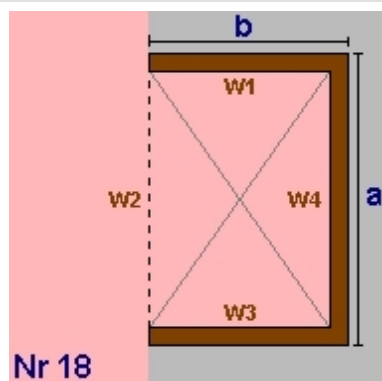
Turnsaal NMS Himberg - Bestand

EG Satteldach



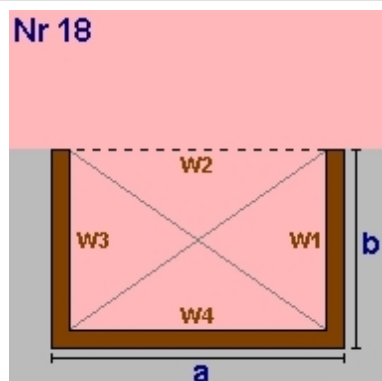
Dachneigung $\alpha(^{\circ})$	10,00		
a	12,76	b	18,76
h1	6,90	h2	6,90
lichte Raumhöhe	= 7,94 + obere Decke: 0,08 => 8,02m		
BGF	239,38m ²	BRI	1 786,35m ³
Dachfl.	243,07m ²		
Wand W1	95,22m ²	AW01 Außenwand	
Wand W2	94,44m ²	AW01	
Teilung	5,72 x 3,06 (Länge x Höhe)		
	17,50m ²	IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum	
Teilung	5,72 x 3,06 (Länge x Höhe)		
	17,50m ²	ZW03 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder	
Wand W3	95,22m ²	AW01	
Wand W4	129,44m ²	AW01	
Dach	243,07m ²	DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet	
Boden	239,38m ²	EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter	

EG Rechteck



a	10,88	b	8,00
lichte Raumhöhe	= 2,80 + obere Decke: 0,40 => 3,20m		
BGF	87,04m ²	BRI	278,53m ³
Wand W1	25,60m ²	AW02 Außenwand	
Wand W2	-34,82m ²	AW01 Außenwand	
Wand W3	25,60m ²	ZW02 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder	
Wand W4	34,82m ²	AW02 Außenwand	
Decke	87,04m ²	AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.	
Boden	87,04m ²	EB02 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter	

EG Rechteck



a	8,00	b	11,37
lichte Raumhöhe	= 2,80 + obere Decke: 0,40 => 3,20m		
BGF	90,96m ²	BRI	291,07m ³
Wand W1	36,38m ²	AW01 Außenwand	
Wand W2	-25,60m ²	ZW02 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder	
Wand W3	36,38m ²	ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder	
Wand W4	25,60m ²	ZW02 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder	
Decke	90,96m ²	AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.	
Boden	90,96m ²	EB02 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter	

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 417,38
EG Bruttorauminhalt [m³]: 2 355,95

Deckenvolumen EB01

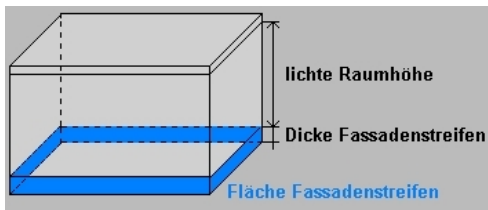
Fläche 239,38 m² x Dicke 0,42 m = 100,54 m³

Deckenvolumen EB02

Fläche 178,00 m² x Dicke 0,42 m = 74,76 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 175,30

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,420m	51,60m	21,67m²
AW01	- EB02	0,420m	0,49m	0,21m²
AW02	- EB02	0,420m	18,88m	7,93m²
IW01	- EB01	0,420m	5,72m	2,40m²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 417,38
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2 531,25

Fenster und Türen

Turnsaal NMS Himberg - Bestand

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung				Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc			
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	2,50	2,50		1,23	2,50		0,67						
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)				1,23	1,48	1,82	2,80	2,80		1,77	2,80		0,68						
3,00																				
N																				
B T1	EG	AW02	8	0,65 x 1,00	0,65	1,00	5,20	2,50	2,50		2,49	2,50	13,00	0,67	0,50	1,00	0,00			
B	EG	AW02	1	1,10 x 2,10 Haustür	1,10	2,10	2,31					2,50	5,78							
9					7,51					2,49			18,78							
O																				
B T2	EG	AW01	3	5,72 x 2,81	5,72	2,81	48,22	2,80	2,80		47,71	2,80	135,01	0,68	0,50	1,00	0,00			
B T2	EG	AW01	1	5,72 x 3,06	5,72	3,06	17,50	2,80	2,80		17,33	2,80	49,01	0,68	0,50	1,00	0,00			
B T2	EG	IW01	1	5,72 x 3,06	5,72	3,06	17,50	2,80	2,80		17,33	2,80	34,31	0,68	0,50	1,00	0,00			
5					83,22					82,37			218,33							
W																				
B T2	EG	AW01	3	5,72 x 2,81	5,72	2,81	48,22	2,80	2,80		47,71	2,80	135,01	0,68	0,50	1,00	0,00			
B T1	EG	AW02	5	0,65 x 1,00	0,65	1,00	3,25	2,50	2,50		1,56	2,50	8,13	0,67	0,50	1,00	0,00			
8					51,47					49,27			143,14							
Summe					22					142,20			134,13			380,25				

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

Rahmen

Turnsaal NMS Himberg - Bestand

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								Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
Typ 2 (T2)	0,010	0,010	0,010	0,010	3								Profilit
5,72 x 2,81	0,010	0,010	0,010	0,010	1								Profilit
5,72 x 3,06	0,010	0,010	0,010	0,010	1								Profilit
0,65 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	52								Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)

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

Turnsaal NMS Himberg - Bestand

Kühlbedarf Standort (Himberg)

BGF 417,38 m² L_T 1 476,60 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
BRI 2 531,25 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	-0,02	28 587	3 714	32 302	2 044	1 323	3 367	1,00	0
Februar	28	1,76	24 056	3 126	27 182	1 846	2 246	4 092	1,00	0
März	31	5,86	22 125	2 875	25 000	2 044	3 688	5 732	1,00	0
April	30	10,81	16 148	2 098	18 246	1 978	4 990	6 968	0,98	0
Mai	31	15,26	11 794	1 532	13 326	2 044	6 536	8 580	0,93	0
Juni	30	18,80	7 655	995	8 650	1 978	6 577	8 554	0,80	0
Juli	31	20,81	5 700	741	6 441	2 044	6 796	8 840	0,65	4 282
August	31	20,22	6 346	825	7 170	2 044	5 930	7 974	0,75	2 797
September	30	16,43	10 176	1 322	11 498	1 978	4 358	6 336	0,95	0
Oktober	31	10,67	16 839	2 188	19 027	2 044	2 990	5 034	1,00	0
November	30	5,11	22 211	2 886	25 097	1 978	1 423	3 401	1,00	0
Dezember	31	1,29	27 146	3 527	30 674	2 044	982	3 025	1,00	0
Gesamt	365		198 782	25 829	224 611	24 062	47 841	71 903		7 079

KB = 16,96 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

Turnsaal NMS Himberg - Bestand

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 417,38 m² L T 1 476,60 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 2 531,25 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	28 047	841	28 888	0	1 367	1 367	1,00	0
Februar	28	2,73	23 090	692	23 783	0	2 251	2 251	1,00	0
März	31	6,81	21 082	632	21 714	0	3 643	3 643	1,00	0
April	30	11,62	15 288	458	15 747	0	4 698	4 698	1,00	0
Mai	31	16,20	10 766	323	11 089	0	6 178	6 178	0,96	0
Juni	30	19,33	7 091	213	7 304	0	6 151	6 151	0,87	0
Juli	31	21,12	5 361	161	5 522	0	6 471	6 471	0,74	2 390
August	31	20,56	5 976	179	6 156	0	5 666	5 666	0,84	0
September	30	17,03	9 536	286	9 822	0	4 190	4 190	0,98	0
Oktober	31	11,64	15 776	473	16 249	0	2 858	2 858	1,00	0
November	30	6,16	21 093	632	21 725	0	1 400	1 400	1,00	0
Dezember	31	2,19	26 157	784	26 942	0	1 024	1 024	1,00	0
Gesamt	365		189 264	5 675	194 939	0	45 898	45 898		2 390

KB* = 0,94 kWh/m³a

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 90°/70°

Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		20,0	Nein	23,53	0
Steigleitungen	Nein		20,0	Nein	33,39	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	233,73	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Standort nicht konditionierter Bereich

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

Heizgerät Standardkessel

Energieträger Gas

Modulierung ohne Modulierungsfähigkeit

Heizkreis gleitender Betrieb

Baujahr Kessel 1978-1994

Nennwärmeleistung 78,03 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems k_r = 0,50% Fixwert

Kessel bei Vollast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%}$ = 85,8% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%}$ = 85,8%

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb}$ = 1,2% Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

60,70 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

Turnsaal NMS Himberg - Bestand

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		20,0	Nein	11,34	0
Steigleitungen	Nein		20,0	Nein	16,70	100
Stichleitungen					10,02	Material Stahl 2,42 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

konditioniert [%]

Verteilleitung	Nein	20,0	Nein	10,34	0
Steigleitung	Nein	20,0	Nein	16,70	100

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr 1986-1993
Nennvolumen 584 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,08 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 30,67 W Defaultwert
Speicherladepumpe 69,38 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Endenergiebedarf

Turnsaal NMS Himberg - Bestand

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	248 680 kWh/a
Kühlenergiebedarf	Q_{KEB}	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB}	=	12 655 kWh/a
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB}	=	428 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	261 762 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	248 680 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	84 722 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	19 805 kWh/a
-----------------------	----------	---	--------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	142 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	11 019 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	1 598 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	13 803 kWh/a

$$Q_{TW} = 26 562 \text{ kWh/a}$$

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	269 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	44 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a

$$Q_{TW,HE} = 313 \text{ kWh/a}$$

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	26 428 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	--------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{HEB,TW}$	=	46 232 kWh/a
-------------------------------------	--------------------------------	---	---------------------

Endenergiebedarf

Turnsaal NMS Himberg - Bestand

Transmissionswärmeverluste $Q_T = 164\,685 \text{ kWh/a}$

Lüftungswärmeverluste $Q_V = 19\,106 \text{ kWh/a}$

Wärmeverluste $Q_I = 183\,791 \text{ kWh/a}$

Solare Wärmegewinne $Q_s = 18\,568 \text{ kWh/a}$

Innere Wärmegewinne $Q_i = 15\,218 \text{ kWh/a}$

Wärmegewinne $Q_g = 33\,786 \text{ kWh/a}$

Heizwärmebedarf $Q_h = 144\,153 \text{ kWh/a}$

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe $Q_{H,WA} = 2\,801 \text{ kWh/a}$

Verteilung $Q_{H,WV} = 27\,360 \text{ kWh/a}$

Speicher $Q_{H,WS} = 0 \text{ kWh/a}$

Bereitstellung $Q_{kom,WB} = 53\,224 \text{ kWh/a}$

$Q_H = 83\,385 \text{ kWh/a}$

Hilfsenergiebedarf

Abgabe $Q_{H,WA,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

Verteilung $Q_{H,WV,HE} = 197 \text{ kWh/a}$

Speicher $Q_{H,WS,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

Bereitstellung $Q_{H,WB,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

$Q_{H,HE} = 197 \text{ kWh/a}$

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = 57\,784 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 201\,937 \text{ kWh/a}$

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung $Q_{H,beh} = 26\,398 \text{ kWh/a}$

Warmwasserbereitung $Q_{TW,beh} = 5\,909 \text{ kWh/a}$

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BeIEB **30,32 kWh/m²a**

Turnsaal NMS Himberg - Bestand

Brutto-Grundfläche	417 m ²
Brutto-Volumen	2 531 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1 364 m ²
Kompaktheit	0,54 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,86 m

HEB _{RK}	561,8 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 332,3 kWh/m ² a)
HEB _{RK,26}	210,1 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 109,2 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	61,3 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	1,0 kWh/m ² a	
BSB ₂₆	2,1 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB _{RK}	593,1 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BeIEB + BSB - PVE$
EEB _{RK,26}	273,4 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BeIEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE,RK}	2,17	$f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------

Turnsaal NMS Himberg - Bestand

Brutto-Grundfläche	417 m ²
Brutto-Volumen	2 531 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1 364 m ²
Kompaktheit	0,54 1/m
charakteristische Länge (l _c)	1,86 m

HEB _{SK}	595,8 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK} 356,5 kWh/m ² a)
HEB _{SK,26}	220,9 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK,26} 109,2 kWh/m ² a)

KEB _{SK}	0,0 kWh/m ² a	
KEB _{SK,26}	0,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BelEB	30,3 kWh/m ² a	
BelEB ₂₆	61,3 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	1,0 kWh/m ² a	
BSB ₂₆	2,1 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB _{SK}	627,2 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + KEB_{SK} + BelEB + BSB - PVE$
EEB _{SK,26}	284,3 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + KEB_{SK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE,SK}	2,21	$f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------