

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

VS Artstetten - TURNSAAL

Marktgemeinde Artstetten Pöbring
Schlossstraße 1
3661 Artstetteb Pöbring

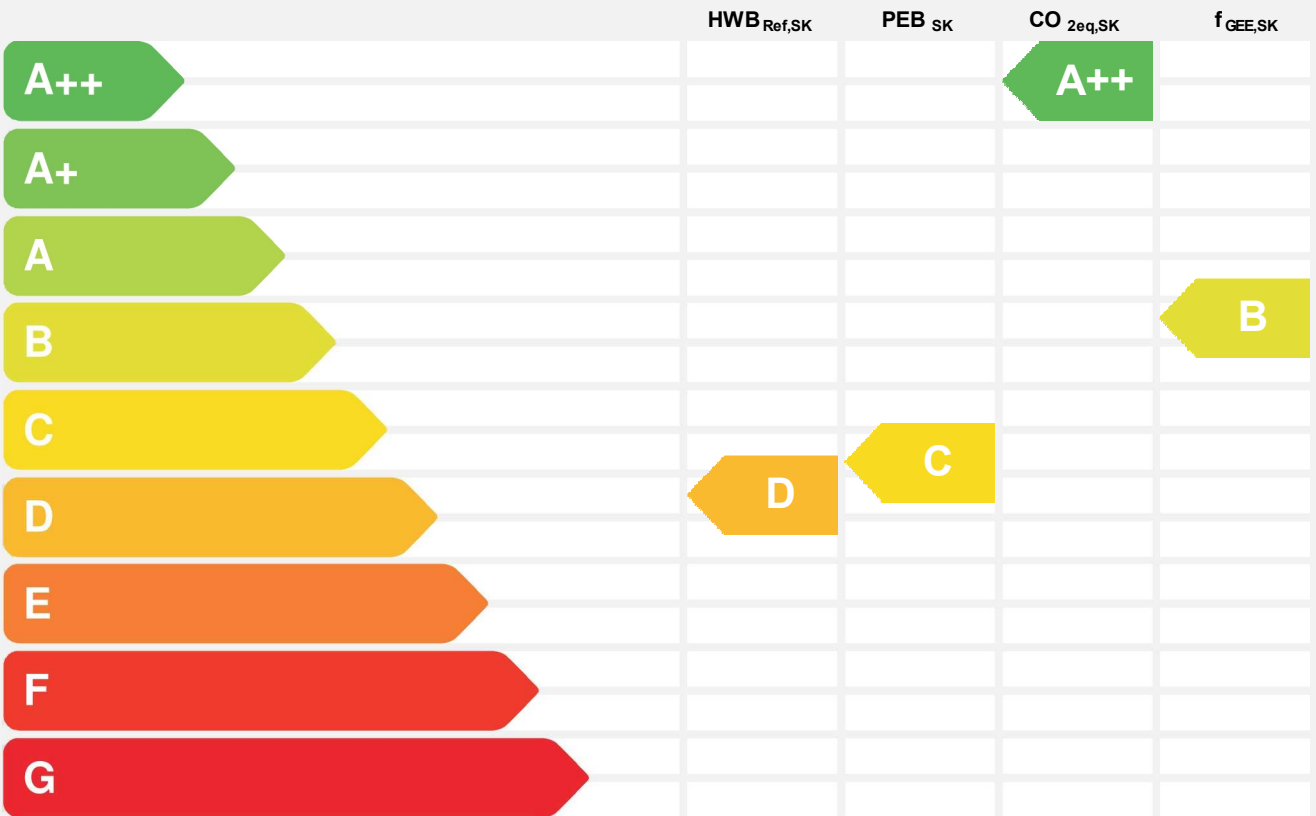
Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

B M TECH
 BAU | MEDIA | SOLUTIONS
 Ing. Dietmar Gindl | 0664/4000962 | office@bmttech.at
 Energieausweise | Beratung | Berechnung

BEZEICHNUNG	VS Artstetten - TURNSAAL	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)	ZONE 3 TURNSAAL	Baujahr	1983
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	
Straße	Schulstraße 1	Katastralgemeinde	Artstetten
PLZ/Ort	3661 Artstetten	KG-Nr.	14105
Grundstücksnr.	421/7	Seehöhe	395 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: 2018-01 – 2021-12, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

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

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

f_{GEE}: Der **Gesamte energieeffizienz-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_{ner}) Anteil auf.

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

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

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

BM TECH
BAU | MEDIA | SOLUTIONS
Ing. Dietmar Gindl | 0664/4000962 | office@bmtech.at
Energieausweise | Beratung | Berechnung

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	344,2 m ²	Heiztage	269 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	275,4 m ²	Heizgradtage	4.131 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1.923,3 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	13,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.076,3 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,9 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,56 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,79 m	mittlerer U-Wert	0,40 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	31,58	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	

EA-Art:

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	90,0 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} =	3,3 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	155,3 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,89

Heizwärmebedarf HWB_{RK} = 94,2 kWh/m²a

Primärenergiebedarf n. ern. für RH+WW+Bel PEB_{HEB+BelEB,n.ern.,RK} = 24,5 kWh/m²a

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	38.151 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	110,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	39.943 kWh/a	HWB _{SK} =	116,0 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	926 kWh/a	WWWB =	2,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	58.626 kWh/a	HEB _{SK} =	170,3 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	11,58
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,26
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,50
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	724 kWh/a	BSB =	2,1 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	8.103 kWh/a	KB _{SK} =	23,5 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} =	6.830 kWh/a	BelEB =	19,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	62.495 kWh/a	EEB _{SK} =	181,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	74.027 kWh/a	PEB _{SK} =	215,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} =	9.982 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} =	29,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} =	64.045 kWh/a	PEB _{ern.,SK} =	186,0 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	1.358 kg/a	CO _{2eq,SK} =	3,9 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,88
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	6.276 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	18,2 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	
Ausstellungsdatum	10.11.2025	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	09.11.2035		
Geschäftszahl			

BM TECH | building solutions
Feichsenstrasse 5 | 3251 Purgstall
BM TECH
BUILDING | SOLUTIONS

Ing. Dietmar Gindl, AE
Feichsenstrasse 5 | A-3251 Purgstall
office@bmtech.at

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} 111 **f_{GEE,SK} 0,88**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	344 m ²	charakteristische Länge l _c	1,79 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.923 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,56 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.076 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, 1983
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan, 1983
Haustechnik Daten:	Lokalausweis, 2025

Haustechniksystem

Raumheizung:	Fester Brennstoff automatisch (Hackgut)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung
Photovoltaik-System:	13kWp; Monokristallines Silicium

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - www.geq.at
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

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

Anmerkung

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

Schulstraße 1
3661 Artstetten
Bildungseinrichtungen, 344 m² Bruttogrundfläche

Haustechnik

- Dämmung Wärmeverteilungen
- Einbau eines Regelsystems zur Optimierung der Wärmeabgabe
- Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen
- Einregulierung / hydraulischer Abgleich
- Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung
- Optimierung der Beleuchtung

Wärmedämmung



Wärmedämmung der AD01 - Decke zu DB Turnsaal, AD02 - Decke zu DB Räume, AW01 - Außenwand Turnsaal, AW02 - Außenwand Räume, EB01 - erdanliegender Fußboden Turnsaal, EB02 - erdanliegender Fußboden Räume nicht wirtschaftlich.

Der Fenstertausch von U-Glas 1,20, U-Rahmen 1,40 W/m²K ist nicht wirtschaftlich.

Dämmstoffpreise: oberste Decke 190,- €/m³ (0,031 W/mK); Wand 190,- €/m³ (0,031 W/mK); Kellerdecke 190,- €/m³ (0,031 W/mK);

Fensterpreise: Fenster Uw 0,8 W/m²K 550,- €/m²;

Haustechnik

Dämmung Wärmeverteilungen

Einbau eines Regelsystems zur Optimierung der Wärmeabgabe

Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen

Einregulierung / hydraulischer Abgleich

Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung

Optimierung der Beleuchtung

Betrachtungszeitraum: Wärmedämmung 20 Jahre

Preise inkl. aller Steuern. Die angeführten Preise stellen kein Angebot dar.

Kostensteigerung Energiepreis 3 % p.a., kalkulatorische Zinsen 2 % p.a.

Berechnung gemäß ÖNORM B 8110-4

Keine Einsparung, da Gebäudehülle nicht verändert wird.

Allgemein

ENERGIEAUSWEIS ALLGEMEIN

Beim Bau, beim Verkauf oder bei der Vermietung von Gebäuden ist gemäß der EU-Richtlinie OIB6 ein Energieausweis vorzulegen, der nicht älter als 10 Jahre sein darf. Seit Dezember 2012 ist das Energieausweisvorlagegesetz in Kraft. Hier werden u.a. inhaltliche Merkmale, sowie rechtliche Bestimmungen im Zusammenhang mit Energieausweisen und deren Vorlage geregelt.

Der Ausweis ermöglicht den Verbrauchern einen Vergleich und eine Beurteilung der Energieeffizienz des Gebäudes und muss darüber hinaus Empfehlungen für Verbesserungsmaßnahmen enthalten.

Er beinhaltet wertvolle Informationen, wie z.B. den Energiebedarf, die Wärmeverluste durch die einzelnen Bauteile und durch die Lüftung, die Energiegewinne von der Sonne sowie die Heizlast des Gebäudes. Bei einem späteren Umbau oder einer Sanierung des Gebäudes sind diese Angaben für die Berechnung verschiedenster Maßnahmen sehr wertvoll.

DAS OBJEKT

Beim vorliegenden Objekt handelt es sich um ein Nicht- Wohngebäude in Massivbauweise. Das Gebäude wurde 1983 errichtet. Insgesamt wurde ein unkonditioniertes Kellergeschoß sowie ein konditioniertes Erdgeschoß mit darüberliegendem konditionierten Obergeschoß hergestellt. Das Gebäude enthält mehrere Zonen. Volksschule, Kindergarten, Turnsaal.

Die Berechnung dieses Energieausweis stützt sich auf die vorgelegten Einreichpläne und Angaben des Kunden, sowie dem Energieausweis aus 2013. Dieser wurde geprüft und verifizierbare Daten davon in die Berechnung übernommen.

LOKALAUGENSCHHEIN

Es wurde ein Lokalaugenschein durchgeführt. Hierbei wurden folgende Erkenntnisse in der Berechnung berücksichtigt:

- Die Fensterqualität wurde augenscheinlich ermittelt
- Die Heizung wurde ermittelt
- Die Zonierung wurde festgelegt

Bauteile

Die Bauteile wurden aus dem Energieausweis übernommen. (KG Decke wurde adaptiert)

Fenster

Die Fenster wurden beim Lokalaugenschein verifiziert und vom bestehenden Energieausweis übernommen.

Geometrie

Die Geometrie wurde aus den Plänen entnommen.

Haustechnik

Die Haustechnik wurde beim Lokalaugenschein definiert.

Heizlast Abschätzung

VS Artstetten - TURNSAAL

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

 Marktgemeinde Artstetten Pöbring
 Schloßstraße 1
 3661 Artstetteb Pöbring
 Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

 Norm-Außentemperatur: -15,9 °C
 Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
 Temperatur-Differenz: 37,9 K

 Standort: Artstetten
 Brutto-Rauminhalt der
 beheizten Gebäudeteile: 1.923,32 m³
 Gebäudehüllfläche: 1.076,27 m²

Bauteile		Fläche	Wärmed.-	Korr.-	Leitwert
		A	U	f	
		[m ²]	[W/m ² K]	[1]	[W/K]
AD01	Decke zu DB Turnsaal	208,87	0,235	0,90	44,12
AD02	Decke zu DB Räume	135,38	0,261	0,90	31,82
AW01	Außenwand Turnsaal	191,28	0,192	1,00	36,73
AW02	Außenwand Räume	91,21	0,232	1,00	21,13
FE/TÜ	Fenster u. Türen	105,30	1,421		149,61
EB01	erdanliegender Fußboden Turnsaal	208,87	0,451	0,70	65,99
EB02	erdanliegender Fußboden Räume	135,38	0,429	0,70	40,65
ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	93,30	2,563		
	Summe OBEN-Bauteile	344,25			
	Summe UNTEN-Bauteile	344,25			
	Summe Außenwandflächen	282,49			
	Summe Wandflächen zum Bestand	93,30			
	Fensteranteil in Außenwänden 27,2 %	105,30			
Summe				[W/K]	390

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **39**
Transmissions - Leitwert [W/K] **429,06**
Lüftungs - Leitwert [W/K] **279,97**
Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,15 1/h [kW] **26,9**
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (344 m²) [W/m² BGF] **78,06**

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

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

Bauteile

VS Artstetten - TURNSAAL

erdanliegender Fußboden Turnsaal

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	EB01	
			λ	d / λ
Parkett/Schwingbodenkonstruktion	B	0,0850	0,160	0,531
Estrich	B	0,0500	1,330	0,038
Dämmschicht	B	0,0600	0,044	1,364
Feuchtigkeitsabdichtung	B	0,0050	0,190	0,026
Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087
Rollierung	B *	0,1000	0,700	0,143
		Dicke 0,4000		
Rse+Rsi=0,17		Dicke gesamt 0,5000	U-Wert	0,45

erdanliegender Fußboden Räume

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	EB02	
			λ	d / λ
Belag	B *	0,0150	1,300	0,012
Estrich	B	0,0500	1,330	0,038
PAE-Folie	B	0,0002	0,230	0,001
Dämmschicht	B	0,0800	0,040	2,000
Sandausgleich	B	0,0100	0,700	0,014
Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087
Innenputz	B	0,0150	0,700	0,021
		Dicke 0,3552		
Rse+Rsi=0,17		Dicke gesamt 0,3702	U-Wert	0,43

Decke zu DB Turnsaal

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	AD01	
			λ	d / λ
Heraklith EPV (3,5 cm)	B	0,0350	0,100	0,350
Steinwolle	B	0,1000	0,040	2,500
Stahlbetonplattenbalken	B	0,1600	2,300	0,070
Luft steh., W-Fluss n. oben d > 200 mm	B	0,8600	1,563	0,550
Kokosfasermatte	B	0,0300	0,051	0,588
Rieselschutz	B	0,0005	0,220	0,002
Holzschalung offen	B *	0,0200	0,120	0,167
		Dicke 1,1855		
Rse+Rsi=0,2		Dicke gesamt 1,2055	U-Wert	0,23

Decke zu DB Räume

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	AD02	
			λ	d / λ
Wärmedämmfilz	B	0,0800	0,039	2,051
Rollisol	B	0,0600	0,040	1,500
Stahlbeton	B	0,1800	2,300	0,078
Rse+Rsi=0,2		Dicke gesamt 0,3200	U-Wert	0,26

Außenwand Turnsaal

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	AW01	
			λ	d / λ
Innenputz	B	0,0150	0,700	0,021
Hochlochziegel	B	0,2500	0,250	1,000
EPS-F Fassadendämmplatte	B	0,0600	0,040	1,500
Spachtelung	B	0,0050	1,400	0,004
Kunstharzputz	B	0,0030	0,700	0,004
EPS-F Fassadendämmplatte	B	0,1000	0,040	2,500
Spachtelung	B	0,0050	1,400	0,004
Kunstharzputz	B	0,0030	0,700	0,004
Rse+Rsi=0,17		Dicke gesamt 0,4410	U-Wert	0,19

Bauteile

VS Artstetten - TURNSAAL

Außenwand Räume			AW02	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0150	0,700	0,021
Stahlbeton	B	0,2500	2,300	0,109
EPS-F Fassadendämmplatte	B	0,0600	0,040	1,500
Spachtelung	B	0,0050	1,400	0,004
Kunstharzputz	B	0,0030	0,700	0,004
EPS-F Fassadendämmplatte	B	0,1000	0,040	2,500
Spachtelung	B	0,0050	1,400	0,004
Kunstharzputz	B	0,0030	0,700	0,004
Rse+Rsi=0,17		Dicke gesamt 0,4410	U-Wert	0,23
Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten			ZW01	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0150	0,700	0,021
Stahlbeton	B	0,2500	2,300	0,109
Rse+Rsi=0,26		Dicke gesamt 0,2650	U-Wert	2,56

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

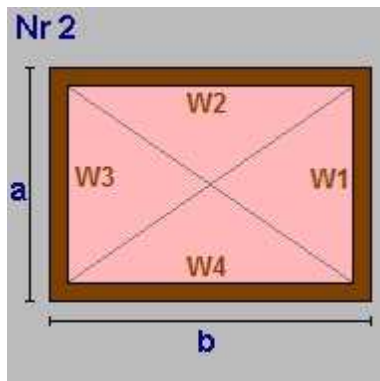
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

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

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

Geometrieausdruck
VS Artstetten - TURNSAAL

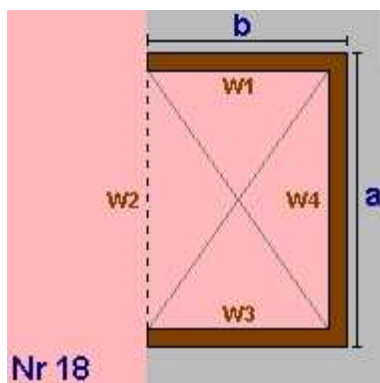
EG Turnsaal



$a = 18,37$ $b = 11,37$
 lichte Raumhöhe = $5,50 + \text{obere Decke: } 1,19 \Rightarrow 6,69\text{m}$
 BGF $208,87\text{m}^2$ BRI $1.396,38\text{m}^3$

Wand W1	122,81m ²	AW01	Außenwand Turnsaal
Wand W2	76,01m ²	AW01	
Wand W3	122,81m ²	AW01	
Wand W4	76,01m ²	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Decke	208,87m ²	AD01	Decke zu DB Turnsaal
Boden	208,87m ²	EB01	erdanliegender Fußboden Turnsaal

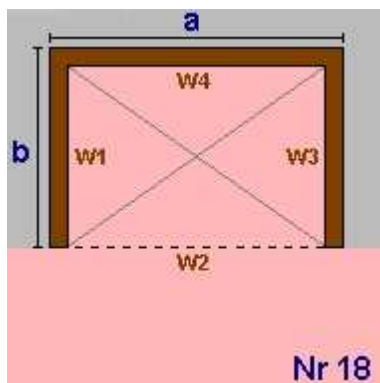
EG Räume



$a = 18,37$ $b = 5,92$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 2,92\text{m}$
 BGF $108,75\text{m}^2$ BRI $317,55\text{m}^3$

Wand W1	17,29m ²	AW02	Außenwand Räume
Wand W2	-53,64m ²	AW01	Außenwand Turnsaal
Wand W3	17,29m ²	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W4	53,64m ²	AW02	Außenwand Räume
Decke	108,75m ²	AD02	Decke zu DB Räume
Boden	108,75m ²	EB02	erdanliegender Fußboden Räume

EG Geräteraum Rest



$a = 6,34$ $b = 4,20$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 2,92\text{m}$
 BGF $26,63\text{m}^2$ BRI $77,75\text{m}^3$

Wand W1	12,26m ²	AW02	Außenwand Räume
Wand W2	-18,51m ²	AW02	
Wand W3	12,26m ²	AW02	
Wand W4	18,51m ²	AW02	
Decke	26,63m ²	AD02	Decke zu DB Räume
Boden	26,63m ²	EB02	erdanliegender Fußboden Räume

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **344,25**
EG Bruttorauminhalt [m³]: **1.791,68**

Deckenvolumen EB01

Fläche $208,87 \text{ m}^2$ x Dicke $0,40 \text{ m}$ = $83,55 \text{ m}^3$

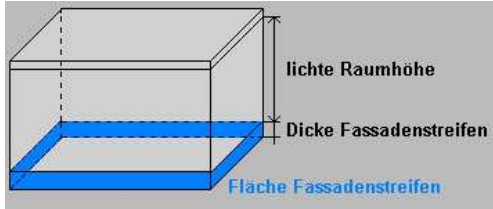
Deckenvolumen EB02

Fläche $135,38 \text{ m}^2$ x Dicke $0,36 \text{ m}$ = $48,09 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: **131,63**

**Geometrieausdruck
 VS Artstetten - TURNSAAL**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,400m	48,11m	19,24m ²
AW01	- EB02	0,355m	-18,37m	-6,53m ²
AW02	- EB02	0,355m	32,69m	11,61m ²

Gesamtsumme Bruttogeschossfläche [m²]: 344,25
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1.923,32

Fenster und Türen

VS Artstetten - TURNSAAL

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _f W/K	g	fs	gtot	amsc		
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,20	1,40	0,050	1,23	1,39		0,63					
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	1,20	1,40	0,050	2,41	1,35		0,63					
3,64																		
NO																		
B	T1	EG	AW01	4	4,30 x 1,05	4,30	1,05	18,06	1,20	1,40	0,050	11,99	1,42	25,66	0,63	0,50	1,00	0,00
B	T1	EG	AW02	4	2,20 x 0,70	2,20	0,70	6,16	1,20	1,40	0,050	3,39	1,47	9,05	0,63	0,50	1,00	0,00
B	T1	EG	AW02	1	1,25 x 1,50	1,25	1,50	1,88	1,20	1,40	0,050	1,27	1,39	2,60	0,63	0,50	1,00	0,00
B	T2	EG	AW02	1	1,70 x 2,30	1,70	2,30	3,91	1,20	1,40	0,050	2,72	1,40	5,47	0,63	0,50	1,00	0,00
10				30,01				19,37				42,78						
SW																		
B	T1	EG	AW01	8	2,15 x 3,10	2,15	3,10	53,32	1,20	1,40	0,050	38,09	1,42	75,68	0,63	0,50	1,00	0,00
B	T1	EG	AW01	4	4,30 x 1,05	4,30	1,05	18,06	1,20	1,40	0,050	11,99	1,42	25,66	0,63	0,50	1,00	0,00
B	T2	EG	AW02	1	1,70 x 2,30	1,70	2,30	3,91	1,20	1,40	0,050	2,72	1,40	5,47	0,63	0,50	1,00	0,00
13				75,29				52,80				106,81						
Summe		23		105,30				72,17				149,59						

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrektorkoeffizient 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

VS Artstetten - TURNSAAL

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								Rahmen
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	25								Rahmen
2,15 x 3,10	0,120	0,120	0,120	0,120	29			1	0,120	2		0,100	Rahmen
4,30 x 1,05	0,120	0,120	0,120	0,120	34			3	0,120				Rahmen
2,20 x 0,70	0,120	0,120	0,120	0,120	45			1	0,120				Rahmen
1,25 x 1,50	0,120	0,120	0,120	0,120	32								Rahmen
1,70 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	30	1	0,140						Rahmen

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

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Kühlbedarf Standort VS Artstetten - TURNSAAL

Kühlbedarf Standort (Artstetten)

BGF 344,25 m² L_T 353,12 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,04
 BRI 1.923,32 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm-wärme-verluste kWh	Lüftungswärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	-1,32	7.177	2.111	9.288	1.352	1.065	2.418	1,00	0
Februar	28	0,37	6.082	1.722	7.804	1.202	1.618	2.820	1,00	0
März	31	4,47	5.658	1.664	7.322	1.352	2.321	3.674	1,00	0
April	30	9,38	4.225	1.228	5.454	1.302	2.869	4.171	0,98	0
Mai	31	13,84	3.194	939	4.134	1.352	3.432	4.785	0,82	883
Juni	30	17,22	2.232	649	2.881	1.302	3.323	4.626	0,62	1.821
Juli	31	19,15	1.799	529	2.329	1.352	3.435	4.788	0,49	2.553
August	31	18,54	1.959	576	2.535	1.352	3.360	4.712	0,54	2.263
September	30	14,98	2.801	814	3.615	1.302	2.635	3.937	0,86	584
Oktober	31	9,40	4.362	1.283	5.644	1.352	1.978	3.330	1,00	0
November	30	3,73	5.663	1.646	7.309	1.302	1.124	2.426	1,00	0
Dezember	31	-0,23	6.891	2.027	8.918	1.352	854	2.206	1,00	0
Gesamt	365		52.042	15.189	67.231	15.877	28.015	43.891		8.103

KB = 23,54 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima VS Artstetten - TURNSAAL

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 344,25 m² L_T 353,12 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,00
 BRI 1.923,32 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm-wärme-verluste kWh	Lüftung-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	0,47	6.707	694	7.401	0	1.083	1.083	1,00	0
Februar	28	2,73	5.522	571	6.093	0	1.692	1.692	1,00	0
März	31	6,81	5.042	521	5.563	0	2.408	2.408	1,00	0
April	30	11,62	3.656	378	4.034	0	2.830	2.830	0,99	0
Mai	31	16,20	2.575	266	2.841	0	3.459	3.459	0,80	694
Juni	30	19,33	1.696	175	1.871	0	3.352	3.352	0,56	1.483
Juli	31	21,12	1.282	133	1.415	0	3.497	3.497	0,40	2.083
August	31	20,56	1.429	148	1.577	0	3.282	3.282	0,48	1.706
September	30	17,03	2.281	236	2.516	0	2.675	2.675	0,88	319
Oktober	31	11,64	3.773	390	4.163	0	2.028	2.028	1,00	0
November	30	6,16	5.044	522	5.566	0	1.127	1.127	1,00	0
Dezember	31	2,19	6.255	647	6.902	0	901	901	1,00	0
Gesamt	365		45.262	4.681	49.943	0	28.334	28.334		6.284

KB* = 3,27 kWh/m³a

RH-Eingabe
VS Artstetten - TURNSAAL

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer
Systemtemperatur 55°/35°
Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
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	2/3		Nein	20,72	50
Steigleitungen	Nein		20,0	Nein	27,54	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	192,78	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 557 l Defaultwert
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,64 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Fester Brennstoff automatisch	Standort nicht konditionierter Bereich
Energieträger Hackgut	Heizgerät Niedertemperaturkessel
Modulierung ohne Modulierungsfähigkeit	Beschickung durch Förderschnecke
Baujahr Kessel ab 2021	Heizkreis gleitender Betrieb
Nennwärmeleistung 22,28 kW Defaultwert	<input checked="" type="checkbox"/> Heizkessel mit Gebläseunterstützung

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems Kessel bei Volllast 100%	$k_r = 3,00\%$ Fixwert
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{100\%} = 91,7\%$ Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{be,100\%} = 91,7\%$
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb} = 1,1\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Umwälzpumpe	75,29 W	Defaultwert
	Speicherladepumpe	64,93 W	Defaultwert
Förderschnecke	445,60 W	Defaultwert	Gebläse für Brenner 33,42 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

VS Artstetten - TURNSAAL

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	10,58	0
Steigleitungen	Nein		20,0	Nein	13,77	100
Stichleitungen					16,52	Material Stahl 2,42 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

konditioniert [%]

Verteilleitung	Nein		20,0	Nein	9,58	0
Steigleitung	Nein		20,0	Nein	13,77	100

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe

30,03 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Photovoltaik Eingabe VS Artstetten - TURNSAAL

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften SW

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
Peakleistung 13,00 kWp freie Eingabe

Ausrichtung 50 Grad
Neigungswinkel 38 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration Mäßig belüftete (< 0,5 m) oder auf Dach aufgesetzte Module
Systemwirkungsgrad 0,80
Geländewinkel 0 Grad

Stromspeicher -

Erzeugter Strom 11.530 kWh/a
Peakleistung 13 kWp

Beleuchtung VS Artstetten - TURNSAAL

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **19,84 kWh/m²a**