Franzmair Bau GmbH
Hr. Schreierer
Postgasse 25
5230 Mattighofen
07742-2444-13
manfred.schreierer@franzmair.at

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

Mattighofen Hauptschule 1

Stadtgemeinde Mattighofen
Stadtplatz 1
5230 Mattighofen

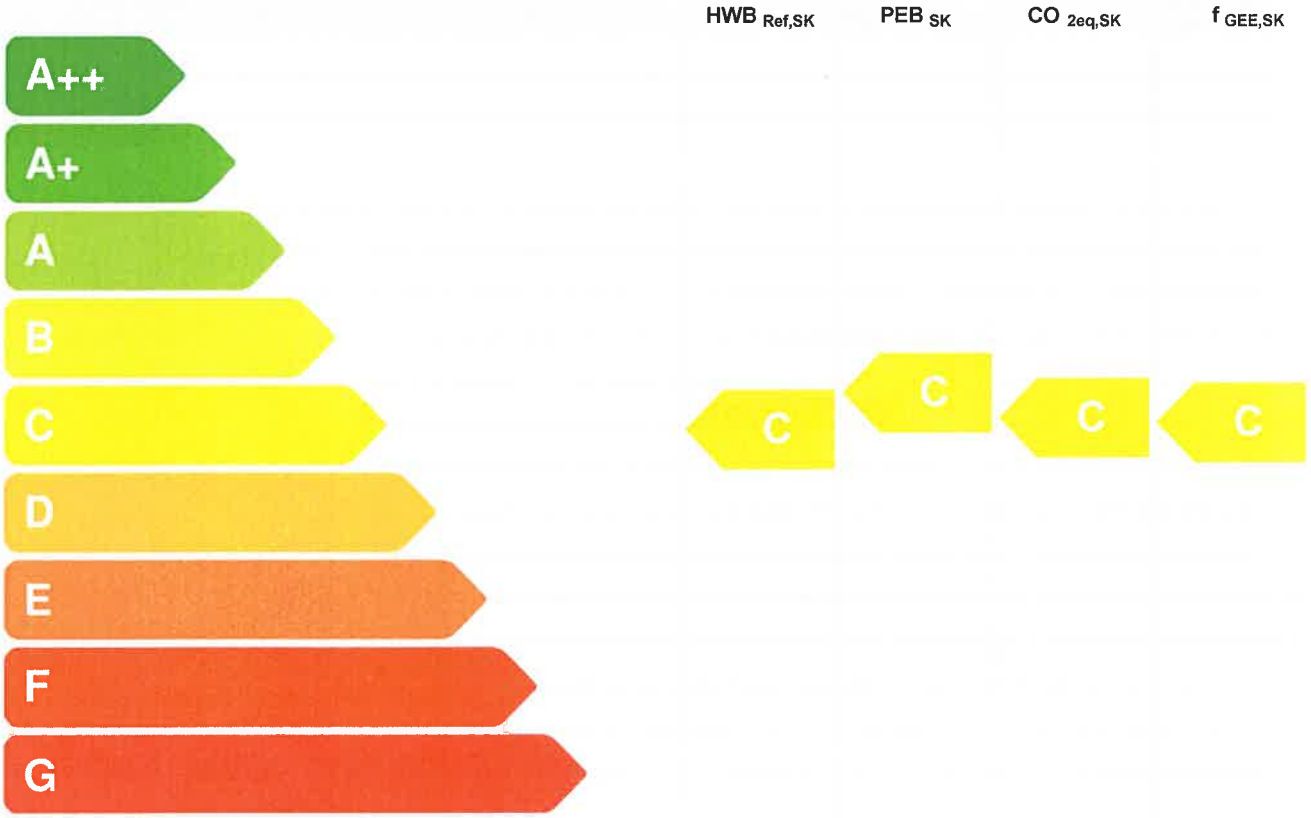
15.11.2024

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK
OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	Mattighofen Hauptschule 1	**Umsetzungsstand**	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	1968
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	2002
Straße	Trattmansberger Weg	Katastralgemeinde	Mattighofen
PLZ/Ort	5230 Mattighofen	KG-Nr.	40117
Grundstücksnr.	351	Seehöhe	455 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.

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 ($PEB_{n.em.}$) 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.

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.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK — OIB-Richtlinie 6, Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	2.394,3 m²	Heiztage	279 d	**EA-Art:**	
Bezugsfläche (BF)	1.915,4 m²	Heizgradtage	4.028 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Brutto-Volumen (V_B)	7.605,0 m³	Klimaregion	NF	Solarthermie	- m²
Gebäude-Hüllfläche (A)	2.745,9 m²	Norm-Außentemperatur	-15,8 °C	Photovoltaik	- kWp
Kompaktheit (A/V)	0,36 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	Stromspeicher	-
charakteristische Länge (lc)	2,77 m	mittlerer U-Wert	0,72 W/m²K	WW-WB-System (primär)	
Teil-BGF	- m²	LEK_T -Wert	45,32	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BF	- m²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (primär)	
Teil-V_B	- m³			RH-WB-System (sekundär, opt.)	
				Kältebereitstellungs-System	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

		Ergebnisse
Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK}$ =	64,8 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB_{RK} =	69,2 kWh/m²a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB^*_{RK} =	3,1 kWh/m³a
Endenergiebedarf	EEB_{RK} =	123,6 kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,RK}$ =	1,34

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$Q_{h,Ref,SK}$ =	184.636	kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$ =	77,1	kWh/m²a
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK}$ =	197.224	kWh/a	HWB_{SK} =	82,4	kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw} =	6.441	kWh/a	WWWB =	2,7	kWh/m²a
Heizenergiebedarf	$Q_{HEB,SK}$ =	283.213	kWh/a	HEB_{SK} =	118,3	kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser				$e_{AWZ,WW}$ =	5,08	
Energieaufwandszahl Raumheizung				$e_{AWZ,RH}$ =	1,36	
Energieaufwandszahl Heizen				$e_{AWZ,H}$ =	1,48	
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB} =	5.034	kWh/a	BSB =	2,1	kWh/m²a
Kühlbedarf	$Q_{KB,SK}$ =	42.401	kWh/a	KB_{SK} =	17,7	kWh/m²a
Kühlenergiebedarf	$Q_{KEB,SK}$ =	-	kWh/a	KEB_{SK} =	-	kWh/m²a
Energieaufwandszahl Kühlen				$e_{AWZ,K}$ =	0,00	
Befeuchtungsenergiebedarf	$Q_{BefEB,SK}$ =	-	kWh/a	$BefEB_{SK}$ =	-	kWh/m²a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB} =	47.502	kWh/a	BelEB =	19,8	kWh/m²a
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK}$ =	335.749	kWh/a	EEB_{SK} =	140,2	kWh/m²a
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK}$ =	397.606	kWh/a	PEB_{SK} =	166,1	kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.ern.,SK}$ =	365.055	kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$ =	152,5	kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBern.,SK}$ =	32.551	kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$ =	13,6	kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2eq,SK}$ =	81.863	kg/a	$CO_{2eq,SK}$ =	34,2	kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor				$f_{GEE,SK}$ =	1,36	
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE,SK}$ =	-	kWh/a	$PVE_{EXPORT,SK}$ =	-	kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	15.11.2024
Gültigkeitsdatum	14.11.2034
Geschäftszahl	

ErstellerIn: Franzmair Bau GmbH
Postgasse 25, 5230 Mattighofen

Unterschrift: FRANZMAIR BAU GmbH BAUMEISTER HOLZBAUMEISTER POSTGASSE 25 5230 MATTIGHOFEN

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

$HWB_{Ref,SK}$ 77 $f_{GEE,SK}$ 1,36

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	2.394 m²	charakteristische Länge l_c	2,77 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	7.605 m³	Kompaktheit A_B / V_B	0,36 m^{-1}
Gebäudehüllfläche A_B	2.746 m²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Bestandsplänen
Bauphysikalische Daten:	lt. Bestandsplänen
Haustechnik Daten:	lt. Bestandsplänen

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	632,77m² Fensterlüftung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 1,15; 1761,5m² Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

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

Bauteile nach vereinfachtem Verfahren OIB-RL 6 / Fenster nach vereinfachtem Verfahren OIB-RL 6 / 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.

Empfehlungen zur Verbesserung
Mattighofen Hauptschule 1

Das Objekt wurde 2002/2003 Generalsaniert. Für die U-Werte wurden, wie für Bestandsobjekte üblich, die default-Werte aus der OIB für das jahr 2002 herangezogen.

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

Heizlast Abschätzung

Mattighofen Hauptschule 1

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr	**Planer / Baufirma / Hausverwaltung**
Stadtgemeinde Mattighofen	
Stadtplatz 1	
5230 Mattighofen	
Tel.:	Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-15,8 °C	Standort: Mattighofen	
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	37,8 K	beheizten Gebäudeteile:	7.605,02 m³
		Gebäudehüllfläche:	2.745,93 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.-koeffizient U [W/m² K]	Korr.-faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01	Außenwand	588,02	0,500	1,00	294,01
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	77,25	0,450	1,00	34,76
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben	823,84	0,250	1,00	205,96
FE/TÜ	Fenster u. Türen	510,23	2,016		1.028,60
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	746,59	0,450	0,70	235,18
	Summe OBEN-Bauteile	823,84			
	Summe UNTEN-Bauteile	823,84			
	Summe Außenwandflächen	588,02			
	Fensteranteil in Außenwänden 46,5 %	510,23			

Summe		**[W/K]**	**1.799**
Wärmebrücken (vereinfacht)		**[W/K]**	**180**
Transmissions - Leitwert		**[W/K]**	**1.978,36**
Lüftungs - Leitwert		**[W/K]**	**1.947,21**
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 1,15 1/h	**[kW]**	**148,4**
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (2.394 m²)		**[W/m² BGF]**	**61,98**

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

Mattighofen Hauptschule 1

erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) — EB01

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,450)	B		0,4000	0,195	2,052
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,4000**	**U-Wert**	**0,45**

Außenwand — AW01

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,500)	B		0,3400	0,186	1,830
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,3400**	**U-Wert**	**0,50**

Außendecke, Wärmestrom nach unten — DD01

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,450)	B		0,3500	0,174	2,012
	Rse+Rsi = 0,21	**Dicke gesamt**	**0,3500**	**U-Wert**	**0,45**

Außendecke, Wärmestrom nach oben — FD01

bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,250)	B		0,4500	0,117	3,860
	Rse+Rsi = 0,14	**Dicke gesamt**	**0,4500**	**U-Wert**	**0,25**

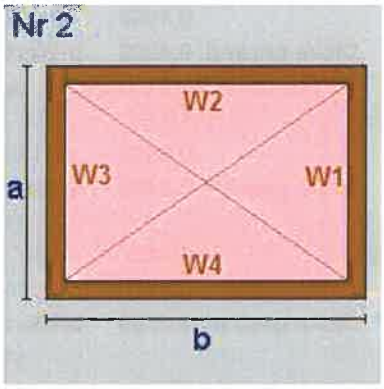
warme Zwischendecke — ZD01

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,450)	B		0,3500	0,178	1,962
	Rse+Rsi = 0,26	**Dicke gesamt**	**0,3500**	**U-Wert**	**0,45**

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

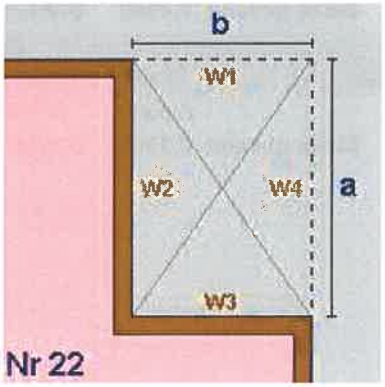
Geometrieausdruck
Mattighofen Hauptschule 1

EG Grundform




```
a = 30,40      b  = 27,10
lichte Raumhöhe  =  3,00 + obere Decke: 0,35 => 3,35m
BGF       823,84m²  BRI   2.759,86m³

Wand W1   101,84m²  AW01  Außenwand
Wand W2    90,79m²  AW01
Wand W3   101,84m²  AW01
Wand W4    90,79m²  AW01
Decke     823,84m²  ZD01  warme Zwischendecke
Boden     823,84m²  EB01  erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter
```

EG Rechteck einspringend am Eck

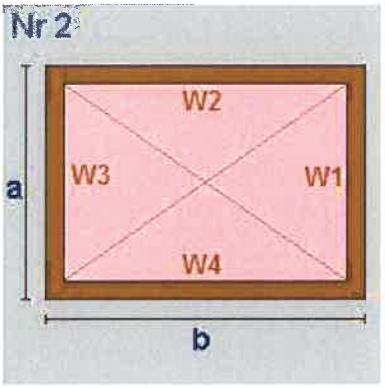



```
a = 15,00      b  =  5,15
lichte Raumhöhe  =  3,00 + obere Decke: 0,35 => 3,35m
BGF       -77,25m²  BRI    -258,79m³

Wand W1   -17,25m²  AW01  Außenwand
Wand W2    50,25m²  AW01
Wand W3    17,25m²  AW01
Wand W4   -50,25m²  AW01
Decke     -77,25m²  ZD01  warme Zwischendecke
Boden     -77,25m²  EB01  erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter
```

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]:	**746,59**
EG Bruttorauminhalt [m³]:	**2.501,08**

OG1 Grundform



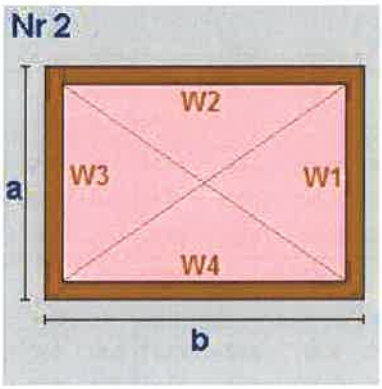

```
a = 30,40      b  = 27,10
lichte Raumhöhe  =  2,50 + obere Decke: 0,35 => 2,85m
BGF       823,84m²  BRI   2.347,94m³

Wand W1    86,64m²  AW01  Außenwand
Wand W2    77,24m²  AW01
Wand W3    86,64m²  AW01
Wand W4    77,24m²  AW01
Decke     823,84m²  ZD01  warme Zwischendecke
Boden    -746,59m²  ZD01  warme Zwischendecke
Teilung    77,25m²  DD01
```

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]:	**823,84**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]:	**2.347,94**

Geometrieausdruck
Mattighofen Hauptschule 1

OG2 Grundform




```
a = 30,40      b  = 27,10
lichte Raumhöhe  =  2,50 + obere Decke: 0,45 => 2,95m
BGF      823,84m²  BRI   2.430,33m³

Wand W1    89,68m²  AW01  Außenwand
Wand W2    79,95m²  AW01
Wand W3    89,68m²  AW01
Wand W4    79,95m²  AW01
Decke     823,84m²  FD01  Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden    -823,84m²  ZD01  warme Zwischendecke
```

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]:	**823,84**
OG2 Bruttorauminhalt [m³]:	**2.430,33**

Deckenvolumen EB01

Fläche	746,59 m²	x Dicke 0,40 m =	298,64 m³

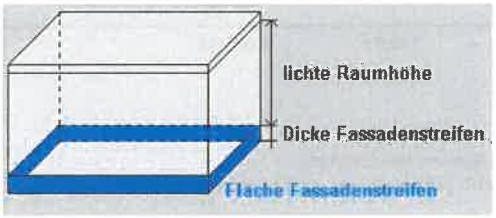
Deckenvolumen DD01

Fläche	77,25 m²	x Dicke 0,35 m =	27,04 m³

Bruttorauminhalt [m³]:	**325,67**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand		Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	EB01	0,400m	115,00m	46,00m²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	**2.394,27**
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	**7.605,02**

Fenster und Türen

Mattighofen Hauptschule 1

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc
B			Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	1,30	3,50	0,020	1,23	2,07		0,61			
										1,23						
N																
B T1	AW01	6	F1_ 3,04 x 1,94	3,04	1,94	35,39	1,30	3,50	0,020	24,89	2,02	71,31	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	AW01	6	F1_ 3,04 x 1,94	3,04	1,94	35,39	1,30	3,50	0,020	24,89	2,02	71,31	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	AW01	7	F1_ 3,04 x 1,94	3,04	1,94	41,28	1,30	3,50	0,020	29,04	2,02	83,20	0,61	0,40	1,00	0,00
		19				**112,06**				**78,82**		**225,82**				
O																
B T1	AW01	2	F1_ 3,04 x 1,94	3,04	1,94	11,80	1,30	3,50	0,020	8,30	2,02	23,77	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	AW01	2	F2_3,04 x 2,80	3,04	2,80	17,02	1,30	3,50	0,020	12,49	1,95	33,11	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	AW01	2	F3_2,00 x 2,40	2,00	2,40	9,60	1,30	3,50	0,020	7,08	1,93	18,49	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	AW01	8	F1_ 3,04 x 1,94	3,04	1,94	47,18	1,30	3,50	0,020	33,18	2,02	95,08	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	AW01	8	F1_ 3,04 x 1,94	3,04	1,94	47,18	1,30	3,50	0,020	33,18	2,02	95,08	0,61	0,40	1,00	0,00
		22				**132,78**				**94,23**		**265,53**				
S																
B T1	AW01	7	F1_ 3,04 x 1,94	3,04	1,94	41,28	1,30	3,50	0,020	29,04	2,02	83,20	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	AW01	7	F1_ 3,04 x 1,94	3,04	1,94	41,28	1,30	3,50	0,020	29,04	2,02	83,20	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	AW01	7	F1_ 3,04 x 1,94	3,04	1,94	41,28	1,30	3,50	0,020	29,04	2,02	83,20	0,61	0,40	1,00	0,00
		21				**123,84**				**87,12**		**249,60**				
W																
B T1	AW01	8	F1_ 3,04 x 1,94	3,04	1,94	47,18	1,30	3,50	0,020	33,18	2,02	95,08	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	AW01	8	F1_ 3,04 x 1,94	3,04	1,94	47,18	1,30	3,50	0,020	33,18	2,02	95,08	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	AW01	8	F1_ 3,04 x 1,94	3,04	1,94	47,18	1,30	3,50	0,020	33,18	2,02	95,08	0,61	0,40	1,00	0,00
		24				**141,54**				**99,54**		**285,24**				
Summe		**86**				**510,22**				**359,71**		**1.026,19**				

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

Mattighofen Hauptschule 1

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
F1_ 3,04 x 1,94	0,120	0,120	0,120	0,120	30			3	0,120				Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
F2_3,04 x 2,80	0,120	0,120	0,120	0,120	27			3	0,120				Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
F3_2,00 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	26			1	0,120				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
Mattighofen Hauptschule 1

Kühlbedarf Standort (Mattighofen)

BGF 2.394,27 m² L_T 1.978,36 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40

BRI 7.605,02 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	-0,91	39.611	14.463	54.074	9.406	4.813	14.219	1,00	0
Februar	28	1,00	33.231	11.681	44.912	8.359	7.098	15.457	1,00	0
März	31	4,96	30.965	11.306	42.271	9.406	10.401	19.806	1,00	0
April	30	9,63	23.322	8.417	31.739	9.057	12.263	21.319	0,97	0
Mai	31	13,91	17.791	6.496	24.287	9.406	14.968	24.373	0,86	4.740
Juni	30	17,27	12.433	4.487	16.920	9.057	14.206	23.262	0,70	9.844
Juli	31	19,04	10.239	3.739	13.978	9.406	15.259	24.665	0,56	15.205
August	31	18,50	11.036	4.030	15.066	9.406	14.341	23.747	0,62	12.613
September	30	15,20	15.384	5.552	20.936	9.057	11.865	20.922	0,86	0
Oktober	31	9,87	23.738	8.667	32.405	9.406	8.761	18.166	0,99	0
November	30	4,29	30.927	11.162	42.089	9.057	5.207	14.263	1,00	0
Dezember	31	0,29	37.839	13.816	51.655	9.406	3.896	13.302	1,00	0
Gesamt	**365**		**286.517**	**103.815**	**390.332**	**110.424**	**123.077**	**233.501**		**42.401**

KB = 17,71 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 2.394,27 m² L_T 1.978,36 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,28

BRI 7.605,02 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	37.578	4.824	42.402	0	4.463	4.463	1,00	0
Februar	28	2,73	30.937	3.972	34.908	0	7.090	7.090	1,00	0
März	31	6,81	28.246	3.626	31.872	0	10.355	10.355	1,00	0
April	30	11,62	20.483	2.630	23.113	0	12.433	12.433	1,00	0
Mai	31	16,20	14.425	1.852	16.276	0	15.712	15.712	0,90	0
Juni	30	19,33	9.501	1.220	10.721	0	15.364	15.364	0,68	6.239
Juli	31	21,12	7.183	922	8.105	0	16.069	16.069	0,50	10.211
August	31	20,56	8.007	1.028	9.035	0	14.489	14.489	0,62	7.106
September	30	17,03	12.777	1.640	14.417	0	11.655	11.655	0,95	0
Oktober	31	11,64	21.137	2.714	23.850	0	8.590	8.590	1,00	0
November	30	6,16	28.261	3.628	31.889	0	4.622	4.622	1,00	0
Dezember	31	2,19	35.046	4.499	39.545	0	3.556	3.556	1,00	0
Gesamt	**365**		**253.579**	**32.555**	**286.134**	**0**	**124.399**	**124.399**		**23.555**

KB* = 3,10 kWh/m³a

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer
Systemtemperatur 70°/55°
Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	99,44	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	191,54	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	1.340,79	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Standort nicht konditionierter Bereich
Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff
Heizgerät Standardkessel
Energieträger Gas
Modulierung mit Modulierungsfähigkeit
Heizkreis gleitender Betrieb
Baujahr Kessel 1995-2004
Nennwärmeleistung 110,18 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems	k_r	=	0,50%	Fixwert
Kessel bei Volllast 100%				
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{100\%}$	=	88,1%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{be,100\%}$	=	88,1%	
Kessel bei Teillast 30%				
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{30\%}$	=	86,1%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{be,30\%}$	=	86,1%	
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb}$	=	0,9%	Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 189,57 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

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	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]	
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	31,90	0	
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	95,77	100	
Stichleitungen				114,92	**Material**	Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklauflänge					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	30,90	0
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	95,77	100

Speicher

Art des Speichers Solarspeicher indirekt
Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 4.789 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 6,33 kWh/d Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe	48,07 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	189,57 W	Defaultwert

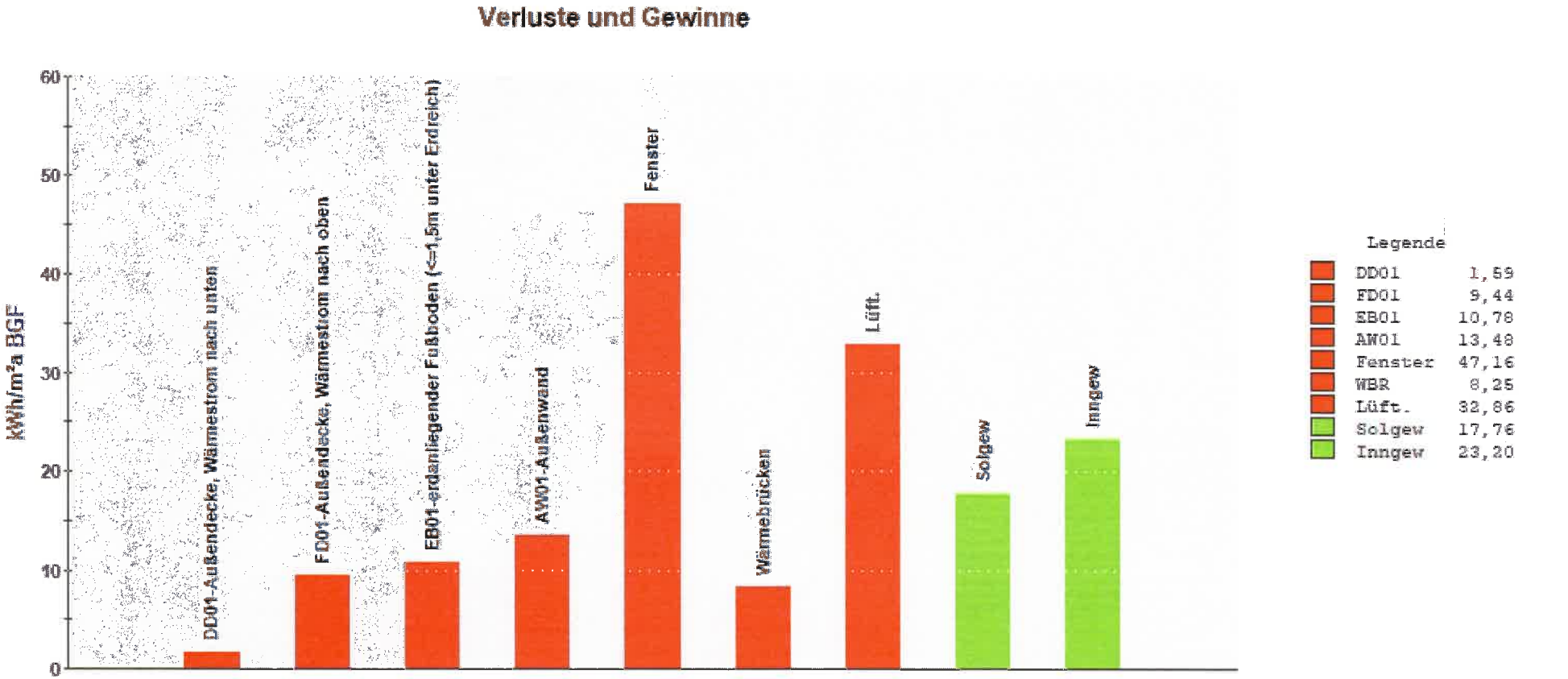
*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf	BelEB	**19,84** kWh/m²a


Verluste und Gewinne
kWh/m²a BGF
60
50
40
30
20
10
0
DD01-Außendecke, Wärmestrom nach unten
FD01-Außendecke, Wärmestrom nach oben
EB01-erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)
AW01-Außenwand
Fenster
Wärmebrücken
Lüft.
Solgew
Inngew
Legende
DD01 1,59
FD01 9,44
EB01 10,78
AW01 13,48
Fenster 47,16
WBR 8,25
Lüft. 32,86
Solgew 17,76
Inngew 23,20