Ingenieurbüro Zauner
DI (FH) Benjamin Zauner
Scherenbrandtnerhofstraße 6
5020 Salzburg
+43 (0)662 87 91 57
office@ib-zauner.at

ENERGIEAUSWEIS

Sanierung - Ist-Zustand

Energieausweis Bestand_PSV Wels

Rosenau 39
4600 Wels

14.03.2022

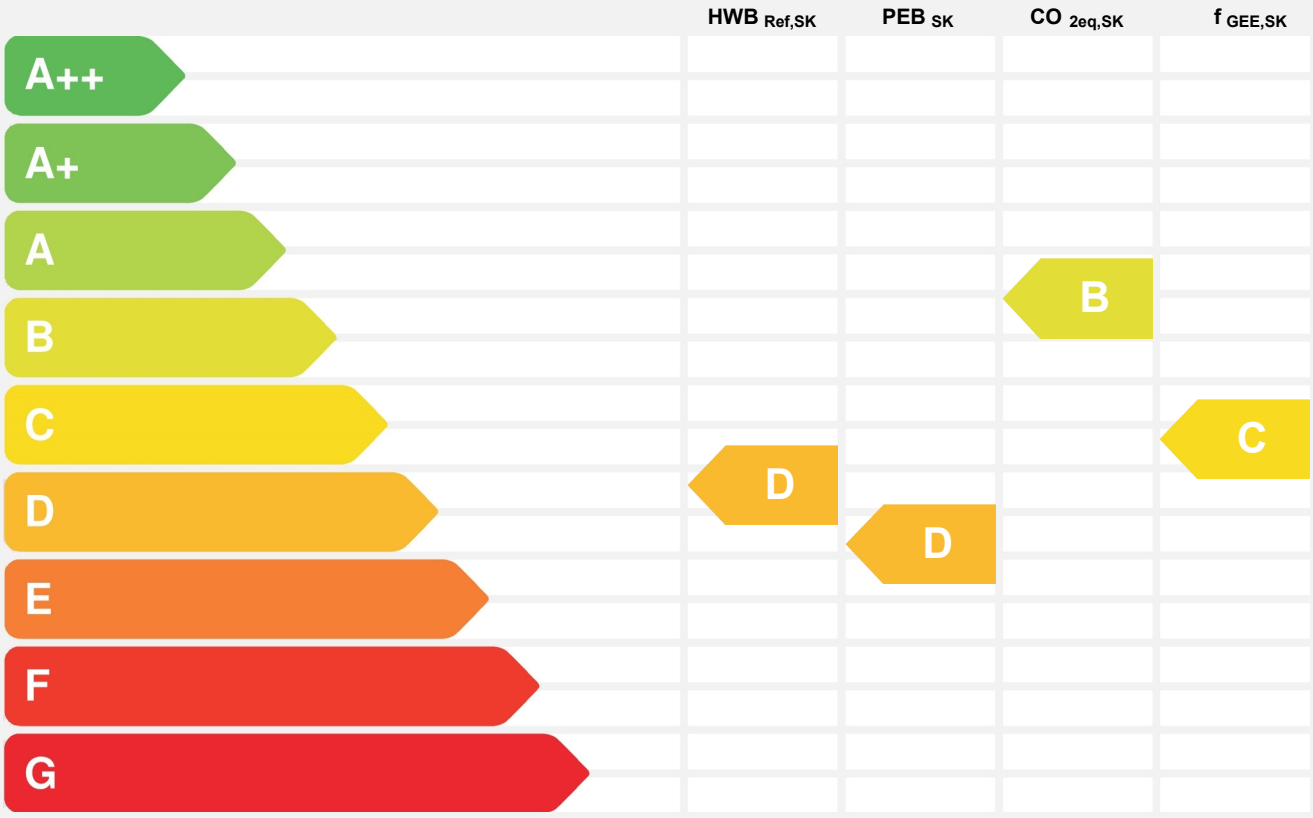
Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

Ingenieurbüro Zauner

BEZEICHNUNG	Energieausweis Bestand_PSV Wels	**Umsetzungsstand**	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	1965
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude	Letzte Veränderung	1996
Straße	Rosenau 39	Katastralgemeinde	Lichtenegg
PLZ/Ort	4600 Wels	KG-Nr.	51215
Grundstücksnr.	720/2	Seehöhe	317 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$_2$eq: 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

Ingenieurbüro Zauner

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	1.201,3 m²	Heiztage	308 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugsfläche (BF)	961,0 m²	Heizgradtage	3.796 Kd	Solarthermie	- m²
Brutto-Volumen (V_B)	3.730,7 m³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.709,3 m²	Norm-Außentemperatur	-14,3 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,46 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,18 m	mittlerer U-Wert	0,75 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m²	LEK_T -Wert	53,64	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V_B	- m³			Kältebereitstellungs-System	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

		Ergebnisse
Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK}$	90,1 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB_{RK}	91,3 kWh/m²a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB^*_{RK}	0,0 kWh/m³a
Endenergiebedarf	EEB_{RK}	150,1 kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,RK}$	1,48

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$Q_{h,Ref,SK}$	128.888	kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$	107,3	kWh/m²a
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK}$	131.834	kWh/a	HWB_{SK}	109,7	kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	14.031	kWh/a	WWWB	11,7	kWh/m²a
Heizenergiebedarf	$Q_{HEB,SK}$	177.246	kWh/a	HEB_{SK}	147,5	kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser				$e_{AWZ,WW}$	1,23	
Energieaufwandszahl Raumheizung				$e_{AWZ,RH}$	1,24	
Energieaufwandszahl Heizen				$e_{AWZ,H}$	1,24	
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB}	2.439	kWh/a	BSB	2,0	kWh/m²a
Kühlbedarf	$Q_{KB,SK}$	22.105	kWh/a	KB_{SK}	18,4	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}	26.044	kWh/a	BelEB	21,7	kWh/m²a
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK}$	205.728	kWh/a	EEB_{SK}	171,3	kWh/m²a
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK}$	330.242	kWh/a	PEB_{SK}	274,9	kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.ern.,SK}$	84.164	kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$	70,1	kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBern.,SK}$	246.078	kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$	204,8	kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2eq,SK}$	18.168	kg/a	$CO_{2eq,SK}$	15,1	kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor				$f_{GEE,SK}$	1,51	
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE,SK}$	-	kWh/a	$PVE_{EXPORT,SK}$	-	kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Ingenieurbüro Zauner Scherenbrandtnerhofstraße 6, 5020 Salzburg
Ausstellungsdatum	14.03.2022	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	13.03.2032		
Geschäftszahl			

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

$HWB_{Ref,SK}$ 107 $f_{GEE,SK}$ 1,51

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1.201 m²	charakteristische Länge l_c	2,18 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3.731 m³	Kompaktheit A_B / V_B	0,46 m^{-1}
Gebäudehüllfläche A_B	1.709 m²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	MOSER UND HAGER Architekten ZT GmbH, 25.05.2023
Bauphysikalische Daten:	IB-Zauner, 26.06.2023
Haustechnik Daten:	IB-Krallinger, 12.06.2023

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	851,28m² Fensterlüftung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 2,30; 350m² Lufterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,45; Blower-Door: 3,00; Plattenwärmeaustauscher (50%) ohne Feuchteübertragung bis 2015; kein Erdwärmetauscher

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 Außenwand / erdberührte Wand
- Fenstertausch
- Dämmung erdberührter Boden

Haustechnik

- Dämmung Wärmeverteilleitungen
- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)
- Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen
- Einregulierung / hydraulischer Abgleich
- 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.

Allgemein

Zweck des Energieausweises: Bestandsenergieausweis

Dieser Energieausweis ist im Sinne des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG) gültig.

Der Energieausweis wurde auf Grundlage der durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellten Unterlagen bzw. der Begehung vor Ort erstellt.
Da mit dem Auftraggeber eine zerstörungsfreie Bestandsaufnahme vereinbart wurde, konnte auf die einzelnen Aufbauten nur eingeschränkte Aussagen getroffen werden. Diese Angaben sind in jedem Fall vom Auftraggeber zu prüfen und Korrekturen mitzuteilen. Bei nicht nachvollziehbarer Datengrundlage werden Defaultwerte hinterlegt.

Hinweis:
Bei Veränderungen an der thermischen Gebäudehülle sowie der Haustechnik und bei Veränderung der Nutzung, ist eine Gültigkeit des Energieausweises zu prüfen und gegebenenfalls zu aktualisieren.
Der durch das Programm GEQ berechnete Energieausweis wurde dem Normativ festgelegten Nutzungsprofil nach der ÖNORM H 5055 erstellt. Dies kann in der Praxis erheblich von den tatsächlichen Verbraucherwerten abweichen.
Der Energieausweis stellt kein Gutachten im Sinne des § 1299 ABGB bzw. §§52f AVG dar.
Die vorliegende Berechnung gilt nicht als bauphysikalische Begutachtung. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei der Berechnung des Energieausweises keine Überprüfung der Auswirkungen auf den Feuchte-, Schall- und Brandschutz oder die Statik des Gebäudes erfolgt. Für evtl. Schäden oder Beeinträchtigungen wie z.B. durch Schimmel wird ausdrücklich keine Verantwortung übernommen.
Auf richtiges Lüftungsverhalten ist zu achten (Stoßlüftung).
Dieser Energieausweis darf nur vollinhaltlich, ohne Weglassung oder Hinzufügung, veröffentlicht werden. Wird er auszugsweise vervielfältigt, so ist vorab die Genehmigung des Autors einzuholen.

Bauteile

Da mit dem Auftraggeber eine zerstörungsfreie Bestandsaufnahme vereinbart wurde, konnte auf die einzelnen Aufbauten nur eingeschränkt Aussagen getroffen werden, diese Angaben sind in jedem Fall vom Auftraggeber zu Prüfen und Korrekturen mitzuteilen.

Da keine Angaben zur Wärmeleitfähigkeit der Bauteile getroffen werden konnten, wurden die dafür angegebenen Default-U-Werte der ÖNORM B 8110-7 bzw. ÖN B 8110-8 entnommen.

Hinweis:
Die im Energieausweis angeführten Bauteile und deren Flächenausmaß sowie die Bauteilschichten mit den Spezifikationsdaten dienen der normtechnischen Berechnung der thermischen Verluste. Es werden in den Bauteilschichten nur thermisch relevante Schichten erfasst und es besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit aller Schichten. (wie z.B. Haftgrund, Farbschichten, Kleberschichten) Somit sind keine technischen so wie rechtlichen Ansprüche möglich.

Fenster

Die Angaben der Fenster wurden lt. Angaben des Auftraggebers berücksichtigt.
Im Falle, dass keine detaillierten Angaben der Fenster/Türen übermittelt werden konnten wurden im Energieausweis Defaultwerte lt. ÖNORM B 8110-7 bzw. ÖN B 8110-8 hinterlegt, die entsprechend deren Baujahr und Standort angepasst sind.

Hinweis:
Es wird empfohlen sonnenbestrahlte Glasflächen von außen mit geeigneten Beschattungen zu schützen.
Die Fenster, Türen, Tore, Dachfenster und Dachkuppeln sollten regelmäßig von den jeweiligen Fachfirmen gewartet werden.

Die im Energieausweis angeführten Größen und Spezifikationsdaten der Fenster, Türen, Tore, Dachfenster und Dachkuppeln dienen der Berechnung der normtechnischen thermischen Verluste und Gewinne. Es können keine

Ableitungen für eine(n) ausreichende(n) Feuchteschutz, Witterungsschutz, Durchgangslichte, Belichtungsfläche, Belichtungsstärke, Blendschutz und der Gleichen abgeleitet werden. Somit sind keine technischen so wie rechtlichen Ansprüche möglich.

Geometrie

Die maßgebenden Außenmaße und Höhenmaße wurden aus den Plänen entnommen bzw. vor Ort auf Plausibilität geprüft.

Haustechnik

Die Erfassung der Gebäudetechnik erfolgt aufgrund der Angaben des Auftraggebers. Die Angaben wurden bei der Begehung vor Ort auf Plausibilität geprüft.

Hinweis:
Die Heizanlage sollte regelmäßig gewartet werden.
Die Heizlastabschätzung des Energieausweises für Warmwasser und Raumheizung entsprechen nicht der Heizlastberechnung nach ÖNORM 7500 bzw. EN ISO 12683 und sind folglich auch nicht für die Auslegung der Heizungsanlage vorgesehen.
Die ausgeführte Heizungsanlage inkl. deren Spezifikationen sind für die Fertigstellungsmeldung anzugeben und durch die ausgeführte Firma zu bestätigen.

www.ib-zauner.at
+43 (0)662 87 91 57

Heizlast Abschätzung
Energieausweis Bestand_PSV Wels

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr	**Planer / Baufirma / Hausverwaltung**
Polizei Sportverein Wels	MOSER UND HAGER Architekten ZT GmbH
Rosenau 39	Marktpl. 9
4600 Wels	4501 Neuhofen an der Krems
Tel.: 0664/3253100	Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-14,3 °C	Standort: Wels	
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	36,3 K	beheizten Gebäudeteile:	3.730,74 m³
		Gebäudehüllfläche:	1.709,26 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.-koeffizient U [W/m² K]	Korr.-faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01	Zwischendecke DG-DR ungedämmt	269,67	0,173	0,90	41,99
AW01	Außenwand EG-DR	296,21	0,705	1,00	208,91
AW02	Außenwand Gaube	18,41	0,343	1,00	6,31
DS01	Dachschräge hinterlüftet	220,63	0,209	1,00	46,02
FE/TÜ	Fenster u. Türen	152,02	1,479		224,83
EC01	erdanliegender Fußboden in kond. Keller (>1,5 m unter Erdreich)	448,00	1,403	0,50	314,37
EW02	Kellerwand (>1,5 m unter Erdreich)	304,32	1,751	0,60	319,69
ZD03	warme Zwischendecke EG-DG 35 cm	0,02	1,860		
	Summe OBEN-Bauteile	490,31			
	Summe UNTEN-Bauteile	448,00			
	Summe Zwischendecken	0,02			
	Summe Außenwandflächen	618,93			
	Fensteranteil in Außenwänden 19,7 %	152,02			

Summe		**[W/K]**	**1.162**
Wärmebrücken (vereinfacht)		**[W/K]**	**116**
Transmissions - Leitwert		**[W/K]**	**1.278,33**
Lüftungs - Leitwert		**[W/K]**	**1.953,95**
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 2,30 1/h	**[kW]**	**117,3**
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.201 m²)		**[W/m² BGF]**	**97,67**

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

Energieausweis Bestand_PSV Wels

EW02 Kellerwand (>1,5 m unter Erdreich)

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0150	0,600	0,025
Stampfbetonwand inkl. Ziegelvermauerung	B	0,3000	2,300	0,130
Rollierung	B	0,2000	0,700	0,286
	Rse+Rsi = 0,13	**Dicke gesamt** **0,5150**	**U-Wert**	**1,75**

AW01 Außenwand EG-DR

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0200	0,600	0,033
1.104.02 Hohlziegelmauerwerk	B	0,2000	0,420	0,476
Heraklith C (5 cm)	B	0,0500	0,070	0,714
Kalkzementmörtelputz	B	0,0200	0,830	0,024
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt** **0,2900**	**U-Wert**	**0,71**

AW02 Außenwand Gaube

bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Gipskartonplatte	B			0,0125	0,250	0,050
Lattung dazw.	B		32,0 %	0,0250	0,100	0,080
Luft	B		68,0 %		0,200	0,085
Dampfbremse	B			0,0020	0,250	0,008
Lattung dazw.	B		16,7 %	0,1200	0,100	0,200
Mineralwolle	B		83,3 %		0,038	2,632
Unterdachbahn	B			0,0010	0,250	0,004
Lattung dazw.	B	*	12,8 %	0,0500	0,100	0,064
Hinterlüftung	B	*	87,2 %		0,200	0,218
Konterlattung dazw.	B	*	16,7 %	0,0300	0,100	0,050
Luftschicht	B	*	83,3 %		0,200	0,125
Dacheindeckung	B			0,0100	1,000	0,010
				Dicke **0,1705**		

RTo 2,9615 RTu 2,8736 RT 2,9175 **Dicke gesamt 0,2505** **U-Wert** **0,34**
Rse+Rsi 0,17

Lattung:	Achsabstand	0,625	Breite	0,200
Lattung:	Achsabstand	0,300	Breite	0,050
Lattung:	Achsabstand	0,625	Breite	0,080
Konterlattung:	Achsabstand	0,300	Breite	0,050

DS01 Dachschräge hinterlüftet

bestehend	von Außen nach Innen			Dicke	λ	d / λ
Deckung	B			0,0100	1,000	0,010
Konterlattung dazw.	B	*	16,7 %	0,0300	0,100	0,050
Luftschicht	B	*	83,3 %		0,200	0,125
Lattung dazw.	B	*	12,8 %	0,0500	0,100	0,064
Hinterlüftung	B	*	87,2 %		0,200	0,218
Unterdachbahn	B			0,0010	0,250	0,004
Lattung dazw.	B		16,7 %	0,1600	0,100	0,267
Mineralwolle	B		83,3 %		0,038	3,509
Dampfbremse	B			0,0020	0,250	0,008
Installationsebene dazw.	B		12,8 %	0,0500	0,100	0,064
Mineralwolle WLG 039	B		87,2 %		0,039	1,118
Gipskartonplatte	B			0,0125	0,250	0,050
				Dicke **0,2355**		

RTo 4,9374 RTu 4,6505 RT 4,7939 **Dicke gesamt 0,3155** **U-Wert** **0,21**
Rse+Rsi 0,2

Konterlattung:	Achsabstand	0,300	Breite	0,050
Lattung:	Achsabstand	0,625	Breite	0,080
Lattung:	Achsabstand	0,300	Breite	0,050
Installationsebene :	Achsabstand	0,625	Breite	0,080

Bauteile

Energieausweis Bestand_PSV Wels

EC01 erdanliegender Fußboden in kond. Keller (>1,5 m unter Erdreich)

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Belag	B	0,0100	0,500	0,020
Zementestrich	B	0,0500	1,400	0,036
Trennschichte	B	0,0020	0,500	0,004
Wärmedämmung	B	0,0300	0,450	0,067
Unterbeton	B	0,3000	2,300	0,130
Rollierung	B	0,2000	0,700	0,286
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,5920**	**U-Wert** **1,40**

ZD01 warme Zwischendecke KG-EG 40 cm

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Belag	B	0,0100	0,500	0,020
Zementestrich	B	0,0500	1,400	0,036
Trennschichte	B	0,0020	0,500	0,004
Beschüttung	B	0,0800	0,700	0,114
Stahlbeton lt. Statik	B	0,2500	2,300	0,109
Innenputz	B	0,0100	0,600	0,017
	Rse+Rsi = 0,26	**Dicke gesamt**	**0,4020**	**U-Wert** **1,79**

ZD03 warme Zwischendecke EG-DG 35 cm

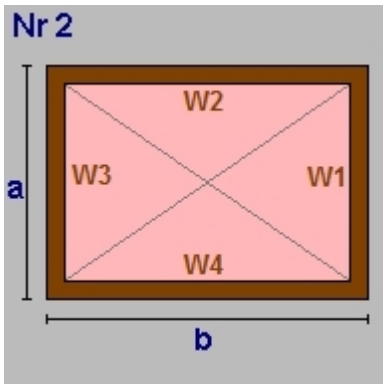
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Belag	B	0,0100	0,500	0,020
Zementestrich	B	0,0500	1,400	0,036
Trennschichte	B	0,0020	0,500	0,004
Beschüttung	B	0,0800	0,700	0,114
Stahlbeton lt. Statik	B	0,2000	2,300	0,087
Innenputz	B	0,0100	0,600	0,017
	Rse+Rsi = 0,26	**Dicke gesamt**	**0,3520**	**U-Wert** **1,86**

AD01 Zwischendecke DG-DR ungedämmt

bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Gipskartonplatte	B		0,0125	0,250	0,050
Betonflöz	B		0,0300	2,300	0,013
Tram dazw.	B	6,3 %		0,120	0,133
Luftschicht	B	56,3 %	0,1000	0,200	0,450
Einschubdecke	B		0,0240	0,120	0,200
Tram dazw.	B	3,8 %		0,120	0,133
Schüttung	B	33,8 %	0,0600	0,700	0,077
Holz	B		0,0240	0,120	0,200
Estrich	B		0,0500	1,400	0,036
Trennschichte	B		0,0020	0,500	0,004
EPS	B		0,1000	0,045	2,222
EPS	B		0,1000	0,045	2,222
	RTo 5,7998	RTu 5,7615	RT 5,7807	**Dicke gesamt**	**0,5025**	**U-Wert**	**0,17**
Tram:	Achsabstand	0,800	Breite	0,080	Rse+Rsi	0,2	

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

KG Grundform

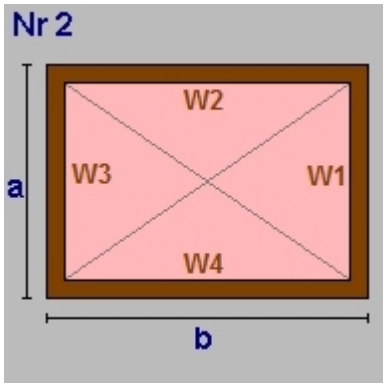



```
a = 12,80      b  = 35,00
lichte Raumhöhe  =  2,40 + obere Decke: 0,40 => 2,80m
BGF      448,00m²  BRI  1.255,30m³

Wand W1   35,87m²  EW02 Kellerwand (>1,5 m unter Erdreich)
Wand W2   98,07m²  EW02
Wand W3   35,87m²  EW02
Wand W4   98,07m²  EW02
Decke    448,00m²  ZD01 warme Zwischendecke KG-EG 40 cm
Boden    448,00m²  EC01 erdanliegender Fußboden in kond. Kell
```

KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m²]:	**448,00**
KG Bruttorauminhalt [m³]:	**1.255,30**

EG Grundform

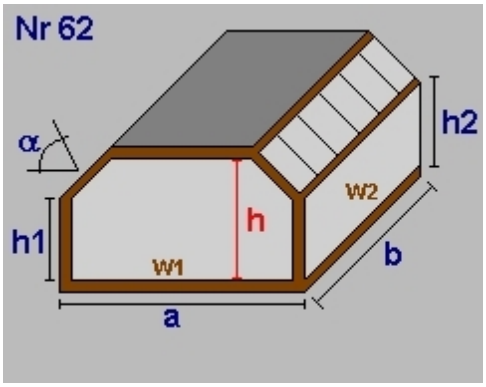



```
a = 12,80      b  = 35,00
lichte Raumhöhe  =  2,95 + obere Decke: 0,35 => 3,30m
BGF      448,00m²  BRI  1.479,30m³

Wand W1   42,27m²  AW01 Außenwand EG-DR
Wand W2  115,57m²  AW01
Wand W3   42,27m²  AW01
Wand W4  115,57m²  AW01
Decke    305,30m²  ZD03 warme Zwischendecke EG-DG 35 cm
Teilung  142,70m²  AD01

Boden   -448,00m²  ZD01 warme Zwischendecke KG-EG 40 cm
```

EG Summe

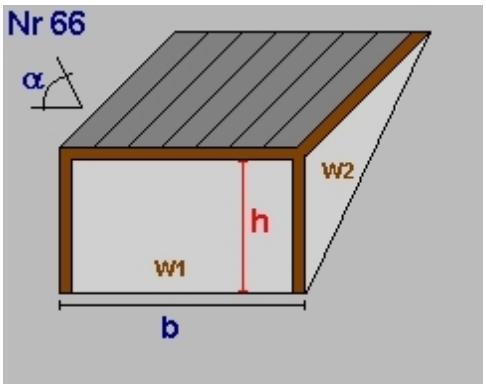
EG Bruttogrundfläche [m²]:	**448,00**
EG Bruttorauminhalt [m³]:	**1.479,30**

DG Dachkörper




```
Dachneigung a(°) 40,00
a =  9,60      b  = 31,80
h1=  0,60      h2 =  0,60
lichte Raumhöhe(h)=  2,45 + obere Decke: 0,50 => 2,95m
BGF      305,28m²  BRI    691,60m³

Dachfl.  232,77m²
Decke    126,97m²
Wand W1   21,75m²  AW01 Außenwand EG-DR
Wand W2   19,08m²  AW01
Wand W3   21,75m²  AW01
Wand W4   19,08m²  AW01
Dach     232,77m²  DS01 Dachschräge hinterlüftet
Decke    126,97m²  AD01 Zwischendecke DG-DR ungedämmt
Boden   -305,28m²  ZD03 warme Zwischendecke EG-DG 35 cm
```

DG Schleppgaube




```
Anzahl  5
Dachneigung a(°) 15,00
b  =  4,30
lichte Raumhöhe(h)=  1,20 + obere Decke: 0,24 => 1,44m
BRI     39,33m³

Dachfläche        58,41m²
Dach-Anliegefl.   70,54m²

Wand W1   30,86m² AW02 Außenwand Gaube
Wand W2    9,15m² AW02
Wand W4    9,15m² AW02
Dach      58,41m² DS01 Dachschräge hinterlüftet
```

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]:	**305,28**
DG Bruttorauminhalt [m³]:	**730,93**

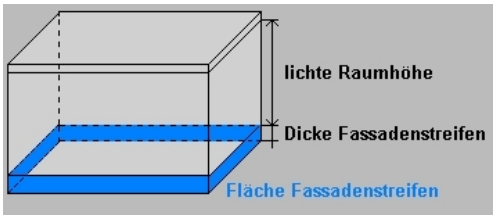
Deckenvolumen EC01

```
Fläche    448,00 m²  x Dicke 0,59 m =     265,22 m³
```

Bruttorauminhalt [m³]:	**265,22**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand		Boden	Dicke	Länge	Fläche
EW02	-	EC01	0,592m	95,60m	56,60m²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	**1.201,28**
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	**3.730,74**

Fenster und Türen
Energieausweis Bestand_PSV Wels

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	1,20	0,040	1,10	1,35		0,71			
B			Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	2,00	1,20	0,040	1,10	1,77		0,71			
										2,20						
NO																
B T1	KG	EW02	5 1,15 x 0,70	1,15	0,70	4,03	1,30	1,20	0,040	1,70	1,37	5,50	0,71	0,40	1,00	0,00
B T1	EG	AW01	2 1,50 x 1,50	1,50	1,50	4,50	1,30	1,20	0,040	2,40	1,37	6,18	0,71	0,40	1,00	0,00
			7			**8,53**				**4,10**		**11,68**				
NW																
B T1	KG	EW02	1 0,87 x 0,86	0,87	0,86	0,75	1,30	1,20	0,040	0,32	1,36	1,02	0,71	0,40	1,00	0,00
B T1	KG	EW02	1 0,96 x 0,86	0,96	0,86	0,83	1,30	1,20	0,040	0,37	1,36	1,13	0,71	0,40	1,00	0,00
B T1	KG	EW02	1 1,78 x 0,86	1,78	0,86	1,53	1,30	1,20	0,040	0,72	1,37	2,10	0,71	0,40	1,00	0,00
B T1	KG	EW02	2 0,37 x 0,63	0,37	0,63	0,47	1,30	1,20	0,040	0,05	1,35	0,63	0,71	0,40	1,00	0,00
B T1	KG	EW02	4 0,98 x 0,86	0,98	0,86	3,37	1,30	1,20	0,040	1,52	1,36	4,59	0,71	0,40	1,00	0,00
B T1	EG	AW01	11 1,50 x 1,70	1,50	1,70	28,05	1,30	1,20	0,040	15,40	1,37	38,54	0,71	0,40	1,00	0,00
B T2	EG	AW01	1 4,00 x 2,30 Glasbausteine	4,00	2,30	9,20	2,00	1,20	0,040	7,40	1,89	17,42	0,71	0,40	1,00	0,00
B T1	DG	AW02	2 4,10 x 1,50	4,10	1,50	12,30	1,30	1,20	0,040	8,16	1,36	16,70	0,71	0,40	1,00	0,00
			23			**56,50**				**33,94**		**82,13**				
SO																
B T1	KG	EW02	6 1,70 x 0,90	1,70	0,90	9,18	1,30	1,20	0,040	4,32	1,37	12,60	0,71	0,40	1,00	0,00
B	EG	AW01	1 4,30 x 2,50 Haustüranlage	4,30	2,50	10,75				7,53	2,50	26,88	0,62	0,40	1,00	0,00
B T1	EG	AW01	11 2,60 x 1,70	2,60	1,70	48,62	1,30	1,20	0,040	29,26	1,37	66,64	0,71	0,40	1,00	0,00
B T1	DG	AW02	3 4,10 x 1,50	4,10	1,50	18,45	1,30	1,20	0,040	12,24	1,36	25,04	0,71	0,40	1,00	0,00
			21			**87,00**				**53,35**		**131,16**				
Summe			**51**			**152,03**				**91,39**		**224,97**				

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes
gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Rahmen
Energieausweis Bestand_PSV Wels

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)	0,150	0,150	0,150	0,150	40								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen
Typ 2 (T2)	0,150	0,150	0,150	0,150	40								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
4,10 x 1,50	0,150	0,150	0,150	0,150	34			2	0,200				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
2,60 x 1,70	0,150	0,150	0,150	0,150	40			2	0,200				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
1,50 x 1,70	0,150	0,150	0,150	0,150	45			1	0,200				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
4,00 x 2,30 Glasbausteine	0,150	0,150	0,150	0,150	20								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
1,50 x 1,50	0,150	0,150	0,150	0,150	47			1	0,200				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
1,70 x 0,90	0,150	0,150	0,150	0,150	53			1	0,200				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen
1,15 x 0,70	0,150	0,150	0,150	0,150	58								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen
0,87 x 0,86	0,150	0,150	0,150	0,150	57								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen
0,96 x 0,86	0,150	0,150	0,150	0,150	55								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen
1,78 x 0,86	0,150	0,150	0,150	0,150	53			1	0,200				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen
0,37 x 0,63	0,150	0,150	0,150	0,150	90								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen
0,98 x 0,86	0,150	0,150	0,150	0,150	55								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen

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 (Wels)

BGF 1.201,28 m² L_T 1.236,34 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 3.730,74 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	-0,99	24.825	10.323	35.149	9.576	1.220	10.797	1,00	0
Februar	28	0,73	20.996	8.731	29.726	8.650	1.985	10.635	1,00	0
März	31	4,87	19.435	8.082	27.516	9.576	2.986	12.562	0,99	0
April	30	9,86	14.368	5.975	20.343	9.268	3.824	13.092	0,96	0
Mai	31	14,31	10.751	4.471	15.222	9.576	4.765	14.342	0,86	0
Juni	30	17,70	7.392	3.074	10.465	9.268	4.656	13.923	0,70	5.908
Juli	31	19,62	5.872	2.442	8.313	9.576	4.751	14.327	0,56	8.754
August	31	19,02	6.422	2.671	9.093	9.576	4.436	14.012	0,62	7.444
September	30	15,37	9.462	3.934	13.396	9.268	3.458	12.726	0,85	0
Oktober	31	9,72	14.974	6.227	21.201	9.576	2.470	12.047	0,97	0
November	30	4,11	19.488	8.104	27.592	9.268	1.313	10.581	0,99	0
Dezember	31	0,21	23.720	9.864	33.584	9.576	989	10.565	1,00	0
Gesamt	**365**		**177.706**	**73.895**	**251.601**	**112.755**	**36.853**	**149.608**		**22.105**

KB = 18,40 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 1.201,28 m² L_T 1.236,34 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 3.730,74 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	23.483	2.420	25.904	0	1.372	1.372	1,00	0
Februar	28	2,73	19.333	1.993	21.326	0	2.158	2.158	1,00	0
März	31	6,81	17.652	1.819	19.471	0	3.105	3.105	1,00	0
April	30	11,62	12.801	1.319	14.120	0	3.763	3.763	1,00	0
Mai	31	16,20	9.014	929	9.944	0	4.699	4.699	0,99	0
Juni	30	19,33	5.937	612	6.549	0	4.627	4.627	0,96	0
Juli	31	21,12	4.489	463	4.951	0	4.801	4.801	0,87	0
August	31	20,56	5.004	516	5.520	0	4.372	4.372	0,94	0
September	30	17,03	7.985	823	8.808	0	3.505	3.505	1,00	0
Oktober	31	11,64	13.209	1.361	14.570	0	2.586	2.586	1,00	0
November	30	6,16	17.661	1.820	19.481	0	1.424	1.424	1,00	0
Dezember	31	2,19	21.901	2.257	24.159	0	1.126	1.126	1,00	0
Gesamt	**365**		**158.470**	**16.334**	**174.803**	**0**	**37.539**	**37.539**		**0**

KB* = 0,00 kWh/m³a

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer
Systemtemperatur 70°/55°
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	1/3		Nein	53,63	0
Steigleitungen	Ja	1/3		Nein	96,10	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	672,72	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
Betriebsweise konstanter Betrieb
Nennwärmeleistung 184,52 kW Defaultwert

Tertiärkreis ohne wärmegedämmte Ausführung

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 117,04 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]		
Verteilleitungen	Ja	1/3	Nein	19,49	0		
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	48,05	100		
Stichleitungen				28,83	**Material**	Stahl	2,42 W/m

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,445	1/h	
Infiltrationsrate	0,11	1/h	
Luftwechselrate Blower Door Test	3,00	1/h	
Temperaturänderungsgrad	50	%	Plattenwärmeaustauscher (50%) ohne Feuchteübertragung bis 2015
Erdvorwärmung			kein Erdwärmetauscher
energetisch wirksames Luftvolumen			
Gesamtes Gebäude Vv	2.498,66	m³	
Luftvolumen RLT Anlage Vv	728,00	m³	
Temperaturänderungsgrad Gesamt	50	%	

Art der Lüftung Lufterneuerung

Lüftungsanlage ohne Heiz- und ohne Kühlfunktion

tägl. Betriebszeit der Anlage 9 h

Zuluftventilator spez. Leistung	0,83	Wh/m³	
Abluftventilator spez. Leistung	0,83	Wh/m³	
NERLTh	0	kWh/a	(nur Lufterneuerung)
NERLTk	0	kWh/a	(nur Lufterneuerung)
NERLTd	0	kWh/a	(nur Lufterneuerung)
LFEB	9.167	kWh/a	

Legende
NERLTh ... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms
NERLTk ... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms
NERLTd ... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampfbefeuchten des Luftvolumenstroms
LFEB ... spezifischer, jährlicher Luftförderungsenergiebedarf

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf	BelEB	**21,68**	kWh/m²a

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

Energieausweis Bestand_PSV Wels

Brutto-Grundfläche	**1.201**	m²
Brutto-Volumen	**3.731**	m³
Gebäude-Hüllfläche	**1.709**	m²
Kompaktheit	**0,46**	1/m
charakteristische Länge (lc)	**2,18**	m

HEB_{RK}	**126,4**	kWh/m²a	*(auf Basis HWB_{RK} 91,3 kWh/m²a)*
$HEB_{RK,26}$	**76,7**	kWh/m²a	*(auf Basis $HWB_{RK,26}$ 51,6 kWh/m²a)*

KEB_{RK}	**0,0**	kWh/m²a	
$KEB_{RK,26}$	**0,0**	kWh/m²a	*(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)*
BelEB	**21,7**	kWh/m²a	
$BelEB_{26}$	**22,4**	kWh/m²a	*(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)*
BSB	**2,0**	kWh/m²a	
BSB_{26}	**2,1**	kWh/m²a	*(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)*

EEB_{RK}	**150,1**	kWh/m²a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BelEB + BSB - PVE$
$EEB_{RK,26}$	**101,2**	kWh/m²a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$

$f_{GEE,RK}$	**1,48**	$f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

Energieausweis Bestand_PSV Wels

Brutto-Grundfläche	**1.201**	m²
Brutto-Volumen	**3.731**	m³
Gebäude-Hüllfläche	**1.709**	m²
Kompaktheit	**0,46**	1/m
charakteristische Länge (lc)	**2,18**	m

HEB $_{SK}$	**147,5**	kWh/m²a	*(auf Basis HWB $_{SK}$ 109,7 kWh/m²a)*
HEB $_{SK,26}$	**88,9**	kWh/m²a	*(auf Basis HWB $_{SK,26}$ 51,6 kWh/m²a)*

KEB $_{SK}$	**0,0**	kWh/m²a	
KEB $_{SK,26}$	**0,0**	kWh/m²a	*(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)*
BelEB	**21,7**	kWh/m²a	
BelEB $_{26}$	**22,4**	kWh/m²a	*(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)*
BSB	**2,0**	kWh/m²a	
BSB $_{26}$	**2,1**	kWh/m²a	*(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)*

EEB $_{SK}$	**171,3**	kWh/m²a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + KEB_{SK} + BelEB + BSB - PVE$
EEB $_{SK,26}$	**113,4**	kWh/m²a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + KEB_{SK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$

f $_{GEE,SK}$	**1,51**	$f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$