

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023

BEZEICHNUNG	Kulturstadt St. Peter	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)	UG, DG	Baujahr	1993
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude	Letzte Veränderung	2010 Zubau West
Straße	St. Peter 120	Katastralgemeinde	St. Peter in Tweng
PLZ/Ort	9545 Radenthein	KG-Nr.	73214
Grundstücksnr.	581/17	Seehöhe	930 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				C
D	D			
E		E		
F			F	
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: 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 **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



ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	537,1 m ²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	429,7 m ²	Heizgradtage	4.901 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1.915,4 m ³	Klimaregion	SB	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.129,0 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,3 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,59 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,70 m	mittlerer U-Wert	0,55 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	44,77	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 99,0 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} = 0,0 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 191,9 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 1,61

Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 104,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW+Bel	PEB _{HEB+BelEB,n.ern.,RK} = 217,6 kWh/m ² a

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 78.014 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 145,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 83.350 kWh/a	HWB _{SK} = 155,2 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 6.274 kWh/a	WWWB = 11,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 127.197 kWh/a	HEB _{SK} = 236,8 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 2,01
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,47
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,51
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 1.090 kWh/a	BSB = 2,0 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 0 kWh/a	KB _{SK} = 0,0 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} = 11.645 kWh/a	BelEB = 21,7 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 139.933 kWh/a	EEB _{SK} = 260,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 176.499 kWh/a	PEB _{SK} = 328,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 161.638 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 300,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} = 14.861 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 27,7 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 36.160 kg/a	CO _{2eq,SK} = 67,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 1,62
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn
Ausstellungsdatum	05.06.2026	
Gültigkeitsdatum	04.06.2036	Unterschrift
Geschäftszahl		

AFE Energiedienstleistungen GmbH
Unterer Haidenweg 7, 9500 Villach
CAFE
Energiedienstleistungen GmbH • FN 277 241 • UID: ATU62577919
Gesamt für die Zukunft • Unterer Haidenweg 7, 9500 Villach
office@afe.or.at • www.afe.or.at • 042 22 23 24 Fax: DW 1

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} 145 **f_{GEE,SK} 1,62**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	537 m ²	charakteristische Länge l _c	1,70 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.915 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,59 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.129 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Einreichplan Zubau, 16.06.2014, 27.01.2005
Bauphysikalische Daten:	lt. Angaben Eigentümerin, Baubeschreibung, 16.10.2025
Haustechnik Daten:	lt. Angabe Eigentümerin und Aufnahme vor Ort, 16.10.2025

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Heizöl Extra leicht)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung

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.

Allgemein

Dieser Energieausweis ist gültig, solange an der thermischen Gebäudehülle (Außenwand, Fenster, oberste Geschoßdecke, Kellerdecke, ...) und Haustechnik (Heizung, Warmwasser, Lüftung) nichts geändert wird und die Nutzung (Wohnnutzung, gewerbliche Nutzung, ...) gleich bleibt, bzw. maximal 10 Jahre ab Ausstellungsdatum (siehe Seite zwei des Energieausweises).

Die Berechnung wurde aufgrund der Planunterlagen und Angabe der Bauteilaufbauten der Eigentümerin und einer Vorortaufnahme erstellt.

Baujahre: 1994 Ausbau des Stadls zum Veranstaltungsgebäude, 2006 und 2010 Zubauten

Seehöhe lt. Kagis geändert von 715m auf 930m.

Die Aufbauten der warmen Gebäudehülle waren aus den Planunterlagen nicht genau ersichtlich. Bei der Berechnung wurden teilweise Annahmen bezüglich des Schichtaufbaus getroffen. Die Angaben der Bauteilaufbauten basieren hauptsächlich auf den Eingaben der Eigentümer. Die Aufnahme erfolgte nicht invasiv, d. h. es wurden keine Probebohrungen gemacht. Wo keine Angaben zu den Aufbauten gemacht werden konnten und diese nicht zerstörungsfrei eruierbar sind, wurden die U-Werte lt. OIB-Richtlinie (OIB-Leitfaden OIB-330.6-037/23, 4.3.1 bzw. 4.3.2) lt. Baujahr herangezogen. Aufgrund dieser konservativen Annahme kann das Einsparungspotenzial im Falle einer Sanierung oder Heizungsumstellung vom tatsächlichen Wert stark abweichen. Sollten im Falle einer Sanierung, die genauen Aufbauten bekannt werden und diese von den Annahmen abweichen, soll die Berechnung der tatsächlichen Ausführung angepasst werden.

Laut Ktn. Bauvorschrift § 43 (h) ist eine größere Renovierung im Sinne dieses Gesetzes die Renovierung eines Gebäudes, bei der mehr als 25% der Oberfläche der Gebäudehülle einer Renovierung unterzogen werden. Die Gebäudehülle (i) umfasst die integrierten Komponenten eines Gebäudes, die dessen Innenbereich von der Außenumgebung trennen.

OIB-330.6-036/23 (Punkt 4.5.1):

Bei der Renovierung (ausgenommen bei größerer Renovierung) eines Gebäudes oder Gebäudeteiles der Gebäudekategorie 1 bis 12 mittels Einzelmaßnahmen sowie bei der Erneuerung eines Bauteiles – unbeschadet seines prozentuellen Anteiles an der Gebäudehülle – dürfen bei konditionierten Räumen maximale Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte), die nach einer der beiden folgenden Methoden ermittelt werden, nicht überschritten werden:

a) Vor der Erneuerung eines Bauteiles oder vor der größeren Renovierung eines Gebäudes oder Gebäudeteiles ist ein Sanierungskonzept zu erstellen, dessen Ziel die Erreichung der Anforderungen gemäß Punkt 4.3.1 für die größere Renovierung von Wohngebäuden bzw. Punkt 4.3.2 für die größere Renovierung von Nicht-Wohngebäuden ist. Erneuerte bzw. thermisch verbesserte Einzelkomponenten oder Schritte einer größeren Renovierung dürfen nicht einem solchen Sanierungskonzept widersprechen.

b) Auf ein derartiges Sanierungskonzept kann verzichtet werden, wenn die maximalen Wärmedurchgangskoeffizienten für Bauteile der (thermischen) Gebäudehülle gemäß Punkt 4.4 um mindestens 24 % unterschritten werden. Bei Gefälledämmungen ist gemäß Punkt 4.4.2 und bei erdberührten Bauteilen gemäß Punkt 4.4.3 vorzugehen.

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 evt. Schäden oder Beeinträchtigungen wie z.B. durch Schimmel wird ausdrücklich keine Verantwortung übernommen!

HWB (Heizwärmebedarf)

Klasse A++:	HWB Ref,SK	<=	10 kWh/(m²a)
Klasse A+:	HWB Ref,SK	<=	15 kWh/(m²a)
Klasse A:	HWB Ref,SK	<=	25 kWh/(m²a)
Klasse B:	HWB Ref,SK	<=	50 kWh/(m²a)

Projektanmerkungen

Kulturstadt St. Peter

Klasse C:	HWB Ref,SK	$\leq$	100 kWh/(m ² a)
Klasse D:	HWB Ref,SK	$\leq$	150 kWh/(m ² a)
Klasse E:	HWB Ref,SK	$\leq$	200 kWh/(m ² a)
Klasse F:	HWB Ref,SK	$\leq$	250 kWh/(m ² a)
Klasse G:	HWB Ref,SK	$>$	250 kWh/(m ² a)

PEB (Primärenergiebedarf)

Klasse A++:	PEB SK	$\leq$	60 kWh/(m ² a)
Klasse A+:	PEB SK	$\leq$	70 kWh/(m ² a)
Klasse A:	PEB SK	$\leq$	80 kWh/(m ² a)
Klasse B:	PEB SK	$\leq$	160 kWh/(m ² a)
Klasse C:	PEB SK	$\leq$	220 kWh/(m ² a)
Klasse D:	PEB SK	$\leq$	280 kWh/(m ² a)
Klasse E:	PEB SK	$\leq$	340 kWh/(m ² a)
Klasse F:	PEB SK	$\leq$	400 kWh/(m ² a)
Klasse G:	PEB SK	$>$	400 kWh/(m ² a)

CO₂ (Kohlendioxidemissionen)

Klasse A++:	CO ₂ eq,SK	$\leq$	8 kg/(m ² a)
Klasse A+:	CO ₂ eq,SK	$\leq$	10 kg/(m ² a)
Klasse A:	CO ₂ eq,SK	$\leq$	15 kg/(m ² a)
Klasse B:	CO ₂ eq,SK	$\leq$	30 kg/(m ² a)
Klasse C:	CO ₂ eq,SK	$\leq$	40 kg/(m ² a)
Klasse D:	CO ₂ eq,SK	$\leq$	50 kg/(m ² a)
Klasse E:	CO ₂ eq,SK	$\leq$	60 kg/(m ² a)
Klasse F:	CO ₂ eq,SK	$\leq$	70 kg/(m ² a)
Klasse G:	CO ₂ eq,SK	$>$	70 kg/(m ² a)

fGEE (Gesamtenergieeffizienzfaktor)

Klasse A++:	f GEE,SK	$\leq$	0,55
Klasse A+:	f GEE,SK	$\leq$	0,70
Klasse A:	f GEE,SK	$\leq$	0,85
Klasse B:	f GEE,SK	$\leq$	1,00
Klasse C:	f GEE,SK	$\leq$	1,75
Klasse D:	f GEE,SK	$\leq$	2,50
Klasse E:	f GEE,SK	$\leq$	3,25
Klasse F:	f GEE,SK	$\leq$	4,00
Klasse G:	f GEE,SK	$>$	4,00

Bauteile

Gebäude und Änderungen an solchen sind so zu planen und auszuführen, dass Wärmebrücken möglichst minimiert werden. Im Falle zweidimensionaler Wärmebrücken ist bei Neubau und größerer Renovierung die ÖNORM B 8110-2 einzuhalten.

Fenster

Der Einbau der Fenster sollte nach ÖNORM B 5320 erfolgen (innen diffusionsdicht, außen diffusionsoffen und wind- und schlagregendicht).

OIB-330.6-036/23 (Punkt 4.9.2):

Beim Neubau und bei größerer Renovierung von Nicht-Wohngebäuden (NWG) ist Punkt 4.9.2 einzuhalten.

4.9.2 Der sommerliche Wärmeschutz in Nicht-Wohngebäuden (NWG) ist eingehalten, wenn der außeninduzierte Kühlbedarf KB* gemäß Punkt 4.3.2 eingehalten wird und in jedem Aufenthaltsraum, in dem auf eine aktive Kühlung verzichtet wird,

Projektanmerkungen

Kulturstadl St. Peter

a) die Anforderung an die operative Temperatur gemäß Punkt 4.9.1 a) erfüllt ist, wobei die tatsächlichen inneren Lasten zu berücksichtigen sind. Vor Witterung geschützte, einbruchsichere Lüftungsflügel dürfen in der Zeit zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr als offen berücksichtigt werden, oder

b) ein vor Witterung geschützter, einbruchsicherer Lüftungsflügel vorgesehen wird und wenn alle Lichteintrittsflächen im Aufenthaltsraum mit außenliegenden Abschattungseinrichtungen mit $g_{tot} = 0,15$ ausgestattet werden. Nordorientierte (mit einer maximalen Abweichung von $\pm 22,5^\circ$) Lichteintrittsflächen dürfen dabei unberücksichtigt bleiben.
Darüber hinaus sind Fassaden und Dächer mit jeweils überwiegenden Glasflächen auch bei Nicht-Aufenthaltsräumen mit außenliegenden Abschattungseinrichtungen mit $g_{tot} = 0,15$ auszustatten, es sei denn der sommerliche Wärmeschutz wird für derartige Räume auf andere Art und Weise erbracht.

Haustechnik

Die Erfassung des Heiz- und Warmwassersystems erfolgt aufgrund der Angaben der Eigentümerin und einer Vorortaufnahme.

Wo einzelne Werte des Haustechniksystems (z. B. Leitungslängen) nicht eruierbar waren, wurden diese Werte als Defaultwerte lt. ÖNORM eingesetzt.

Sowohl Heiz- als auch Warmwasserleitungen sind unterputz verlegt und werden daher lt. ÖNORM H 5056 mit einer Dämmstärke von 2/3 angenommen.

Vor Installation einer neuen Heizung sollte zuerst der Gebäudebestand thermisch saniert werden. Auf Basis des Sanierungsergebnisses sollte dann das geeignete Heiz- und Wärmeabgabesystem abgestimmt werden.

Die Heizanlage sollte regelmäßig gewartet werden.

Die installierte Elektroheizung sowie die Lüftungsanlage werden nicht mehr verwendet. Daher wurden sie hier nicht berücksichtigt.

OIB-330.6-036/23 (Punkt 5.1):

5.1.2. Bei Neubau und größerer Renovierung von Gebäuden bzw. Gebäudeteilen entsprechend der Gebäudekategorie 1 bis 12 muss die technische, ökologische, wirtschaftliche und rechtliche Realisierbarkeit des Einsatzes von hocheffizienten alternativen Systemen, wie in Punkt 5.1.2 angeführt, sofern verfügbar, in Betracht gezogen, berücksichtigt und dokumentiert werden.

5.1.2 Hocheffiziente alternative Energiesysteme sind jedenfalls:

- a) dezentrale Energieversorgungssysteme auf der Grundlage von Energie aus erneuerbaren Quellen,
- b) Kraft-Wärme-Kopplung,
- c) Fern-/Nahwärme oder -kälte, insbesondere, wenn sie ganz oder teilweise auf Energie aus erneuerbaren Quellen beruht oder aus hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen stammt,
- d) Wärmepumpen.

Verbesserungsvorschläge

Zur Verringerung des Heizwärmebedarfs schlagen wir vor, die Bauteile mit den größten Wärmeverlusten (siehe letzte Seite des Ausdrucks) zu dämmen/sanieren.

Bei sehr hohen U-Werten ($>0,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, siehe Bauteilliste) wird empfohlen, diesen Bauteil auf jeden Fall zu dämmen, auch wenn dies nicht wirtschaftlich ist. Damit kann die Oberflächentemperatur erhöht und Feuchtigkeitsprobleme (Oberflächenkondensat) vermieden werden und die Behaglichkeit wird erhöht.

Bei einer Sanierung muss auf Wärmebrückenfreiheit und auf die luftdichte Ausführung geachtet werden. Besonderes Augenmerk soll auf die korrekte Ausführung von Dampfbremsen, -sperrern und Winddichtungen gelegt

Projektanmerkungen

Kulturstadt St. Peter

werden.

Eine partielle Dämmung von einzelnen Bauteilen wird nicht empfohlen, weil an den Übergangsstellen massive Wärmebrücken entstehen und sich Schimmel bilden kann.

Sollte ein Bauteil feucht sein, so muss dieser vor Anbringen einer Wärmedämmung getrocknet werden und es muss gewährleistet sein, dass auch keine weitere Feuchtigkeit mehr nachkommt.

Auf richtiges Lüftungsverhalten ist zu achten (Stoßlüftung).

Zur Vermeidung von Feuchtigkeitsproblemen und zur Verbesserung der Raumluftqualität sowie zur Verringerung der Lüftungsverluste kann eine kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung eingesetzt werden.

Maßnahmen und Empfehlungen, ausgenommen bei Neubauten und für den Fall, dass die Anforderungen an die größere Renovierung bereits erfüllt werden, in folgender Weise:

Basis für die Berechnung ist ein Dämmstoff mit einer Wärmeleitzahl von maximal 0,04 W/(mK). Bei Dämmstoffen mit abweichender Wärmeleitzahl und bei konstruktiv bedingter Erhöhung der Wärmeleitzahl, z. B. bei Zwischensparrendämmung, muss die Dämmstärke entsprechend adaptiert werden.

Thermische Sanierung

Erhöhung der Dämmung der Bestandsaußenwand, Mindestgesamtdämmstärke: 16cm
Fenstertausch, Dreischeibenverglasung, maximaler Gesamt-U-Wert (U_w): 1,0 W/(m²K)

Haustechnik:

Heizung

Einbau einer Heizung und Warmwasserversorgung nach dem Stand der Technik.

Als Heizung soll auf jeden Fall ein System auf Basis erneuerbarer Energieträger in Betracht gezogen werden. Ist ein Fernwärmeanschluss zu ortsüblichen Konditionen möglich, soll diesem der Vorzug gewährt werden.

Eine Anlage zur Wärmespeicherung, die erstmalig eingebaut wird oder eine bestehende ersetzt, ist derart auszuführen, dass die Wärmeverluste der mit dem Speicher verbundene Anschlussteile und Armaturen gemäß OIB-Leitfaden begrenzt werden. Bei Warmwasserspeichern sind Anschlüsse in der oberen Hälfte des Speichers nach unten zu führen oder als Thermosyphon auszuführen.

Leitungen:

Dämmung aller Leitungen (Heizung und Warmwasser) wie folgt (bezogen auf einen Dämmstoff mit der Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(mK)):

im nicht konditionierten Räumen: 2/3 des Rohrdurchmessers (max. 100mm)

in Wand und Deckendurchbrüchen, im Kreuzungsbereich von Leitungen, bei zentralen Leitungsnetzverteilern: 1/3 des Rohrdurchmessers (max. 50mm)

im Fußbodenaufbau: 6mm (bei Verlegung in der Trittschalldämmung bei Zwischengeschoßdecken kann die Dämmung entfallen)

Ebenso sollen Speicher, Puffer ausreichend gedämmt werden.

Als Heizungspumpen sollten Pumpen mit einem Energieeffizienz-Index (EEI) von $\leq 0,20$ gewählt werden.

Für die Warmwasserbereitung wird eine Solaranlage oder Photovoltaikanlage empfohlen.

Bei der Auswahl des Heizsystems ist darauf zu achten, dass die Leistung des Heizkessels der Heizlast des Hauses entspricht. Bei zu hoher Leistung des Heizkessels (Überdimensionierung) ist mit einer gravierenden Einbuse des Wirkungsgrades zu rechnen. Bei der Auswahl des geeigneten Heizsystems ist auf die gegebenen Bedingungen (Hochtemperaturwärmeabgabesystem, Heizkörper) Rücksicht zu nehmen.

Eine Wärmepumpe (vor allem eine Luft/Wasser-Wärmepumpe) sollte nur bei einem Niedertemperaturwärmeabgabesystem installiert werden.

Projektanmerkungen

Kulturstadl St. Peter

Vor Installation einer neuen Heizung sollte zuerst der Gebäudebestand thermisch saniert werden. Auf Basis des Sanierungsergebnisses sollte dann das geeignete Heiz- und Wärmeabgabesystem abgestimmt werden.

Heizlast Abschätzung

Kulturstadt St. Peter

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Stadtgemeinde Radenthein
Hauptstraße 65
9545 Radenthein
Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Obwegger Haus GmbH
Römerstraße 6
9873 Döbriach
Tel.:

Norm-Außentemperatur: -13,3 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 35,3 K

Standort: Radenthein
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 1.915,44 m³
Gebäudehüllfläche: 1.129,01 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu Dachraum 2006	49,23	0,157	0,90	6,96
AW01 Außenwand UG	116,38	0,700	1,00	81,47
AW02 Außenwand EG P	101,78	0,700	1,00	71,25
AW03 Außenwand EG H	40,00	0,700	1,00	28,00
AW04 Außenwand 2006 H	22,08	0,228	1,00	5,03
AW05 Außenwand 2010	31,09	0,228	1,00	7,08
AW06 Außenwand 2006 P	8,46	0,178	1,00	1,50
DD01 Decke über Lagerplatz	55,61	0,600	1,00	33,37
DD02 Decke über AL 2010	15,72	0,125	1,00	1,97
DS01 Dachschräge	286,81	0,300	1,00	86,04
DS02 Dachschräge 2010	17,08	0,157	1,00	2,68
FE/TÜ Fenster u. Türen	63,73	1,739		110,80
EB01 erdanliegender Fußboden	208,29	0,600	0,70	87,48
EB02 erdanliegender Fußboden 2006	49,23	0,329	0,70	11,34
EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)	30,80	0,700	0,60	12,94
EW02 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	32,73	0,700	0,80	18,33
Summe OBEN-Bauteile	357,49			
Summe UNTEN-Bauteile	328,85			
Summe Außenwandflächen	383,31			
Fensteranteil in Außenwänden 13,4 %	59,36			
Fenster in Deckenflächen	4,37			

Summe [W/K] **566**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **57**

Transmissions - Leitwert [W/K] **622,85**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **873,68**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 2,30 1/h [kW] **52,8**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (537 m²) [W/m² BGF] **98,35**

Heizlast Abschätzung

Kulturstadl St. Peter

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

Kulturstadt St. Peter

Außenwand UG bestehend				AW01		
				Dicke gesamt	0,4000	U-Wert ** 0,70
erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich) bestehend				EW01		
				Dicke gesamt	0,4000	U-Wert ** 0,70
erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich) bestehend				EW02		
				Dicke gesamt	0,4000	U-Wert ** 0,70
Außenwand EG P bestehend				AW02		
				Dicke gesamt	0,4000	U-Wert ** 0,70
Außenwand EG H bestehend				AW03		
				Dicke gesamt	0,3000	U-Wert ** 0,70
Dachschräge bestehend				DS01		
				Dicke gesamt	0,2500	U-Wert ** 0,30
warme Zwischendecke bestehend				ZD01		
				Dicke gesamt	0,5000	U-Wert ** 0,60
erdanliegender Fußboden bestehend				EB01		
				Dicke gesamt	0,2000	U-Wert ** 0,60
Decke über Lagerplatz bestehend				DD01		
				Dicke gesamt	0,5000	U-Wert ** 0,60
Außenwand 2006 H bestehend				AW04		
				von Innen nach Außen	Dicke	λ d / λ
Gipskartonplatte			B		0,0125	0,250 0,050
OSB-Platten			B		0,0120	0,130 0,092
Holzriegel dazw.			B	10,0 %	0,1600	0,120 0,133
Mineralwolle			B	90,0 %		0,036 4,000
DHF-Holzfaserplatte			B		0,0160	0,052 0,308
Lattung dazw.			B	* 11,7 %	0,0500	0,120 0,049
Hinterlüftung			B	* 88,3 %		0,278 0,159
Holzschalung			B	*	0,0200	0,130 0,154
				Dicke 0,2005		
				Dicke gesamt	0,2705	U-Wert 0,23
Holzriegel:	RTo 4,4733	RTu 4,3136	RT 4,3935	Rse+Rsi 0,26		
Lattung:	Achsabstand 0,600	Breite 0,060				
	Achsabstand 0,600	Breite 0,070				

Bauteile

Kulturstadt St. Peter

Außenwand 2006 P			AW06		
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Gipskartonplatte	B		0,0125	0,250	0,050
OSB-Platten	B		0,0120	0,130	0,092
Holzriegel dazw.	B	10,0 %	0,1600	0,120	0,133
Mineralwolle	B	90,0 %		0,036	4,000
DHF-Holzfaserplatte	B		0,0160	0,052	0,308
Klebespachtel	B		0,0050	0,800	0,006
Polystyrol (EPS)	B		0,0500	0,040	1,250
Spachtel	B		0,0030	0,800	0,004
Endbeschichtung	B	*	0,0020	0,800	0,003

Dicke 0,2585

	RTo 5,7662	RTu 5,4836	RT 5,6249	Dicke gesamt 0,2605	U-Wert 0,18
Holzriegel:	Achsabstand	0,600	Breite	0,060	Rse+Rsi 0,17

Decke zu Dachraum 2006			AD01		
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
DHF-Holzfaserplatte	B		0,0160	0,052	0,308
Sparren dazw.	B	12,5 %	0,1600	0,120	0,167
Mineralwolle	B	87,5 %		0,036	3,889
Lattung dazw.	B	8,3 %	0,0800	0,120	0,056
Mineralwolle	B	91,7 %		0,036	2,037
OSB-Platten	B		0,0120	0,130	0,092
Sparschalung dazw.	B	12,5 %	0,0200	0,120	0,021
Installationsebene	B	87,5 %		0,167	0,105
Gipskartonplatte	B		0,0125	0,250	0,050

RTo 6,6503 RTu 6,0755 RT 6,3629 **Dicke gesamt 0,3005 U-Wert 0,16**

Sparren:	Achsabstand	0,800	Breite	0,100	Rse+Rsi 0,2
Lattung:	Achsabstand	0,600	Breite	0,050	
Sparschalung:	Achsabstand	0,400	Breite	0,050	

erdanliegender Fußboden 2006			EB02		
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
div. Beläge	B		0,0100	0,160	0,063
Zementestrich	B		0,0600	1,600	0,038
Folie	B	*	0,0002	0,500	0,000
Polystyrol EPS W 20	B		0,1000	0,038	2,632
Folie	B	*	0,0002	0,500	0,000
Ausgleichsschüttung	B		0,0200	0,700	0,029
Bitumen	B	*	0,0050	0,230	0,022
Stahlbeton	B		0,2500	2,300	0,109

Dicke 0,4400

Rse+Rsi = 0,17 **Dicke gesamt 0,4454 U-Wert 0,33**

Außenwand 2010			AW05		
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Gipskartonplatte	B		0,0125	0,250	0,050
OSB-Platten	B		0,0120	0,130	0,092
Holzriegel dazw.	B	10,0 %	0,1600	0,120	0,133
Mineralwolle	B	90,0 %		0,036	4,000
DHF-Holzfaserplatte	B		0,0160	0,052	0,308
Lattung dazw.	B	* 11,7 %	0,0500	0,120	0,049
Hinterlüftung	B	* 88,3 %		0,278	0,159
Holzschalung	B	*	0,0200	0,130	0,154

Dicke 0,2005

	RTo 4,4733	RTu 4,3136	RT 4,3935	Dicke gesamt 0,2705	U-Wert 0,23
Holzriegel:	Achsabstand	0,600	Breite	0,060	Rse+Rsi 0,26
Lattung:	Achsabstand	0,600	Breite	0,070	

Bauteile

Kulturstadt St. Peter

Dachschräge 2010				DS02		
bestehend	von Außen nach Innen			Dicke	λ	d / λ
Dachdeckung	B	*		0,0200	1,500	0,013
Konterlattung/Lattung dazw.	B	*	11,7 %	0,0800	0,120	0,078
Hinterlüftung	B	*	88,3 %		0,313	0,226
Unterspann- und Unterdeckbahnen	B			0,0002	0,230	0,001
DHF-Holzfaserplatte	B			0,0160	0,052	0,308
Sparren dazw.	B		12,5 %	0,1600	0,120	0,167
Mineralwolle	B		87,5 %		0,036	3,889
Lattung dazw.	B		8,3 %	0,0800	0,120	0,056
Mineralwolle	B		91,7 %		0,036	2,037
OSB-Platten	B			0,0120	0,130	0,092
Sparschalung dazw.	B		12,5 %	0,0200	0,120	0,021
Installationsebene	B		87,5 %		0,167	0,105
Gipskartonplatte	B			0,0125	0,250	0,050

Dicke 0,3007

	RTo 6,6512	RTu 6,0763	RT 6,3638	Dicke gesamt 0,4007	U-Wert 0,16
Konterlattung/Lattung:	Achsabstand 0,600	Breite 0,070		Rse+Rsi 0,2	
Sparren:	Achsabstand 0,800	Breite 0,100			
Lattung:	Achsabstand 0,600	Breite 0,050			
Sparschalung:	Achsabstand 0,400	Breite 0,050			

Decke über AL 2010				DD02		
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
div. Beläge	B			0,0050	0,160	0,031
Zementestrich	B			0,0650	1,600	0,041
Folie	B	*		0,0002	0,500	0,000
Polystyrol EPS W 20	B			0,0500	0,038	1,316
Folie	B	*		0,0002	0,500	0,000
Ausgleichsschüttung	B			0,0200	0,700	0,029
OSB-Platten	B			0,0120	0,130	0,092
Holzriegel dazw.	B		10,0 %	0,2000	0,120	0,167
Mineralwolle	B		90,0 %		0,036	5,000
DHF-Holzfaserplatte	B			0,0160	0,052	0,308
Klebespachtel	B			0,0050	0,800	0,006
Polystyrol (EPS)	B			0,0500	0,040	1,250
Spachtel	B			0,0030	0,800	0,004
Endbeschichtung	B	*		0,0020	0,800	0,003

Dicke 0,4260

	RTo 8,1981	RTu 7,7907	RT 7,9944	Dicke gesamt 0,4284	U-Wert 0,13
Holzriegel:	Achsabstand 0,600	Breite 0,060		Rse+Rsi 0,21	

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

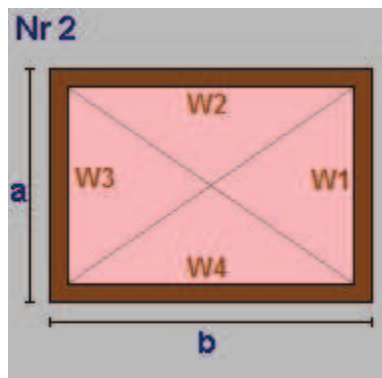
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht **...Defaultwert lt. OIB

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

Geometrieausdruck

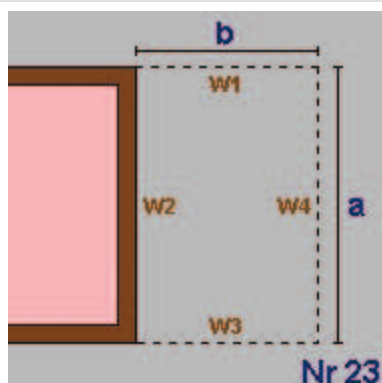
Kulturstadt St. Peter

EG Grundform



a = 10,82	b = 24,39
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,50 => 3,10m	
BGF 263,90m ²	BRI 818,09m ³
Wand W1 33,54m ²	AW01 Außenwand UG
Wand W2 39,02m ²	EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdr)
Teilung 24,39 x 1,50 (Länge x Höhe)	
36,59m ²	EW02 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr)
Wand W3 33,54m ²	AW01 Außenwand UG
Wand W4 75,61m ²	AW01
Decke 263,90m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden 263,90m ²	EB01 erdanliegender Fußboden

EG Lagerplatz

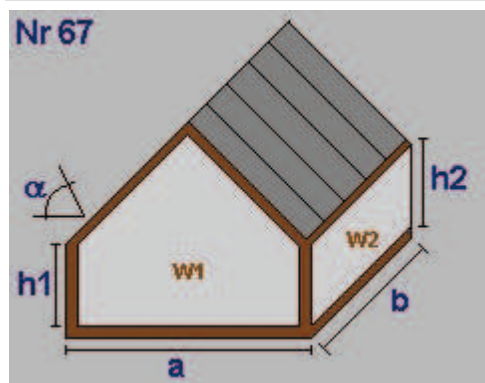


a = 10,82	b = 5,14
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,50 => 3,10m	
BGF -55,61m ²	BRI -172,41m ³
Wand W1 -8,22m ²	EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdr)
Teilung 5,14 x 1,50 (Länge x Höhe)	
7,71m ²	EW02 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr)
Wand W2 33,54m ²	AW01 Außenwand UG
Wand W3 -15,93m ²	AW01
Wand W4 -33,54m ²	AW01
Decke 55,61m ²	DD01 Decke über Lagerplatz
Boden -55,61m ²	EB01 erdanliegender Fußboden

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 208,29
EG Bruttorauminhalt [m³]: 645,68

DG Dachkörper

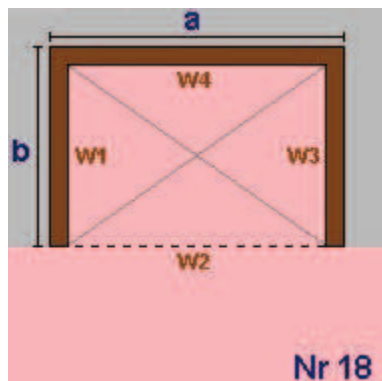


Dachneigung a(°) 25,00	
a = 10,82	b = 24,39
h1= 2,50	h2= 2,50
lichte Raumhöhe = 4,75 + obere Decke: 0,28 => 5,02m	
BGF 263,90m ²	BRI 992,62m ³
Dachfl. 291,18m ²	
Wand W1 34,70m ²	AW03 Außenwand EG H
Teilung 1,20 x 2,50 x 2 (Länge x Höhe x Anzahl)	
6,00m ²	AW02 Außenwand EG P
Wand W2 20,98m ²	AW02 Außenwand EG P
Teilung 3,20 x 2,50 x 5 (Länge x Höhe x Anzahl)	
40,00m ²	AW03 Außenwand EG H
Wand W3 35,70m ²	AW03 Außenwand EG H
Teilung 1,00 x 2,50 x 2 (Länge x Höhe x Anzahl)	
5,00m ²	AW02 Außenwand EG P
Wand W4 55,23m ²	AW02 Außenwand EG P
Teilung 2,30 x 2,50 (Länge x Höhe)	
5,75m ²	AW03 Außenwand EG H
Dach 291,18m ²	DS01 Dachschräge
Boden -263,90m ²	ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

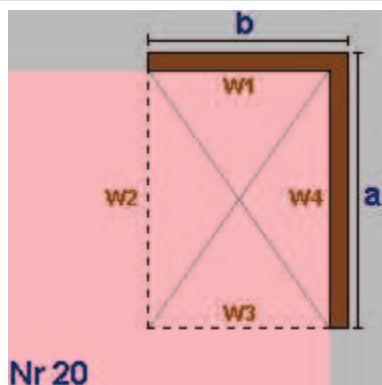
Kulturstadt St. Peter

DG Zubau 2006 I



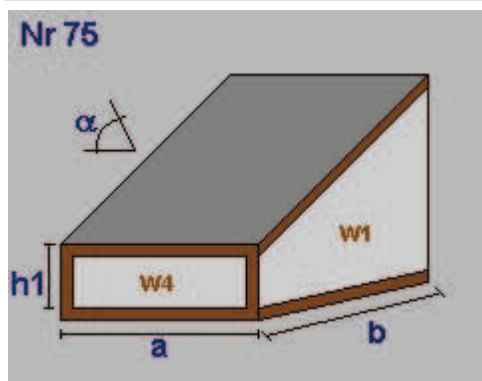
a =	8,70	b =	4,50
lichte Raumhöhe	= 2,50 + obere Decke: 0,30 => 2,80m		
BGF	39,15m ²	BRI	109,64m ³
Wand W1	12,60m ²	AW02	Außenwand EG P
Wand W2	-24,36m ²	AW03	Außenwand EG H
Wand W3	9,80m ²	AW04	Außenwand 2006 H
Teilung	1,00 x 2,80 (Länge x Höhe)		
	2,80m ²	AW06	Außenwand 2006 P
Wand W4	18,76m ²	AW04	
Teilung	1,00 x 2,80 x 2 (Länge x Höhe x Anzahl)		
	5,60m ²	AW06	Außenwand 2006 P
Decke	39,15m ²	AD01	Decke zu Dachraum 2006
Boden	39,15m ²	EB02	erdanliegender Fußboden 2006

DG Zubau 2006 II



a =	1,45	b =	6,95
lichte Raumhöhe	= 2,50 + obere Decke: 0,30 => 2,80m		
BGF	10,08m ²	BRI	28,22m ³
Wand W1	17,38m ²	AW04	Außenwand 2006 H
Teilung	6,95 x 0,30 (Länge x Höhe)		
	2,09m ²	AW06	Außenwand 2006 P
Wand W2	-4,06m ²	AW03	Außenwand EG H
Wand W3	-19,46m ²	AW04	Außenwand 2006 H
Wand W4	3,63m ²	AW04	
Teilung	1,45 x 0,30 (Länge x Höhe)		
	0,44m ²	AW06	Außenwand 2006 P
Decke	10,08m ²	AD01	Decke zu Dachraum 2006
Boden	10,08m ²	EB02	erdanliegender Fußboden 2006

DG Zubau 2010



Dachneigung a(°)	23,00		
a =	5,24	b =	3,00
h1=	2,00		
lichte Raumhöhe	= 2,95 + obere Decke: 0,33 => 3,27m		
BGF	15,72m ²	BRI	41,45m ³
Dachfl.	17,08m ²		
Wand W1	7,91m ²	AW05	Außenwand 2010
Wand W2	-17,15m ²	AW03	Außenwand EG H
Wand W3	7,91m ²	AW05	Außenwand 2010
Wand W4	10,48m ²	AW05	
Dach	17,08m ²	DS02	Dachschräge 2010
Boden	15,72m ²	DD02	Decke über AL 2010

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m ²]:	328,85
DG Bruttorauminhalt [m ³]:	1.171,93

Deckenvolumen EB01

Fläche	208,29 m ²	x Dicke	0,20 m	=	41,66 m ³
--------	-----------------------	---------	--------	---	----------------------

Deckenvolumen DD01

Fläche	55,61 m ²	x Dicke	0,50 m	=	27,81 m ³
--------	----------------------	---------	--------	---	----------------------

Deckenvolumen EB02

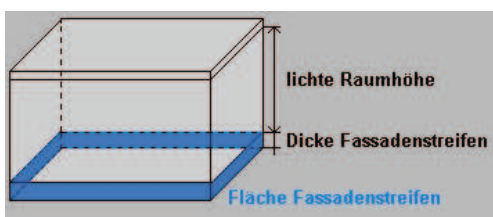
Fläche 49,23 m² x Dicke 0,44 m = 21,66 m³

Deckenvolumen DD02

Fläche 15,72 m² x Dicke 0,43 m = 6,70 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 97,82

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,200m	40,89m	8,18m ²
EW02	- EB01	0,200m	19,25m	3,85m ²
AW02	- EB02	0,440m	4,50m	1,98m ²
AW03	- EB02	0,440m	-10,15m	-4,47m ²
AW03	- DD02	0,426m	-5,24m	-2,23m ²
AW04	- EB02	0,440m	3,25m	1,43m ²
AW05	- DD02	0,426m	11,24m	4,79m ²
AW06	- EB02	0,440m	11,40m	5,02m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 537,13
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1.915,44

Fenster und Türen

Kulturstadt St. Peter

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	1,10	1,30	0,040	1,23	1,26						
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)					1,23	1,48	1,82	1,30	1,80	0,070	1,23	1,63	0,60					
2,46																			
N																			
B	T2	DG	AW03	1	1,35 x 1,40	1,35	1,40	1,89	1,30	1,80	0,070	1,15	1,74	3,29	0,60	0,50	1,00	0,00	
B	T1	DG	AW04	1	3,00 x 1,40 06	3,00	1,40	4,20	1,10	1,30	0,040	2,92	1,28	5,36	0,60	0,50	1,00	0,00	
B	T1	DG	AW04	1	0,60 x 0,40 06	0,60	0,40	0,24	1,10	1,30	0,040	0,06	1,43	0,34	0,60	0,50	1,00	0,00	
B	T1	DG	AW04	2	1,00 x 1,30 06	1,00	1,30	2,60	1,10	1,30	0,040	1,61	1,29	3,35	0,60	0,50	1,00	0,00	
B		DG	AW04	1	Eingang Zubau	1,10	2,20	2,42						1,80	4,36				
6						11,35						5,74			16,70				
O																			
B		EG	AW01	1	Eingang Vorplatz	1,00	2,00	2,00						2,50	5,00				
1						2,00						0,00			5,00				
S																			
B		EG	AW01	1	Eingang Veranstaltungssaal	1,27	2,20	2,79						2,50	6,99				
B	T2	EG	AW01	7	1,20 x 1,40	1,20	1,40	11,76	1,30	1,80	0,070	7,80	1,65	19,35	0,60	0,50	1,00	0,00	
B	T2	DG	AW03	5	2,70 x 1,40	2,70	1,40	18,90	1,30	1,80	0,070	12,88	1,67	31,57	0,60	0,50	1,00	0,00	
B	T2	DG	DS01	4	0,78 x 1,40 DFF	0,78	1,40	4,37	1,30	1,80	0,070	2,51	1,73	7,56	0,60	0,50	1,00	0,00	
17						37,82						23,19			65,47				
W																			
B		EG	AW01	1	Eingang Vorraum	1,00	2,00	2,00						2,50	5,00				
B	T2	DG	AW03	2	1,10 x 1,40	1,10	1,40	3,08	1,30	1,80	0,070	2,00	1,66	5,11	0,60	0,50	1,00	0,00	
B		DG	AW06	1	Eingang	3,40	2,20	7,48						1,80	13,46				
4						12,56						2,00			23,57				
Summe		28				63,73						30,93			110,74				

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

Kulturstadt St. Peter

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								Kunststoff-Alu-Hohlprofile
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Holzrahmen
2,70 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	32			2	0,120				Holzrahmen
1,10 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	35								Holzrahmen
1,35 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	39	1	0,120						Holzrahmen
3,00 x 1,40 06	0,120	0,120	0,120	0,120	30			2	0,120				Kunststoff-Alu-Hohlprofile
0,60 x 0,40 06	0,120	0,120	0,120	0,120	76								Kunststoff-Alu-Hohlprofile
1,00 x 1,30 06	0,120	0,120	0,120	0,120	38								Kunststoff-Alu-Hohlprofile
0,78 x 1,40 DFF	0,120	0,120	0,120	0,120	43								Holzrahmen
1,20 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	34								Holzrahmen

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

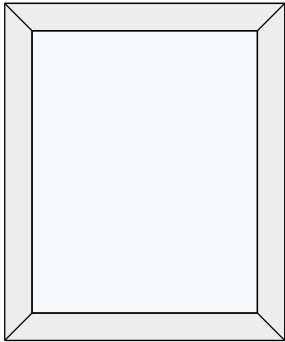
V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

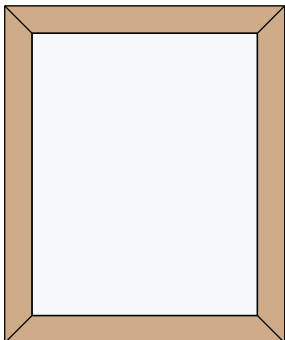
Fensterdruck

Kulturstadl St. Peter



Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U _w -Wert	1,26 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	Zweischeibenverglasung	U _g	1,10 W/m²K
Rahmen	Kunststoff-Alu-Hohlprofile	U _f	1,30 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff-Abstandhalter	Psi	0,040 W/mK



Fenster	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U _w -Wert	1,63 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	Zweischeibenverglasung	U _g	1,30 W/m²K
Rahmen	Holzrahmen	U _f	1,80 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Alu-Abstandhalter	Psi	0,070 W/mK

Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert), berechnet nach ÖNORM EN ISO 10077-1

Kühlbedarf Standort Kulturstadl St. Peter

Kühlbedarf Standort (Radenthein)

BGF 537,13 m² L_T 615,89 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 1.915,44 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	-3,55	13.542	5.603	19.145	4.282	965	5.247	0,99	0
Februar	28	-1,51	11.385	4.711	16.096	3.868	1.230	5.098	0,99	0
März	31	2,57	10.736	4.442	15.178	4.282	1.416	5.698	0,98	0
April	30	6,84	8.496	3.515	12.011	4.144	1.320	5.464	0,97	0
Mai	31	11,25	6.758	2.796	9.555	4.282	1.278	5.560	0,94	0
Juni	30	14,97	4.890	2.023	6.913	4.144	1.221	5.365	0,88	0
Juli	31	17,04	4.107	1.699	5.806	4.282	1.333	5.615	0,80	0
August	31	16,30	4.445	1.839	6.284	4.282	1.408	5.690	0,83	0
September	30	13,19	5.679	2.350	8.029	4.144	1.396	5.540	0,91	0
Oktober	31	8,23	8.143	3.369	11.512	4.282	1.216	5.498	0,97	0
November	30	1,90	10.687	4.422	15.109	4.144	1.006	5.149	0,99	0
Dezember	31	-2,71	13.157	5.444	18.601	4.282	758	5.040	0,99	0
Gesamt	365		102.027	42.213	144.240	50.417	14.547	64.964		0

KB = 0,00 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Kulturstadl St. Peter

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 537,13 m² L_T 615,89 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 1.915,44 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	11.698	1.082	12.781	0	548	548	1,00	0
Februar	28	2,73	9.631	891	10.522	0	845	845	1,00	0
März	31	6,81	8.793	814	9.607	0	1.133	1.133	1,00	0
April	30	11,62	6.377	590	6.967	0	1.218	1.218	1,00	0
Mai	31	16,20	4.491	415	4.906	0	1.425	1.425	1,00	0
Juni	30	19,33	2.958	274	3.231	0	1.321	1.321	0,99	0
Juli	31	21,12	2.236	207	2.443	0	1.383	1.383	0,97	0
August	31	20,56	2.493	231	2.723	0	1.370	1.370	0,98	0
September	30	17,03	3.978	368	4.346	0	1.222	1.222	1,00	0
Oktober	31	11,64	6.580	609	7.189	0	992	992	1,00	0
November	30	6,16	8.798	814	9.612	0	577	577	1,00	0
Dezember	31	2,19	10.910	1.009	11.920	0	465	465	1,00	0
Gesamt	365		78.942	7.303	86.246	0	12.500	12.500		0

KB* = 0,00 kWh/m³a

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 60°/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	Nein		22,0	Nein	28,13	0
Steigleitungen	Nein		18,0	Nein	42,97	100
Anbindeleitungen	Nein		15,0	Nein	300,79	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

Energieträger Heizöl Extra leicht

Modulierung ohne Modulierungsfähigkeit

Baujahr Kessel 1978-1994

Nennwärmeleistung 40,00 kW freie Eingabe

Standort konditionierter Bereich

Heizgerät Standardkessel

Heizkreis gleitender Betrieb

☒ Heizkessel mit Gebläseunterstützung

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems
Kessel bei Vollast 100%

$k_r = 1,50\%$ Fixwert

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht

$\eta_{100\%} = 85,2\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen

$\eta_{be,100\%} = 85,2\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung

$q_{bb,Pb} = 1,4\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Ölpumpe	800,00 W	Defaultwert	Umwälzpumpe	92,27 W	Defaultwert
			Gebläse für Brenner	200,00 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	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		22,0	Nein	12,59	0
Steigleitungen	Nein		22,0	Nein	21,49	100
Stichleitungen					12,89	Material Kupfer 1,08 W/m

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 300 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,36 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 76,66 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BeIEB **21,68 kWh/m²a**

Verluste und Gewinne

