Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Stefan Maier
Stefan Maier
Magersdorf 116
9433 St. Andrä
+43 676 55 71 570
office@ing-maier.at

ing-maier

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

Kulturstadl

GDE St. Andrä
St. Andrä 100
9433 St. Andrä

05.10.2025

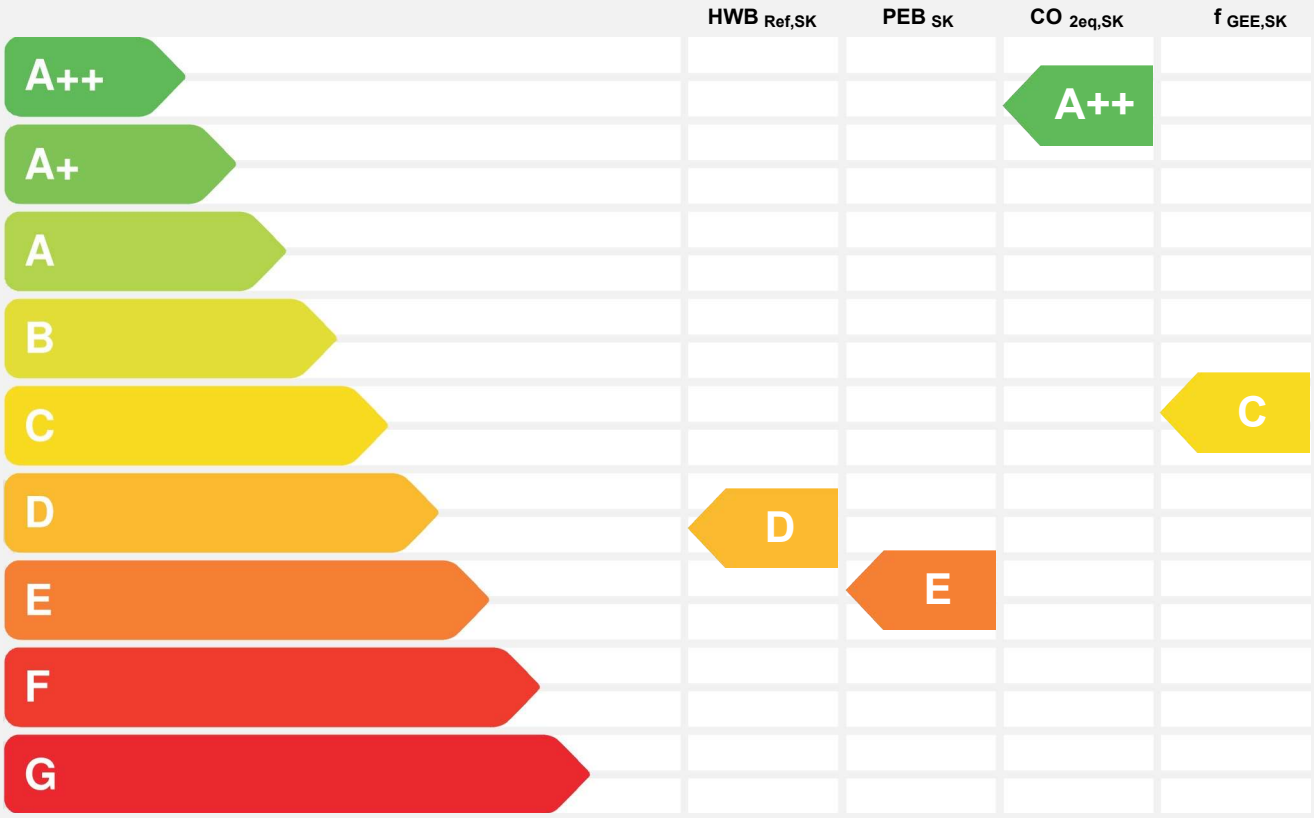
Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

ing-maier

BEZEICHNUNG	Kulturstadl	**Umsetzungsstand**	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	1900
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude	Letzte Veränderung	2012
Straße	Maria Rojach 17a	Katastralgemeinde	Lindhof
PLZ/Ort	9422 Maria Rojach	KG-Nr.	77267
Grundstücksnr.	.7, 627	Seehöhe	438 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 $_{n.ern.}$) 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: 2018-01 – 2021-12, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

ing-maier

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	667,5 m²	Heiztage	308 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	534,0 m²	Heizgradtage	3.925 Kd	Solarthermie	- m²
Brutto-Volumen (V_B)	3.678,1 m³	Klimaregion	SB	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.622,1 m²	Norm-Außentemperatur	-14,4 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,44 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,27 m	mittlerer U-Wert	0,54 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m²	LEK_T -Wert	37,66	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	$HWB_{Ref,RK}$	=	110,2	kWh/m²a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB^*_{RK}	=	0,0	kWh/m³a
Endenergiebedarf	EEB_{RK}	=	215,2	kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,RK}$	=	1,26	
Heizwärmebedarf	HWB_{RK}	=	115,1	kWh/m²a
Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW+Bel	$PEB_{HEB+BelEB,n.ern.,RK}$	=	41,0	kWh/m²a

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$Q_{h,Ref,SK}$	=	89.686	kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$	=	134,4	kWh/m²a
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK}$	=	94.684	kWh/a	HWB_{SK}	=	141,8	kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	7.797	kWh/a	WWWB	=	11,7	kWh/m²a
Heizenergiebedarf	$Q_{HEB,SK}$	=	151.741	kWh/a	HEB_{SK}	=	227,3	kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser					$e_{AWZ,WW}$	=	3,06	
Energieaufwandszahl Raumheizung					$e_{AWZ,RH}$	=	1,43	
Energieaufwandszahl Heizen					$e_{AWZ,H}$	=	1,56	
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB}	=	1.355	kWh/a	BSB	=	2,0	kWh/m²a
Kühlbedarf	$Q_{KB,SK}$	=	8.145	kWh/a	KB_{SK}	=	12,2	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}	=	14.472	kWh/a	BelEB	=	21,7	kWh/m²a
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK}$	=	167.568	kWh/a	EEB_{SK}	=	251,0	kWh/m²a
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK}$	=	202.738	kWh/a	PEB_{SK}	=	303,7	kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.ern.,SK}$	=	31.417	kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$	=	47,1	kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBern.,SK}$	=	171.321	kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$	=	256,6	kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2eq,SK}$	=	4.631	kg/a	$CO_{2eq,SK}$	=	6,9	kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor					$f_{GEE,SK}$	=	1,26	
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE,SK}$	=	-	kWh/a	$PVE_{EXPORT,SK}$	=	-	kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	05.10.2025
Gültigkeitsdatum	04.10.2035
Geschäftszahl	

ErstellerIn: Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Stefan Maier
Magersdorf 116, 9433 St. Andrä

Unterschrift

Ingenieurbüro
Wirtschaftsingenieurwesen im Maschinenbau
Dipl.-Wirt.-Ing. (FH)
Stefan Maier
Magersdorf 116, 9433 St. Andrä
Mobil: +43 676 5521570, Mail: office@ing-maier.at

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Datenblatt GEQ
Kulturstadl

ing-maier

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

$HWB_{Ref,SK}$ 134 **$f_{GEE,SK}$ 1,26**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	668 m²	charakteristische Länge l_c	2,27 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3.678 m³	Kompaktheit A_B / V_B	0,44 m^{-1}
Gebäudehüllfläche A_B	1.622 m²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Laut Kundenunterlagen, 17.09.2025
Bauphysikalische Daten:	Laut Kundenunterlagen, 17.09.2025
Haustechnik Daten:	Laut Kundenunterlagen, 17.09.2025

Haustechniksystem

Raumheizung:	Fester Brennstoff automatisch (Pellets)
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.

Empfehlungen zur Verbesserung
Kulturstadl

ing-maier

Allgemeines

Dieser Teil dient der Information, um energietechnische Verbesserungsmöglichkeiten des untersuchten Gebäudes beispielhaft aufzuzeigen.

Es werden im OIB-Leitfaden (siehe Punkt 4 des Leitfadens zur OIB-Richtlinie6) vom Energieausweishersteller die Angabe von Maßnahmen nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten des untersuchten Objektes gefordert:

- Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Qualität der Gebäudehülle
- Maßnahmen zur Verbesserung der energetischen Effizienz der haustechnischen Anlagen.
- Maßnahmen zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energieträger.
- Maßnahmen zur Verbesserung organisatorischer Maßnahmen.
- Maßnahmen zur Reduktion der CO2-Emissionen.

Es sind mindestens zwei Maßnahmen auszuweisen, die zu einer Verbesserung des thermisch energetischen Zustandes des Gebäudes führen. DIese Empfehlungen sollten nach technischen, ökologischen und wirtschaftlichen Grundsätzen erstellt werden.

Es können die oben genannten Verbesserungen durch folgende Maßnahmen erzielt werden:
Gebäudehülle (Dämmen & Fenster)
- Decken und Wände zu Dachraum
- Außenwände
- Dachschräge
- Kellerdecke
- Wand zu Garage

Haustechnik (Raumheizung, Warmwasser & Lüftung)
- Umstellen des Heizungssystems
- Einbau elektronisch gesteuerter Thermostatventile
- Austausch der Heizungsumwälzpumpen durch leistungsoptimierte gesteuerte Pumpen
- Durchführen eines hydraulischen Abgleichs des Heizkreislaufes

Maßnahmen die lediglich zu einer Verbesserung in die nächst bessere Klasse führen lassen sich wirtschaftlich meist nicht darstellen. Aus diesem Grund sind umfassende Verbesserungsmaßnahmen für den Neubaustandard dargestellt.

Gebäudehülle

- Dämmung Außenwand / Innenwand

Die Außenwände sollten zusätzlich mit ca. 16cm und einem Lambda von 0,034W/mK gedämmt werden um einen U-Wert von kleiner 0,21W/m²K zu erreichen.

Haustechnik

- Errichtung einer Photovoltaikanlage

Die Montage einer 5kWp Photovoltaikanlage sollte in Erwägung gezogen werden.

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2023): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

ing-maier

Projektanmerkungen
Kulturstadl

Allgemein

Die Berechnung wurde anhand von Planunterlagen und Auskünfte des Besitzers erstellt, wobei die Aufbauten der Bauteile teilweise angenommen wurden, da unbekannt.
Sollten die genauen Bauteilaufbauten z.B. im Zuge einer Sanierung bekannt werden, so müssten diese entsprechend angepasst werden. Die berechneten Werte in diesem Energieausweis können daher entsprechend abweichen.

Sollte es zu grundlegenden Veränderungen der Geometrie, Bauteilaufbauten oder Haustechnik kommen, so ist dieser Energieausweis nicht mehr gültig. Maximale Gültigkeit: 10 Jahre ab Ausstelldatum.

Achtung: bei einer umfassenden Sanierung sind entsprechend der Gebäuderichtlinie bestimmte Werte (U-Werte, HWB, EEB) einzuhalten. Umfassende Sanierung (größere Renovierung): Sanierungskosten größer als 25% des Wertes des bestehenden Gebäudes oder Sanierung zumindest von 25% der Gebäudehülle)
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, sowie der Bauphysik erfolgt. Für evt. Schäden oder Beeinträchtigungen wie z.B. durch Schimmel wird ausdrücklich keine Verantwortung übernommen!

Bei einer Sanierung soll auf Wärmebrückenfreiheit und auf die luftdichte Ausführung geachtet werden. Auf richtiges Lüftungsverhalten ist zu achten (Stoßlüftung). Die Gebäudehülle beim Neubau muss dauerhaft luft- und winddicht ausgeführt sein. Die Luftwechselrate n50 - gemessen bei 50 Pascal Druckdifferenz zwischen innen und außen, gemittelt über Unter- und Überdruck und bei geschlossenen Ab- und Zuluftöffnungen - darf den Wert 3 pro Stunde nicht überschreiten. Wird eine mechanisch betriebene Lüftungsanlage mit oder ohne Wärmerückgewinnung eingebaut, darf die Luftwechselrate n50 den Wert 1,5 pro Stunde nicht überschreiten. Bei Einfamilien-, Doppel- bzw. Reihenhäusern ist dieser Wert für jedes Haus,
bei Mehrfamilienhäusern für jede Wohneinheit einzuhalten. Ein Mitteln der einzelnen Wohnungen ist nicht zulässig.

Bei Anwendung eines Prüfverfahrens ist die Luftwechselrate n50 gemäß ÖNORM EN 13829 zu ermitteln.
Es wird empfohlen, die luftdichte Gebäudehülle (Blowerdoortest) nach Fertigstellung der luftdichten Gebäudehülle (vor Einbringung des Estrichs) zu testen um eventuelle Undichtigkeiten nachzubessern.

Klasseneinteilung

HWB (Heizwärmebedarf)
Klasse A++: HWB BGF,SK <= 10 kWh/(m²a)
Klasse A+: HWB BGF,SK <= 15 kWh/(m²a)
Klasse A: HWB BGF,SK <= 25 kWh/(m²a)
Klasse B: HWB BGF,SK <= 50 kWh/(m²a)
Klasse C: HWB BGF,SK <= 100 kWh/(m²a)
Klasse D: HWB BGF,SK <= 150 kWh/(m²a)
Klasse E: HWB BGF,SK <= 200 kWh/(m²a)
Klasse F: HWB BGF,SK <= 250 kWh/(m²a)
Klasse G: HWB BGF,SK > 250 kWh/(m²a)

PEB (Primärenergiebedarf)
Klasse A++: PEB BGF,SK = 60 kWh/(m²a)
Klasse A+: PEB BGF,SK = 70 kWh/(m²a)
Klasse A: PEB BGF,SK = 80 kWh/(m²a)
Klasse B: PEB BGF,SK = 160 kWh/(m²a)
Klasse C: PEB BGF,SK = 220 kWh/(m²a)
Klasse D: PEB BGF,SK = 280 kWh/(m²a)
Klasse E: PEB BGF,SK = 340 kWh/(m²a)
Klasse F: PEB BGF,SK = 400 kWh/(m²a)
Klasse G: PEB BGF,SK > 400 kWh/(m²a)

ing-maier

Projektanmerkungen
Kulturstadl

Klasse G: PEB BGF,SK > 400 kWh/(m²a)

CO2 (Kohlendioxidemissionen)
Klasse A++: CO2 BGF,SK = 8 kg/(m²a)
Klasse A+: CO2 BGF,SK = 10 kg/(m²a)
Klasse A+: CO2 BGF,SK = 10 kg/(m²a)
Klasse A: CO2 BGF,SK = 15 kg/(m²a)
Klasse B: CO2 BGF,SK = 30 kg/(m²a)
Klasse C: CO2 BGF,SK = 40 kg/(m²a)
Klasse D: CO2 BGF,SK = 50 kg/(m²a)
Klasse E: CO2 BGF,SK = 60 kg/(m²a)
Klasse F: CO2 BGF,SK = 70 kg/(m²a)
Klasse G: CO2 BGF,SK > 70 kg/(m²a)

fGEE (Gesamtenergieeffizienzfaktor)
Klasse A++: f GEE = 0,55
Klasse A+: f GEE = 0,70
Klasse A: f GEE = 0,85
Klasse B: f GEE = 1,00
Klasse C: f GEE = 1,75
Klasse D: f GEE = 2,50
Klasse E: f GEE = 3,25
Klasse F: f GEE = 4,00
Klasse G: f GEE > 4,00

Bauteile

Der Aufbau der Bauteile wurde auf Grund der Angaben des Kunden eingegeben.

Fenster

Die Fenster wurden auf Grundlage der Angaben des Kunden eingegeben.

Geometrie

Die Geometrie wurde auf Grundlage der Angaben des Kunden eingegeben.

Haustechnik

Die Haustechnik wurde auf Grundlage der Angaben des Kunden eingegeben.

ing-maier

Heizlast Abschätzung

Kulturstadl

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr
GDE St. Andrä
St. Andrä 100
9433 St. Andrä
Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung
Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-14,4 °C	Standort:	Maria Rojach
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	36,4 K	beheizten Gebäudeteile:	3.678,06 m³
		Gebäudehüllfläche:	1.622,12 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.-koeffizient U [W/m² K]	Korr.-faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01	ZD01 Decke zu Dachraum	180,86	0,142	0,90	23,16
AW01	AW07 Außenwand EG (Bestand)	170,62	2,321	1,00	396,00
AW02	AW01 Außenwand EG	163,29	0,297	1,00	48,49
AW03	AW4 Außenwand 18 OG	118,85	0,318	1,00	37,85
AW04	AW6 Außenwand 63 OG	117,29	0,300	1,00	35,13
AW05	AW2 Außenwand EG Neu	5,41	0,170	1,00	0,92
DS01	DS01 Dachschräge	275,34	0,142	1,00	39,17
FE/TÜ	Fenster u. Türen	89,17	1,285		114,62
EB01	B1 Fußboden	156,20	0,209	0,70	22,82
EB02	B2 Fußboden	134,76	0,227	0,70	21,43
ID01	B4 Fußboden zu Lager/Technik	85,62	0,236	0,70	14,16
IW01	AW03 Wand 80 zu Lager/Heizraum	45,02	0,574	0,70	18,08
IW02	IW01 Wand zu Lager	43,43	0,357	0,70	10,85
IW03	AW08 Außenwand gegen Dachraum	36,24	0,286	0,70	7,26
	Summe OBEN-Bauteile	456,21			
	Summe UNTEN-Bauteile	376,58			
	Summe Außenwandflächen	575,47			
	Summe Innenwandflächen	124,69			
	Fensteranteil in Außenwänden 13,4 %	89,17			

Summe		**[W/K]**	**790**
Wärmebrücken (vereinfacht)		**[W/K]**	**79**
Transmissions - Leitwert		**[W/K]**	**891,86**
Lüftungs - Leitwert		**[W/K]**	**1.085,78**
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 2,30 1/h	**[kW]**	**72,0**
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (668 m²)		**[W/m² BGF]**	**107,84**

ing-maier

Heizlast Abschätzung

Kulturstadl

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.

ing-maier

Bauteile

Kulturstadl

EB01 B1 Fußboden

bestehend

		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Steinfliesen		B	0,0200	1,400	0,014
Zementestrich	F	B	0,0750	1,700	0,044
PE-Folie		B	0,0002	0,500	0,000
EPS-W25		B	0,1000	0,036	2,778
Trittschalldämmplatte		B	0,0300	0,042	0,714
PE-Folie		B	0,0002	0,500	0,000
EPS-Granulat-Bestand		B	0,0600	0,060	1,000
Dichtungsbahn		B	0,0050	0,230	0,022
Stahlbeton		B	0,1200	2,500	0,048
PE-Folie		B	0,0002	0,500	0,000
Planum		B *	0,0500	1,400	0,036
			Dicke	**0,4106**	
		Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,4606**	**U-Wert**	**0,21**

EB02 B2 Fußboden

bestehend

		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Steinfliesen		B	0,0200	1,400	0,014
Zementestrich	F	B	0,0750	1,700	0,044
PE-Folie		B	0,0002	0,500	0,000
EPS-W25		B	0,0500	0,036	1,389
Trittschalldämmplatte		B	0,0300	0,042	0,714
PE-Folie		B	0,0002	0,500	0,000
EPS-Granulat-Bestand		B	0,1200	0,060	2,000
Dichtungsbahn		B	0,0050	0,230	0,022
Stahlbeton		B	0,1200	2,500	0,048
PE-Folie		B	0,0002	0,500	0,000
Planum		B *	0,0500	1,400	0,036
			Dicke	**0,4206**	
		Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,4706**	**U-Wert**	**0,23**

AW01 AW07 Außenwand EG (Bestand)

bestehend

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Natursteinmauerwerk	B	0,6000	2,300	0,261
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,6000**	**U-Wert**	**2,32**

AW02 AW01 Außenwand EG

bestehend

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Spachtel inkl. Amierung	B	0,0030	0,800	0,004
Schaumglasplatten	B	0,1200	0,041	2,927
Klebespachtel	B	0,0050	0,800	0,006
Natursteinmauerwerk	B	0,6000	2,300	0,261
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,7280**	**U-Wert**	**0,30**

AW03 AW4 Außenwand 18 OG

bestehend

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Spachtel inkl. Amierung	B	0,0030	0,800	0,004
Mineralschaumplatten	B	0,1200	0,045	2,667
Klebespachtel	B	0,0050	0,800	0,006
Kalkgipsputz	B	0,0150	0,700	0,021
Vollziegel	B	0,1800	0,700	0,257
Kalk-Zementputz	B	0,0150	1,000	0,015
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,3380**	**U-Wert**	**0,32**

ing-maier

Bauteile

Kulturstadl

AW04 AW6 Außenwand 63 OG

bestehend

	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Spachtel inkl. Amierung	B		0,0030	0,800	0,004
Mineralschaumplatten	B		0,1000	0,045	2,222
Klebespachtel	B		0,0050	0,800	0,006
Kalkgipsputz	B		0,0150	0,700	0,021
Vollziegel	B		0,6300	0,700	0,900
Kalk-Zementputz	B		0,0150	1,000	0,015
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,7680**	**U-Wert**	**0,30**

AW05 AW2 Außenwand EG Neu

bestehend

	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Spachtel inkl. Amierung	B		0,0030	0,800	0,004
Schaumglasplatten	B		0,1200	0,041	2,927
Klebespachtel	B		0,0050	0,800	0,006
Ziegel	B		0,2500	0,090	2,778
Kalk-Zementputz	B		0,0150	1,000	0,015
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,3930**	**U-Wert**	**0,17**

IW01 AW03 Wand 80 zu Lager/Heizraum

bestehend

	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Natursteinmauerwerk	B		0,8000	2,300	0,348
Trennfugenplatte	B		0,0300	0,033	0,909
Steinsplittbetonstein	B		0,1200	0,530	0,226
	Rse+Rsi = 0,26	**Dicke gesamt**	**0,9500**	**U-Wert**	**0,57**

IW02 IW01 Wand zu Lager

bestehend

	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Kalkgipsputz	B		0,0150	0,700	0,021
Ziegel	B		0,2500	0,100	2,500
Kalkgipsputz	B		0,0150	0,700	0,021
	Rse+Rsi = 0,26	**Dicke gesamt**	**0,2800**	**U-Wert**	**0,36**

IW03 AW08 Außenwand gegen Dachraum

bestehend

	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Holz	B		0,0240	0,120	0,200
PE-Folie	B		0,0002	0,500	0,000
Holz dazw.	B	10,0 %		0,120	0,100
Mineralwolle	B	90,0 %	0,1200	0,035	3,086
Holz	B		0,0240	0,120	0,200
RTo 3,5672 RTu 3,4190 RT 3,4931		**Dicke gesamt**	**0,1682**	**U-Wert**	**0,29**
Holz: Achsabstand 0,600 Breite 0,060		Rse+Rsi 0,26			

ZD01 B4 Zwischendecke

bestehend

	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Holzdielen	B		0,0240	0,150	0,160
Zementestrich	F B		0,0750	1,700	0,044
PE-Folie	B		0,0002	0,500	0,000
Trittschalldämmplatte	B		0,0350	0,035	1,000
Stahlbeton	B		0,1500	2,500	0,060
Perlit, Leca	B		0,3000	0,150	2,000
Kesselschlacke	B		0,1400	0,350	0,400
Vollziegel	B		0,1500	0,700	0,214
Kalk-Zementputz	B		0,0150	1,000	0,015
	Rse+Rsi = 0,26	**Dicke gesamt**	**0,8892**	**U-Wert**	**0,24**

ing-maier

Bauteile

Kulturstadl

ID01 B4 Fußboden zu Lager/Technik

bestehend

		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Holzdielen		B	0,0240	0,150	0,160
Zementestrich	F	B	0,0750	1,700	0,044
PE-Folie		B	0,0002	0,500	0,000
Trittschalldämmplatte		B	0,0350	0,035	1,000
Stahlbeton		B	0,1500	2,500	0,060
Perlit, Leca		B	0,3000	0,150	2,000
Kesselschlacke		B	0,1400	0,350	0,400
Vollziegel		B	0,1500	0,700	0,214
Kalk-Zementputz		B	0,0150	1,000	0,015
		Rse+Rsi = 0,34	**Dicke gesamt**	**0,8892**	**U-Wert** **0,24**

DS01 DS01 Dachschräge

bestehend

		von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Unterdachbahn		B		0,0002	0,230	0,001
Holzschalung		B		0,0240	0,120	0,200
Sparren dazw.		B	15,0 %	0,2400	0,120	0,300
Mineralwolle		B	85,0 %		0,035	5,829
Dampfbremsfolie		B		0,0002	0,500	0,000
Konterlattung dazw.		B	5,0 %	0,0500	0,120	0,021
Mineralwolle		B	95,0 %		0,035	1,357
Gipskartonplatte		B		0,0150	0,250	0,060

RTo 7,2965 RTu 6,7613 RT 7,0289 **Dicke gesamt** **0,3294** **U-Wert** **0,14**

Sparren: Achsabstand 0,800 Breite 0,120 Rse+Rsi 0,2

Konterlattung: Achsabstand 0,800 Breite 0,040

AD01 ZD01 Decke zu Dachraum

bestehend

		von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Unterdachbahn		B		0,0002	0,230	0,001
Holzschalung		B		0,0240	0,120	0,200
Sparren dazw.		B	15,0 %	0,2400	0,120	0,300
Mineralwolle		B	85,0 %		0,035	5,829
Dampfbremsfolie		B		0,0002	0,500	0,000
Konterlattung dazw.		B	5,0 %	0,0500	0,120	0,021
Mineralwolle		B	95,0 %		0,035	1,357
Gipskartonplatte		B		0,0150	0,250	0,060

RTo 7,2965 RTu 6,7613 RT 7,0289 **Dicke gesamt** **0,3294** **U-Wert** **0,14**

Sparren: Achsabstand 0,800 Breite 0,120 Rse+Rsi 0,2

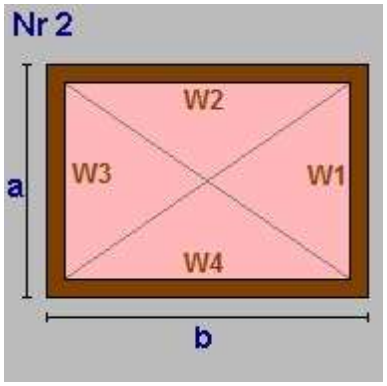
Konterlattung: Achsabstand 0,800 Breite 0,040

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

ing-maier

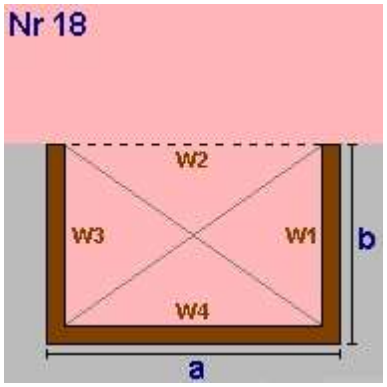
Geometrieausdruck
Kulturstadl

EG Grundform



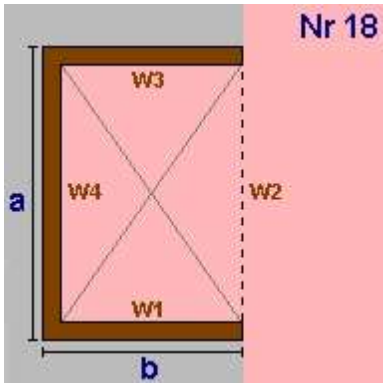

```
a =  8,90     b  = 17,55
lichte Raumhöhe  =  3,58 + obere Decke: 0,89 => 4,47m
BGF      156,20m²  BRI    698,07m³

Wand W1   12,33m²  AW01 AW07 Außenwand EG (Bestand)
          Teilung  Eingabe Fläche
           24,16m²  AW02 AW01 Außenwand EG
          Teilung  Eingabe Fläche
            3,29m²  AW05 AW2 Außenwand EG Neu
Wand W2   20,51m²  AW01
          Teilung  Eingabe Fläche
           57,92m²  AW02 AW01 Außenwand EG
Wand W3   39,78m²  IW02 IW01 Wand zu Lager
Wand W4   78,43m²  AW01 AW07 Außenwand EG (Bestand)

Decke    156,20m²  ZD01 B4 Zwischendecke
Boden    156,20m²  EB01 B1 Fußboden
```

EG Gang




```
a = 17,55     b  =  4,96
lichte Raumhöhe  =  3,37 + obere Decke: 0,89 => 4,26m
BGF       87,05m²  BRI    370,75m³

Wand W1    4,76m²  AW01 AW07 Außenwand EG (Bestand)
          Teilung  Eingabe Fläche
           16,37m²  AW02 AW01 Außenwand EG
Wand W2  -74,75m²  AW01
Wand W3   21,13m²  AW01
Wand W4   16,83m²  AW01
          Teilung  Eingabe Fläche
           57,92m²  AW02 AW01 Außenwand EG

Decke     87,05m²  ZD01 B4 Zwischendecke
Boden     87,05m²  EB02 B2 Fußboden
```

EG Gang




```
a =  4,96     b  =  9,62
lichte Raumhöhe  =  3,37 + obere Decke: 0,89 => 4,26m
BGF       47,72m²  BRI    203,23m³

Wand W1    9,22m²  AW01 AW07 Außenwand EG (Bestand)
          Teilung  Eingabe Fläche
           31,75m²  AW02 AW01 Außenwand EG
Wand W2  -21,13m²  AW01
Wand W3   40,97m²  IW01 AW03 Wand 80 zu Lager/Heizraum
Wand W4    7,29m²  AW01 AW07 Außenwand EG (Bestand)
          Teilung  Eingabe Fläche
           11,72m²  AW02 AW01 Außenwand EG
          Teilung  Eingabe Fläche
            2,12m²  AW05 AW2 Außenwand EG Neu

Decke     47,72m²  ZD01 B4 Zwischendecke
Boden     47,72m²  EB02 B2 Fußboden
```

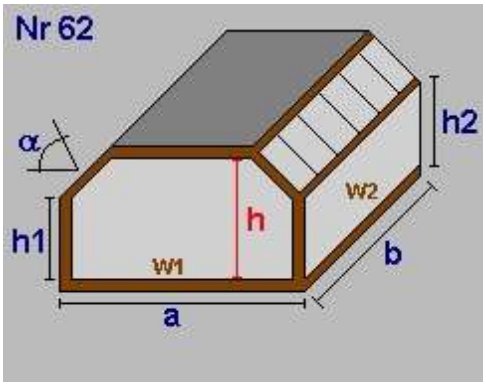
EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]:	**290,96**
EG Bruttorauminhalt [m³]:	**1.272,05**

ing-maier

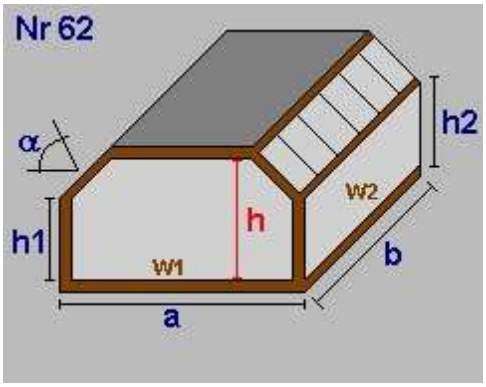
Geometrieausdruck
Kulturstadl

DG Manipulationsfläche




```
Dachneigung a(°) 44,70
a = 13,86     b  =  8,33
h1=  3,35     h2 =  3,35
lichte Raumhöhe(h)=  7,05 + obere Decke: 0,33 => 7,38m
BGF      115,45m²  BRI    715,31m³

Dachfl.    95,44m²
Decke      47,62m²
Wand W1    85,87m²  IW03 AW08 Außenwand gegen Dachraum
Wand W2     7,41m²  AW04 AW6 Außenwand 63 OG
          Teilung  Eingabe Fläche
           20,50m²  AW03 AW4 Außenwand 18 OG
Wand W3    25,43m²  AW04
          Teilung  Eingabe Fläche
           60,44m²  AW03 AW4 Außenwand 18 OG
Wand W4     7,41m²  AW04
          Teilung  Eingabe Fläche
           20,50m²  AW03 AW4 Außenwand 18 OG

Dach       95,44m²  DS01 DS01 Dachschräge
Decke      47,62m²  AD01 ZD01 Decke zu Dachraum
Boden     -29,83m²  ZD01 B4 Zwischendecke
Teilung    85,62m²  ID01
```

DG Veranstaltungssaal

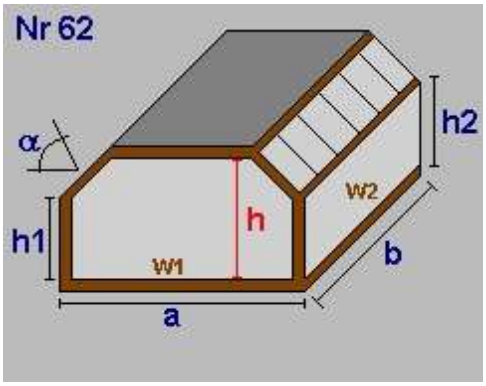



```
Dachneigung a(°) 44,70
a = 13,86     b  = 10,39
h1=  3,35     h2 =  3,35
lichte Raumhöhe(h)=  5,02 + obere Decke: 0,33 => 5,35m
BGF      144,01m²  BRI    728,37m³

Dachfl.    59,07m²
Decke     102,02m²
Wand W1   -70,10m²  IW03 AW08 Außenwand gegen Dachraum
Wand W2    34,81m²  AW04 AW6 Außenwand 63 OG
Wand W3   -70,10m²  IW03 AW08 Außenwand gegen Dachraum
Wand W4    19,03m²  AW04 AW6 Außenwand 63 OG
          Teilung  Eingabe Fläche
           15,78m²  AW03 AW4 Außenwand 18 OG

Dach       59,07m²  DS01 DS01 Dachschräge
Decke     102,02m²  AD01 ZD01 Decke zu Dachraum
Boden    -144,01m²  ZD01 B4 Zwischendecke
```

ing-maier

Geometrieausdruck
Kulturstadl

DG Foyer




```
Dachneigung a(°) 44,70
a = 13,86     b  =  8,45
h1=  3,35     h2 =  3,35
lichte Raumhöhe(h)=  8,05 + obere Decke: 0,33 => 8,38m
BGF      117,12m²  BRI    765,38m³

Dachfl.  120,84m²
Decke     31,23m²
Wand W1   20,86m²  AW04 AW6 Außenwand 63 OG
          Teilung  Eingabe Fläche
          69,72m²  AW01 AW07 Außenwand EG (Bestand)
Wand W2    7,20m²  AW04
          Teilung  Eingabe Fläche
          21,11m²  AW03 AW4 Außenwand 18 OG
Wand W3   90,58m²  IW03 AW08 Außenwand gegen Dachraum
Wand W4    7,74m²  AW04 AW6 Außenwand 63 OG
          Teilung  Eingabe Fläche
          20,57m²  AW03 AW4 Außenwand 18 OG

Dach     120,84m²  DS01 DS01 Dachschräge
Decke     31,23m²  AD01 ZD01 Decke zu Dachraum
Boden   -117,12m²  ZD01 B4 Zwischendecke
```

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 376,58
DG Bruttorauminhalt [m³]: 2.209,06

Deckenvolumen EB01

Fläche	156,20 m²	x Dicke 0,41 m =	64,13 m³

Deckenvolumen EB02

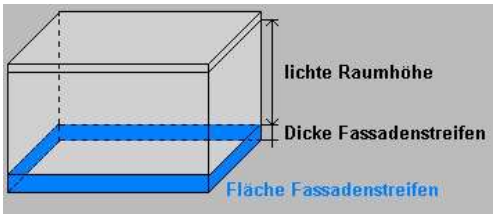
Fläche	134,76 m²	x Dicke 0,42 m =	56,68 m³

Deckenvolumen ID01

Fläche	85,62 m²	x Dicke 0,89 m =	76,13 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 196,95

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand		Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	EB01	0,411m	44,00m	18,07m²
AW01	-	EB02	0,421m	19,54m	8,22m²
IW01	-	EB02	0,421m	9,62m	4,05m²
IW02	-	EB01	0,411m	8,90m	3,65m²

ing-maier

Geometrieausdruck
Kulturstadl

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	**667,53**
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	**3.678,06**

ing-maier

Fenster und Türen

Kulturstadl

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	1,00	1,40	0,050	1,23	1,25		0,55			
										1,23						
N																
B T1	EG	AW02	1 1,01 x 0,64	1,01	0,64	0,65	1,00	1,40	0,050	0,31	1,39	0,90	0,55	0,50	1,00	0,00
B T1	EG	AW02	1 1,48 x 0,89	1,48	0,89	1,32	1,00	1,40	0,050	0,81	1,30	1,71	0,55	0,50	1,00	0,00
B T1	EG	AW02	1 1,40 x 2,90	1,40	2,90	4,06	1,00	1,40	0,050	2,67	1,31	5,31	0,55	0,50	1,00	0,00
B T1	EG	AW02	1 1,70 x 2,42	1,70	2,42	4,11	1,00	1,40	0,050	2,92	1,25	5,16	0,55	0,50	1,00	0,00
B T1	EG	AW02	1 1,70 x 1,74	1,70	1,74	2,96	1,00	1,40	0,050	2,19	1,20	3,56	0,55	0,50	1,00	0,00
B T1	DG	AW03	3 1,17 x 2,09	1,17	2,09	7,34	1,00	1,40	0,050	5,16	1,23	9,04	0,55	0,50	1,00	0,00
		8				**20,44**				**14,06**		**25,68**				
O																
B T1	EG	AW02	4 1,10 x 1,30	1,10	1,30	5,72	1,00	1,40	0,050	3,65	1,28	7,32	0,55	0,50	1,00	0,00
B T1	EG	AW02	1 0,81 x 0,64	0,81	0,64	0,52	1,00	1,40	0,050	0,23	1,41	0,73	0,55	0,50	1,00	0,00
B	EG	AW02	1 1,10 x 2,27 Haustür	1,10	2,27	2,50				1,75	1,50	3,75	0,55	0,50	1,00	0,00
B T1	DG	AW03	4 1,01 x 1,93	1,01	1,93	7,80	1,00	1,40	0,050	5,21	1,26	9,82	0,55	0,50	1,00	0,00
B T1	DG	AW04	1 4,03 x 3,12	4,03	3,12	12,57	1,00	1,40	0,050	9,88	1,20	15,15	0,55	0,50	1,00	0,00
		11				**29,11**				**20,72**		**36,77**				
S																
B T1	EG	AW02	1 1,03 x 2,55	1,03	2,55	2,63	1,00	1,40	0,050	1,82	1,24	3,26	0,55	0,50	1,00	0,00
B T1	EG	AW02	1 1,43 x 1,05	1,43	1,05	1,50	1,00	1,40	0,050	0,96	1,28	1,92	0,55	0,50	1,00	0,00
B T1	DG	AW03	3 1,17 x 2,09	1,17	2,09	7,34	1,00	1,40	0,050	5,16	1,23	9,04	0,55	0,50	1,00	0,00
		5				**11,47**				**7,94**		**14,22**				
W																
B T1	EG	AW02	1 1,01 x 0,64	1,01	0,64	0,65	1,00	1,40	0,050	0,31	1,39	0,90	0,55	0,50	1,00	0,00
B	EG	AW02	3 1,01 x 2,27 Haustür	1,01	2,27	6,88				4,81	1,50	10,32	0,55	0,50	1,00	0,00
B	EG	AW02	1 1,30 x 2,36 Haustür	1,30	2,36	3,07				2,15	1,50	4,60	0,55	0,50	1,00	0,00
B T1	DG	AW03	4 1,01 x 1,93	1,01	1,93	7,80	1,00	1,40	0,050	5,21	1,26	9,82	0,55	0,50	1,00	0,00
B T1	DG	AW03	2 2,34 x 2,09	2,34	2,09	9,78	1,00	1,40	0,050	6,88	1,27	12,42	0,55	0,50	1,00	0,00
		11				**28,18**				**19,36**		**38,06**				
Summe		**35**				**89,20**				**62,08**		**114,73**				

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

ing-maier

Rahmen
Kulturstadl

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Rahmen
1,17 x 2,09	0,120	0,120	0,120	0,120	30								Rahmen
1,01 x 1,93	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Rahmen
4,03 x 3,12	0,120	0,120	0,120	0,120	21						3	0,120	Rahmen
2,34 x 2,09	0,120	0,120	0,120	0,120	30						2	0,120	Rahmen
1,01 x 0,64	0,120	0,120	0,120	0,120	52								Rahmen
1,48 x 0,89	0,120	0,120	0,120	0,120	39								Rahmen
1,40 x 2,90	0,120	0,120	0,120	0,120	34					3		0,120	Rahmen
1,70 x 2,42	0,120	0,120	0,120	0,120	29			1	0,120				Rahmen
1,70 x 1,74	0,120	0,120	0,120	0,120	26								Rahmen
1,10 x 1,30	0,120	0,120	0,120	0,120	36								Rahmen
0,81 x 0,64	0,120	0,120	0,120	0,120	56								Rahmen
1,03 x 2,55	0,120	0,120	0,120	0,120	31								Rahmen
1,43 x 1,05	0,120	0,120	0,120	0,120	36								Rahmen

Rb.li,re,o,u ..... Rahmenbreite links,rechts,oben, unten [m]
Stb. ..... Stulpbreite [m]
Pfb. ..... Pfostenbreite [m]
Typ ..... Prüfnormmaßtyp
H-Sp. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen
V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen
% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters
Spb. .... Sprossenbreite [m]

ing-maier

Kühlbedarf Standort Kulturstadl

Kühlbedarf Standort (Maria Rojach)

BGF 667,53 m² L_T 847,85 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,35
BRI 3.678,06 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	-2,58	18.031	6.735	24.765	5.322	751	6.072	1,00	0
Februar	28	0,21	14.692	5.488	20.179	4.807	1.216	6.022	1,00	0
März	31	4,94	13.282	4.961	18.243	5.322	1.763	7.084	1,00	0
April	30	9,80	9.891	3.695	13.586	5.150	1.981	7.130	0,99	0
Mai	31	14,20	7.441	2.779	10.220	5.322	2.409	7.730	0,96	0
Juni	30	17,95	4.916	1.836	6.752	5.150	2.421	7.571	0,82	1.858
Juli	31	19,86	3.871	1.446	5.317	5.322	2.589	7.910	0,66	3.665
August	31	19,04	4.390	1.640	6.029	5.322	2.363	7.685	0,75	2.623
September	30	15,41	6.467	2.416	8.883	5.150	1.932	7.081	0,95	0
Oktober	31	9,77	10.240	3.825	14.065	5.322	1.317	6.638	1,00	0
November	30	3,48	13.750	5.136	18.886	5.150	771	5.921	1,00	0
Dezember	31	-1,33	17.238	6.439	23.677	5.322	568	5.889	1,00	0
Gesamt	**365**		**124.208**	**46.394**	**170.602**	**62.656**	**20.079**	**82.735**		**8.145**

KB = 12,20 kWh/m²a

ing-maier

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima
Kulturstadl

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 667,53 m² L_T 847,93 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,10
BRI 3.678,06 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	16.106	1.345	17.451	0	624	624	1,00	0
Februar	28	2,73	13.259	1.107	14.367	0	1.005	1.005	1,00	0
März	31	6,81	12.106	1.011	13.117	0	1.517	1.517	1,00	0
April	30	11,62	8.779	733	9.512	0	1.889	1.889	1,00	0
Mai	31	16,20	6.182	516	6.699	0	2.442	2.442	1,00	0
Juni	30	19,33	4.072	340	4.412	0	2.421	2.421	1,00	0
Juli	31	21,12	3.079	257	3.336	0	2.531	2.531	0,98	0
August	31	20,56	3.432	287	3.718	0	2.227	2.227	0,99	0
September	30	17,03	5.476	457	5.934	0	1.733	1.733	1,00	0
Oktober	31	11,64	9.059	757	9.816	0	1.233	1.233	1,00	0
November	30	6,16	12.113	1.012	13.124	0	643	643	1,00	0
Dezember	31	2,19	15.021	1.254	16.275	0	485	485	1,00	0
Gesamt	**365**		**108.684**	**9.076**	**117.761**	**0**	**18.751**	**18.751**		**0**

KB* = 0,00 kWh/m³a

ing-maier

RH-Eingabe
Kulturstadl

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung
Systemtemperatur 40°/30°
Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit P-I-Regler
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	33,13	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	53,40	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	186,91	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 1000 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 4,46 kWh/d Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Fester Brennstoff automatisch
Energieträger Pellets
Modulierung mit Modulierungsfähigkeit
Baujahr Kessel 1995-2004
Nennwärmeleistung 51,46 kW Defaultwert

Standort nicht konditionierter Bereich
Heizgerät Niedertemperaturkessel
Beschickung durch Förderschnecke
Heizkreis gleitender Betrieb

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems	k_r	=	2,25%	Fixwert
Kessel bei Volllast 100%				
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{100\%}$	=	85,3%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{be,100\%}$	=	85,3%	
Kessel bei Teillast 30%				
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{30\%}$	=	83,8%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{be,30\%}$	=	83,8%	
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb}$	=	1,8%	Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 184,14 W Defaultwert
Speicherladepumpe 84,59 W Defaultwert

Förderschnecke 2.058,56 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

ing-maier

WWB-Eingabe
Kulturstadl

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	1/3	Nein	13,94	0	
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	26,70	100	
Stichleitungen				16,02	**Material**	Stahl 2,42 W/m

Zirkulationsleitung Rücklauflänge					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	1/3	Nein	12,94	0
Steigleitung	Ja	1/3	Nein	26,70	100

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Vor 1978
Nennvolumen 935 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 8,65 kWh/d Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe	32,87 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	84,59 W	Defaultwert

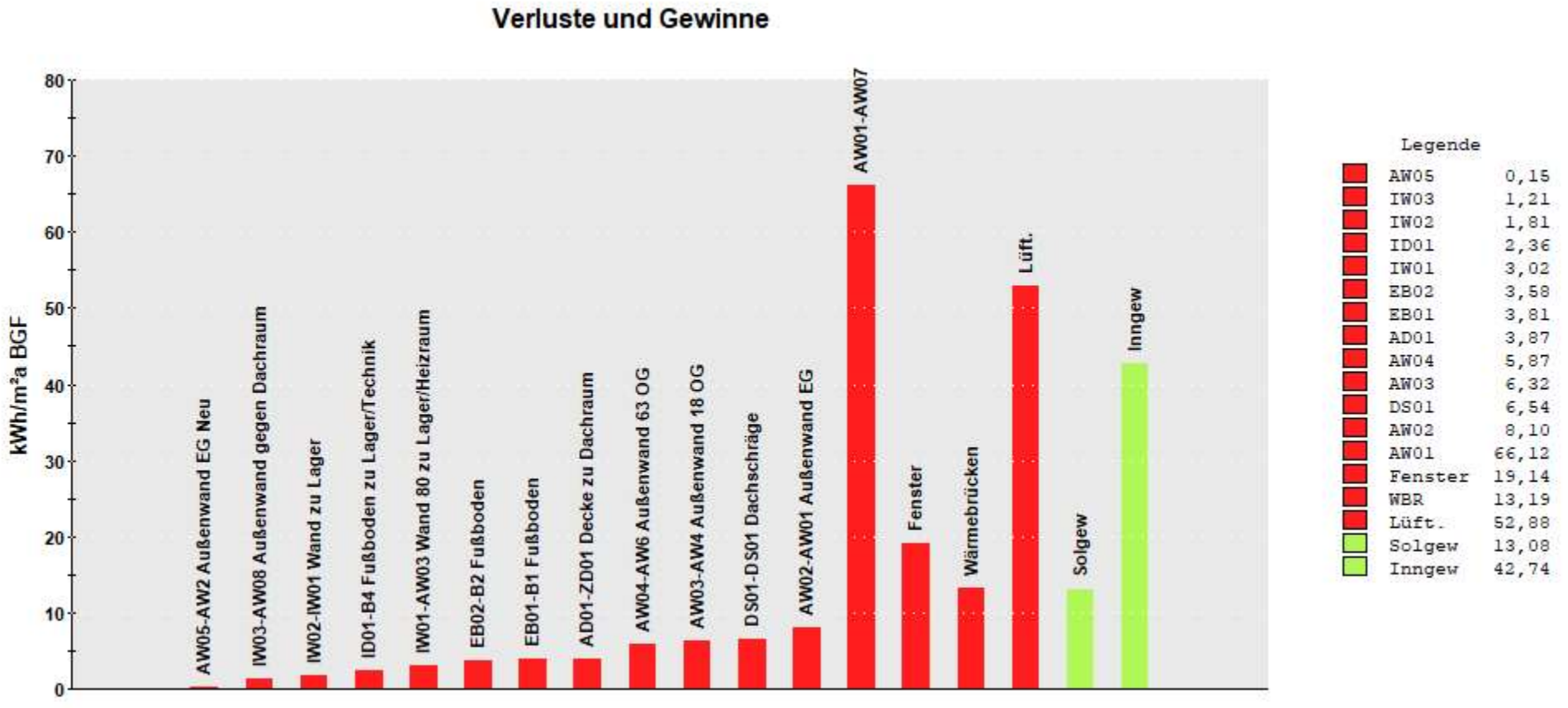
*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

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

ing-maier

Ausdruck Grafik
Kulturstadl