

Bauwerk Consult Oppenauer GmbH
Artmüller Energieberatung GmbH
Steinfeldstraße 13
3304 St. Georgen am Ybbsfelde
0676 6192359 od. 0664 460 75 0
helmut@artmueller.org; baumeister@oppenauer.at

ENERGIEAUSWEIS

Planung

**OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach
Sanierung**

Leharstraße 13
4400 Steyr



Energieausweis für Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach Sanierung	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)		Baujahr	1970
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Leharstraße 13	Katastralgemeinde	Hinterberg
PLZ/Ort	4400 Steyr	KG-Nr.	49210
Grundstücksnr.	381/11	Seehöhe	300 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+	A+	
A				A
B	B			
C				
D				
E				
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.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

RK: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, 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** (Treibhausgasen), 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 Wohngebäude

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

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	618,7 m ²	Heiztage	248 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	495,0 m ²	Heizgradtage	3 614 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1 948,3 m ³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	918,6 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,2 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,47 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Wärmepumpe
charakteristische Länge (lc)	2,12 m	mittlerer U-Wert	0,31 W/m ² K	WW-WB-System (sek.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	22,72	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sek.)	-
Teil-V _B	- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Ergebnisse			Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 39,0 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 54,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 39,0 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 39,1 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,77	entspricht	f _{GEE,RK,zul} = 0,95
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 26 808 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 43,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 26 808 kWh/a	HWB _{SK} = 43,3 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 6 324 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 10 934 kWh/a	HEB _{SK} = 17,7 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 0,77
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,23
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 0,33
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 14 092 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 25 027 kWh/a	EEB _{SK} = 40,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 40 793 kWh/a	PEB _{SK} = 65,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 25 527 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 41,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 15 266 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 24,7 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 5 681 kg/a	CO _{2eq,SK} = 9,2 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,77
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Bauwerk Consult Oppenauer GmbH
Ausstellungsdatum	09.02.2024		Steinfeldstraße 13, 3304 St. Georgen am Ybbsfelde
Gültigkeitsdatum	08.02.2034	Unterschrift	
Geschäftszahl			

BAUWERK CONSULT
Oppenauer GmbH
Naarmtalstr. 7 3304 St. Georgen
Tel. 0724 660 40 0
mail: office@oppenauer.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

OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach Sanierung

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 43 **f_{GEE,SK} 0,77**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	619 m ²	charakteristische Länge l _c	2,12 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1 948 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,47 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	919 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	vor Ort erhoben, Jänner 2024, Plannr. ---
Bauphysikalische Daten:	vor Ort erhoben, Jänner 2024
Haustechnik Daten:	vor Ort erhoben, Jänner 2024

Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

Berechnungsgrundlagen

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

Bauteile nach vereinfachtem Verfahren OIB-RL 6 / Fenster nach vereinfachtem Verfahren OIB-RL 6 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON 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.

Förderung Sanierung von Häusern bis 3 Wohnungen

Oö. Wohnhaussanierungs-Verordnung I 2020

Energiekennzahlen		Mindestanforderung	
Referenz-Heizwärmebedarf	39,0	54,5 kWh/m²a	erfüllt
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,77	0,95	erfüllt

Der Nachweis über die energetischen Mindestanforderungen erfolgt durch einen energetischen Befund des OÖ Energiesparverbands.

Die Einhaltung baurechtlicher Anforderungen wird vorausgesetzt.

Die obigen Berechnungen sind informativ. Die Bewilligung und/oder Förderzusage kann von weiteren Voraussetzungen abhängen und ausschließlich durch die jeweilige Behörde bzw. Förderstelle erteilt werden. Die Software GEQ wurde von Zehentmayer Software GmbH erstellt, die Verantwortung für die Anwendung und die Richtigkeit der Werte liegt beim Anwender.

Bauteil Anforderungen

OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
KD01	Kellerdecke	3,93	3,50	0,23		Ja ¹⁾

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

1) Quelle U-Wert max, R-Wert min: OIB Richtlinie 6

2) Quelle U-Wert max: , R-Wert min: OIB Richtlinie 6

Heizlast Abschätzung

OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Josef Klausriegler

Edtstraße 2

4407 Dietach

Tel.: 0676 844 57 15 00

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,2 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C

Temperatur-Differenz: 36,2 K

Standort: Steyr

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 1 948,30 m³

Gebäudehüllfläche: 918,60 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Zangendecke	160,02	0,247	0,90	35,51
AW01 Außenwand	333,98	0,172	1,00	57,56
AW02 Gaupenwand	20,41	0,291	1,00	5,95
DS01 Dachschräge hinterlüftet	72,78	0,289	1,00	21,01
FE/TÜ Fenster u. Türen	69,23	1,249		86,49
KD01 Kellerdecke	211,48	0,231	0,70	34,22
IW01 Wand zu Garage	26,04	0,246	0,90	5,77
IW02 Wand zu unkond.WiGa	10,26	0,245	0,60	1,51
IW03 Wand zu Dachraum	14,39	0,969	0,90	12,55
ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen	58,75	0,993		
Summe OBEN-Bauteile	232,80			
Summe UNTEN-Bauteile	211,48			
Summe Außenwandflächen	354,40			
Summe Innenwandflächen	50,69			
Summe Wandflächen zum Bestand	58,75			
Fensteranteil in Außenwänden 14,3 %	58,99			
Fenster in Innenwänden	10,24			

Summe [W/K] **261**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **26**

Transmissions - Leitwert [W/K] **292,34**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **166,28**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,38 1/h [kW] **16,6**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (619 m²) [W/m² BGF] **26,83**

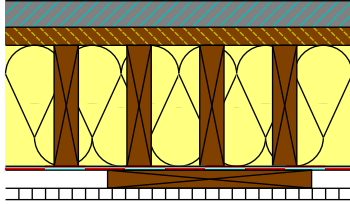
Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

U-Wert Berechnung

OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach

Projekt: OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach Sanierung	Blatt-Nr.: 1
Auftraggeber Josef Klausriegler	Bearbeitungsnr.:

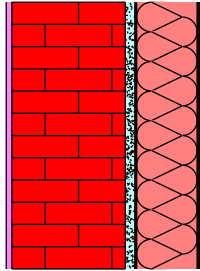
Bauteilbezeichnung: Zangendecke	Kurzbezeichnung: AD01	A  I M 1 : 10
Bauteiltyp: bestehend Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,25 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	Anteil
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Heraklith EPV (3,5 cm) B	0,035	0,100	
2	Rauh Schalung B	0,024	0,120	
3	Kehlbalkendecke dazw. Steinwolle B	0,160	0,120	20,0
			0,038	80,0
4	PAE Folie B #	0,001	0,220	
5	Sparschalung dazw. Luft steh., W-Fluss n. oben 21 < d <= 25 mm B	0,024	0,120	50,0
			0,167	50,0
6	Gipskartonplatte B	0,015	0,210	
Dicke des Bauteils [m]		0,259		
Zusammengesetzter Bauteil (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)				
Sparschalung: Achsabstand [m]: 0,300 Breite [m]: 0,150		$R_{si} + R_{se} = 0,200$		
Kehlbalkendecke: Achsabstand [m]: 0,500 Breite [m]: 0,100				
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 4,1769$ Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 3,9344$		$R_T = 4,0557 [m^2K/W]$		
Wärmedurchgangskoeffizient U = 1 / R_T		0,25 [W/m²K]		

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

U-Wert Berechnung

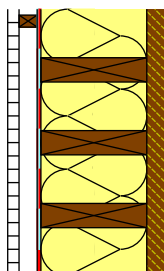
OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach

Projekt: OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach Sanierung		Blatt-Nr.: 2
Auftraggeber Josef Klausriegler		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Außenwand	Kurzbezeichnung: AW01	
Bauteiltyp: renoviert Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,17 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	PZ Kalk-Zementputz B	0,015	1,000	0,015
2	Ziegel B	0,300	0,410	0,732
3	PZ Kalk-Zementputz B	0,025	1,000	0,025
4	Haftmörtel	0,004	1,000	0,004
5	Synthesa Capatect Dalmatiner Fassadendämmplatte	0,160	0,033	4,848
6	Minera Carbon	0,004	1,000	0,004
7	SH-Strukturputze	0,003	0,700	0,004
Dicke des Bauteils [m]		0,511		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			5,802	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,17	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach

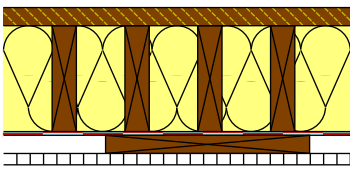
Projekt: OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach Sanierung		Blatt-Nr.: 3
Auftraggeber Josef Klausriegler		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Gaupenwand	Kurzbezeichnung: AW02	
Bauteiltyp: bestehend Außenwand hinterlüftet		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,29 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung					
	Baustoffschichten		d	λ	Anteil
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Gipskartonplatte	B	0,015	0,210	
2	Sparschalung dazw.	B	0,024	0,120	50,0
	Luft steh., W-Fluss n. oben 21 < d <= 25 mm		B	0,167	50,0
3	PAE Folie	B #	0,001	0,220	
4	Sparren dazw.	B	0,140	0,120	16,0
	Steinwolle	B		0,040	84,0
5	Kaltdach	B	0,024	0,120	
Dicke des Bauteils [m]			0,204		
Zusammengesetzter Bauteil			(Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)		
Sparschalung:		Achsabstand [m]: 0,300	Breite [m]: 0,150	R _{si} + R _{se} = 0,260	
Sparren:		Achsabstand [m]: 0,500	Breite [m]: 0,080		
Oberer Grenzwert: R _{To} = 3,5086			Unterer Grenzwert: R _{Tu} = 3,3547		R _T = 3,4317 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient			U = 1 / R _T		0,29 [W/m²K]

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

U-Wert Berechnung

OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach

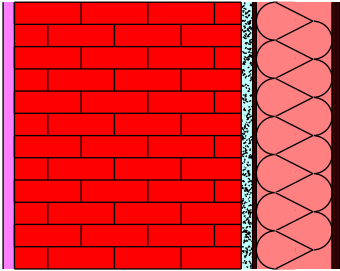
Projekt: OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach Sanierung Auftraggeber Josef Klausriegler		Blatt-Nr.: 4 Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Dachschräge hinterlüftet	Kurzbezeichnung: DS01	
Bauteiltyp: bestehend Dachschräge hinterlüftet		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,29 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung					
	Baustoffschichten		d	λ	Anteil
Nr	von außen nach innen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Kaltdach	B	0,024	0,120	
2	Sparren dazw.	B	0,140	0,120	16,0
	Steinwolle	B		0,038	84,0
3	PAE Folie	B #	0,001	0,220	
4	Sparschalung dazw.	B	0,024	0,120	50,0
	Luft steh., W-Fluss n. oben 21 < d <= 25 mm	B		0,167	50,0
5	Gipskartonplatte	B	0,015	0,210	
Dicke des Bauteils [m]			0,204		
Zusammengesetzter Bauteil (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)					
Sparschalung: Achsabstand [m]: 0,300 Breite [m]: 0,150 $R_{si} + R_{se} = 0,200$					
Sparren: Achsabstand [m]: 0,500 Breite [m]: 0,080					
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 3,5447$			Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 3,3819$		$R_T = 3,4633 [m^2K/W]$
Wärmedurchgangskoeffizient				U = 1 / R_T	
				0,29 [W/m²K]	

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

U-Wert Berechnung

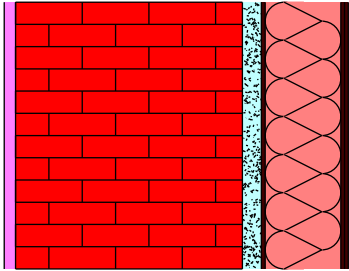
OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach

Projekt: OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach Sanierung		Blatt-Nr.: 5
Auftraggeber Josef Klausriegler		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Wand zu Garage	Kurzbezeichnung: IW01	
Bauteiltyp: renoviert Wand zu geschlossener Garage		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,25 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	PZ Kalk-Zementputz B	0,015	1,000	0,015
2	Ziegel B	0,300	0,410	0,732
3	PZ Kalk-Zementputz B	0,015	1,000	0,015
4	Haftmörtel	0,004	1,000	0,004
5	Synthesa Capatect Dalmatiner Fassadendämmplatte	0,100	0,033	3,030
6	Minera Carbon	0,004	1,000	0,004
7	SH-Strukturputze	0,003	0,700	0,004
Dicke des Bauteils [m]		0,441		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			4,064	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,25	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach

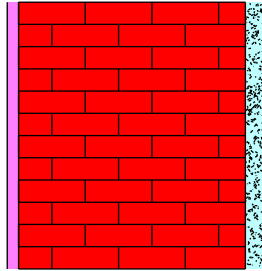
Projekt: OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach Sanierung		Blatt-Nr.: 6
Auftraggeber Josef Klausriegler		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Wand zu unkond.WiGa	Kurzbezeichnung: IW02	
Bauteiltyp: renoviert Wand zu unkond.WiGa Ug <= 1,6 W/(m²K)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,25 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	PZ Kalk-Zementputz B	0,015	1,000	0,015
2	Ziegel B	0,300	0,410	0,732
3	PZ Kalk-Zementputz B	0,025	1,000	0,025
4	Haftmörtel	0,004	1,000	0,004
5	Synthesa Capatect Dalmatiner Fassadendämmplatte	0,100	0,033	3,030
6	Minera Carbon	0,004	1,000	0,004
7	SH-Strukturputze	0,003	0,700	0,004
Dicke des Bauteils [m]		0,451		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			4,074	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,25	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach

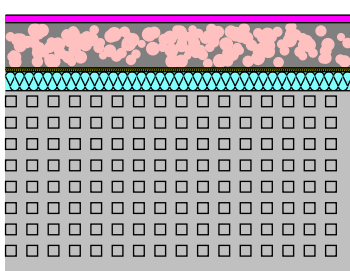
Projekt: OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach Sanierung	Blatt-Nr.: 7
Auftraggeber Josef Klausriegler	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Wand zu Dachraum	Kurzbezeichnung: IW03	
Bauteiltyp: bestehend Wand zu unconditioniertem geschlossenen Dachraum		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,97 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	PZ Kalk-Zementputz B	0,015	1,000	0,015
2	Ziegel B	0,300	0,410	0,732
3	PZ Kalk-Zementputz B	0,025	1,000	0,025
Dicke des Bauteils [m]		0,340		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	1,032	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,97	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach

Projekt: OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach Sanierung		Blatt-Nr.: 8
Auftraggeber Josef Klausriegler		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Kellerdecke	Kurzbezeichnung: KD01	 I A M 1 : 10
Bauteiltyp: renoviert Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,23 [W/m²K]		

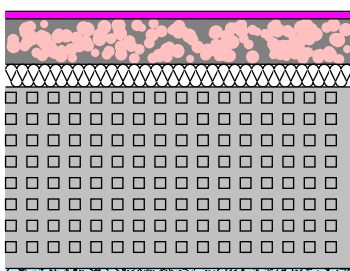
Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag #	0,010	1,000	0,010
2	Baumit FließEstriche CSFE F	0,060	1,400	0,043
3	Etaphoam	0,005	0,045	0,111
4	Swisspor VIP K2 Vakuumdämmplatte beidseitig kaschiert	0,025	0,007	3,571
5	Decke B	0,240	0,956	0,251
Dicke des Bauteils [m]		0,340		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,340	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			4,326	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,23	[W/m²K]

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung

OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach

Projekt: OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach Sanierung		Blatt-Nr.: 9
Auftraggeber Josef Klausriegler		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: warme Zwischendecke	Kurzbezeichnung: ZD01	
Bauteiltyp: renoviert warme Zwischendecke		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,78 [W/m²K]		

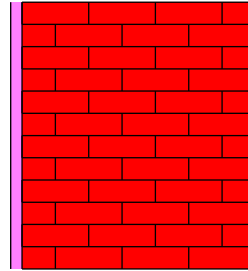
Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag #	0,010	1,000	0,010
2	Baumit FließEstriche CSFE F	0,060	1,400	0,043
3	Roll-Jet	0,030	0,042	0,714
4	Decke B	0,240	0,956	0,251
5	PZ Kalk-Zementputz B	0,010	1,000	0,010
Dicke des Bauteils [m]		0,350		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			1,288	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,78	[W/m²K]

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung

OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach

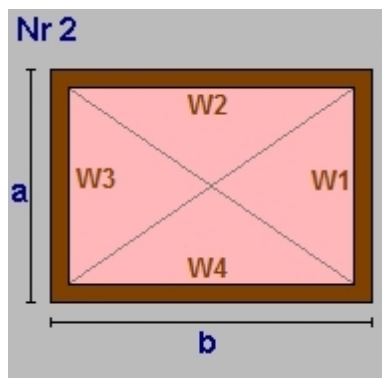
Projekt: OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach Sanierung		Blatt-Nr.: 10
Auftraggeber Josef Klausriegler		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks	Kurzbezeichnung: ZW01	
Bauteiltyp: bestehend Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw.		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,99 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	PZ Kalk-Zementputz B	0,015	1,000	0,015
2	Ziegel B	0,300	0,410	0,732
Dicke des Bauteils [m]		0,315		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	1,007	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,99	[W/m²K]

Geometrieausdruck

OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach

EG Rechteck-Grundform



Von EG bis OG1

$a = 10,00$ $b = 20,80$

lichte Raumhöhe = $2,90 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,25\text{m}$

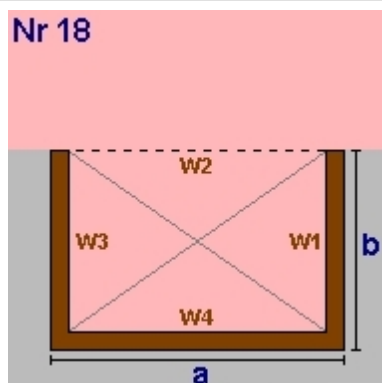
BGF $208,00\text{m}^2$ BRI $676,00\text{m}^3$

Wand W1 $7,48\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Teilung $7,70 \times 3,25$ (Länge x Höhe)
 $25,03\text{m}^2$ IW01 Wand zu Garage
 Wand W2 $37,05\text{m}^2$ AW01
 Teilung $9,40 \times 3,25$ (Länge x Höhe)
 $30,55\text{m}^2$ ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
 Wand W3 $32,50\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $67,60\text{m}^2$ AW01

Decke $208,00\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

Boden $208,00\text{m}^2$ KD01 Kellerdecke

EG Rechteck



Von EG bis OG1

$a = 11,60$ $b = 0,30$

lichte Raumhöhe = $2,90 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,25\text{m}$

BGF $3,48\text{m}^2$ BRI $11,31\text{m}^3$

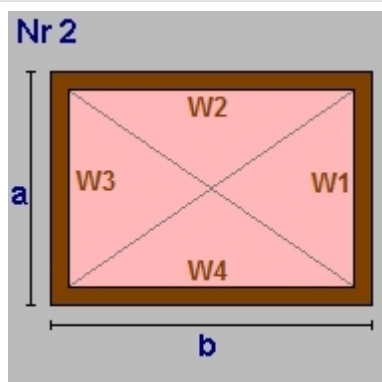
Wand W1 $0,98\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-37,70\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $0,98\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $37,70\text{m}^2$ AW01
 Decke $3,48\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $3,48\text{m}^2$ KD01 Kellerdecke

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m^2]: **211,48**

EG Bruttorauminhalt [m^3]: **687,31**

OG1 Rechteck-Grundform



Von EG bis OG1

$a = 10,00$ $b = 20,80$

lichte Raumhöhe = $2,65 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,00\text{m}$

BGF $208,00\text{m}^2$ BRI $624,00\text{m}^3$

Wand W1 $11,10\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Teilung $6,30 \times 3,00$ (Länge x Höhe)
 $18,90\text{m}^2$ IW02 Wand zu unkond.WiGa
 Wand W2 $34,20\text{m}^2$ AW01
 Teilung $9,40 \times 3,00$ (Länge x Höhe)
 $28,20\text{m}^2$ ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
 Wand W3 $30,00\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $62,40\text{m}^2$ AW01

Decke $208,00\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

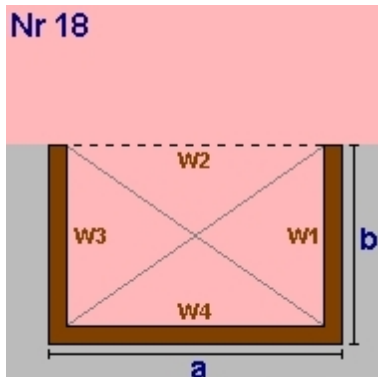
Boden $-208,00\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach

OG1 Rechteck

Nr 18



Von EG bis OG1

$a = 11,60$ $b = 0,30$

lichte Raumhöhe = $2,65 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,00\text{m}$

BGF $3,48\text{m}^2$ BRI $10,44\text{m}^3$

Wand W1 $0,90\text{m}^2$ AW01 Außenwand

Wand W2 $-34,80\text{m}^2$ AW01

Wand W3 $0,90\text{m}^2$ AW01

Wand W4 $34,80\text{m}^2$ AW01

Decke $3,48\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

Boden $-3,48\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

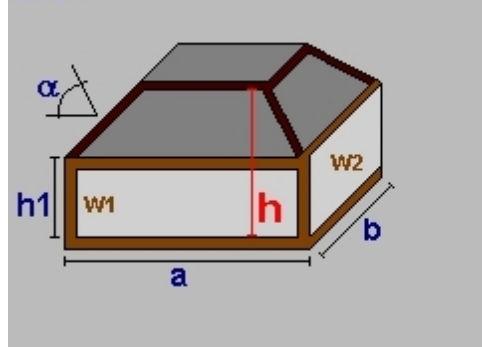
OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m^2]: **211,48**

OG1 Bruttorauminhalt [m^3]: **634,44**

DG Dachkörper

Nr 94



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ $45,00$

$a = 10,00$ $b = 20,80$

$h1 = 1,00$

lichte Raumhöhe(h) = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,26 \Rightarrow 2,86\text{m}$

BGF $208,00\text{m}^2$ BRI $496,80\text{m}^3$

Dachfl. $142,40\text{m}^2$

Decke $107,31\text{m}^2$

Wand W1 $10,00\text{m}^2$ AW01 Außenwand

Wand W2 $20,80\text{m}^2$ AW01

Wand W3 $10,00\text{m}^2$ AW01

Wand W4 $20,80\text{m}^2$ AW01

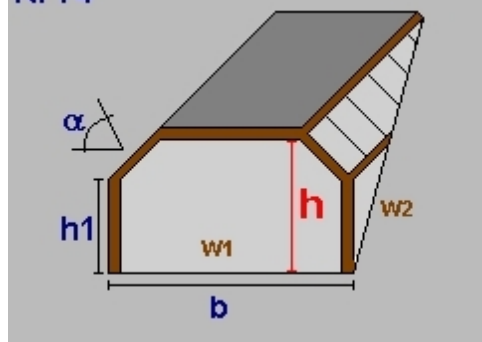
Dach $142,40\text{m}^2$ DS01 Dachschräge hinterlüftet

Decke $107,31\text{m}^2$ AD01 Zangendecke

Boden $-208,00\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

DG Bad, Stiege, Bad

Nr 74



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ $45,00$

$b = 9,60$

$h1 = 0,00$

lichte Raumhöhe(h) = $1,60 + \text{obere Decke: } 0,26 \Rightarrow 1,86\text{m}$

BRI $12,31\text{m}^3$

Dachfläche $4,89\text{m}^2$

Dach-Anliegefl. $20,35\text{m}^2$

Decke $10,93\text{m}^2$

Wand W1 $14,39\text{m}^2$ IW03 Wand zu Dachraum

Wand W2 $0,00\text{m}^2$ IW03

Wand W4 $0,00\text{m}^2$ IW03

Dach $4,89\text{m}^2$ DS01 Dachschräge hinterlüftet

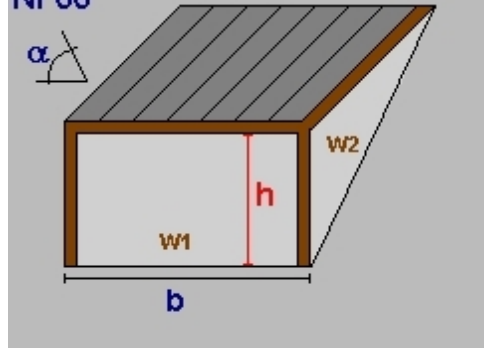
Decke $10,93\text{m}^2$ AD01 Zangendecke

Geometrieausdruck

OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach

DG Schleppgaube

Nr 66



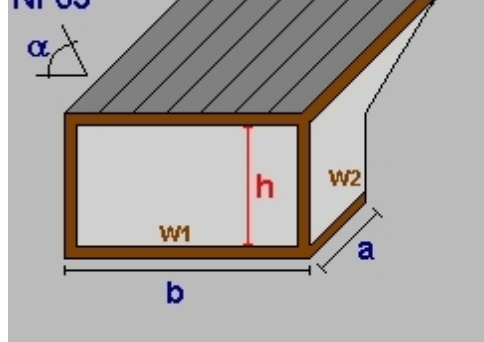
Anzahl 2
Dachneigung $a(^{\circ})$ 0,00
 $b = 4,50$
lichte Raumhöhe $(h) = 1,60 + \text{obere Decke: } 0,26 \Rightarrow 1,86\text{m}$
BRI 15,55m³

Dachfläche 16,73m²
Dach-Anliegefl. 23,66m²

Wand W1 16,73m² AW02 Gaupenwand
Wand W2 3,46m² AW02
Wand W4 3,46m² AW02
Dach 16,73m² AD01 Zangendecke

DG Kinderzimmer

Nr 65



Dachneigung $a(^{\circ})$ 0,00
 $a = 0,30$ $b = 11,60$
lichte Raumhöhe $(h) = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,26 \Rightarrow 2,86\text{m}$
BGF 3,48m² BRI 29,99m³

Dachfläche 25,04m²
Dach-Anliegefl. 30,50m²

Wand W1 33,16m² AW01 Außenwand
Wand W2 2,59m² AW02 Gaupenwand
Wand W3 -11,60m² AW01 Außenwand
Wand W4 2,59m² AW02 Gaupenwand
Dach 25,04m² AD01 Zangendecke
Boden -3,48m² ZD01 warme Zwischendecke

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 211,48
DG Bruttorauminhalt [m³]: 554,65

DG BGF - Reduzierung (manuell)

0,50 0,50 0,50 0,50
10,00 -1,00 -2,00 -1,00
10,00 9,60 4,50 11,60
20,80
20,80
30,80 -4,80 -4,50 -5,80 15,70
-15,70 m²

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -15,70

Deckenvolumen KD01

Fläche 211,48 m² x Dicke 0,34 m = 71,90 m³

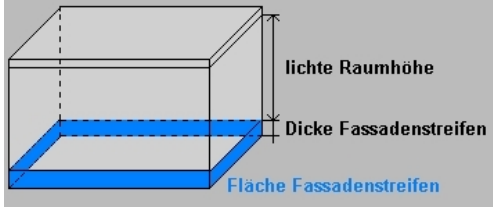
Bruttorauminhalt [m³]: 71,90

Geometrieausdruck

OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

	Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
	AW01	- KD01	0,340m	45,10m	15,33m ²
	IW01	- KD01	0,340m	7,70m	2,62m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 618,74
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1 948,30

Fenster und Türen

OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach

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
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,00	0,050	1,23	0,85		0,50	
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,30	0,050	1,23	1,29		0,36	
2,46														
NO														
B	T2	AW01	2 1,80 x 1,40	1,80	1,40	5,04	1,10	1,30	0,050	3,34	1,32	6,64	0,63	0,50
B	T2	AW01	1 1,80 x 1,40	1,80	1,40	2,52	1,10	1,30	0,050	1,67	1,32	3,32	0,63	0,50
B	T2	AW01	1 2,40 x 1,40	2,40	1,40	3,36	1,10	1,30	0,050	2,23	1,33	4,46	0,63	0,50
B	T2	AW02	1 1,20 x 1,40	1,20	1,40	1,68	1,10	1,30	0,050	1,11	1,29	2,17	0,63	0,50
B	T2	AW02	1 1,80 x 1,40	1,80	1,40	2,52	1,10	1,30	0,050	1,67	1,32	3,32	0,63	0,50
6				15,12				10,02				19,91		
NW														
B	T2	AW01	5 1,40 x 1,40	1,40	1,40	9,80	1,10	1,30	0,050	6,03	1,35	13,21	0,63	0,50
	T1	AW01	1 1,10 x 2,70	1,10	2,70	2,97	0,60	1,00	0,050	2,01	0,87	2,57	0,50	0,50
B	T2	AW01	5 1,40 x 1,40	1,40	1,40	9,80	1,10	1,30	0,050	6,03	1,35	13,21	0,63	0,50
B	T2	AW01	4 1,40 x 1,40	1,40	1,40	7,84	1,10	1,30	0,050	4,83	1,35	10,57	0,63	0,50
15				30,41				18,90				39,56		
SO														
B	T2	AW01	1 1,80 x 2,30	1,80	2,30	4,14	1,10	1,30	0,050	2,97	1,29	5,34	0,63	0,50
B	T2	AW01	1 1,80 x 2,30	1,80	2,30	4,14	1,10	1,30	0,050	2,97	1,29	5,34	0,63	0,50
2				8,28				5,94				10,68		
SW														
B		IW01	1 0,80 x 2,00	0,80	2,00	1,60					2,00	2,88		
B	T2	AW01	1 0,70 x 1,40	0,70	1,40	0,98	1,10	1,30	0,050	0,53	1,36	1,33	0,63	0,50
B	T2	IW02	1 3,60 x 2,40	3,60	2,40	8,64	1,10	1,30	0,050	6,74	1,26	6,51	0,36	0,50
B	T2	AW02	1 1,20 x 1,40	1,20	1,40	1,68	1,10	1,30	0,050	1,11	1,29	2,17	0,63	0,50
B	T2	AW02	1 1,80 x 1,40	1,80	1,40	2,52	1,10	1,30	0,050	1,67	1,32	3,32	0,63	0,50
5				15,42				10,05				16,21		
Summe		28		69,23				44,91				86,36		

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

Rahmen

OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach

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								KÖMMERLING 88
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Rehau
1,20 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	34								Rehau
1,80 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	34			1	0,120				Rehau
1,40 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	38			1	0,120				Rehau
1,80 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	28			1	0,120				Rehau
1,10 x 2,70	0,120	0,120	0,120	0,120	32					1		0,120	KÖMMERLING 88
2,40 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	34			2	0,120				Rehau
3,60 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	22			2	0,120				Rehau
0,70 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	46								Rehau

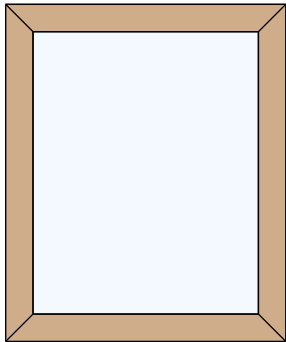
Rb.li, re, o, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]
Stb. Stulpbreite [m]
Pfb. Pfostenbreite [m]
Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen
V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters
Spb. Sprossenbreite [m]

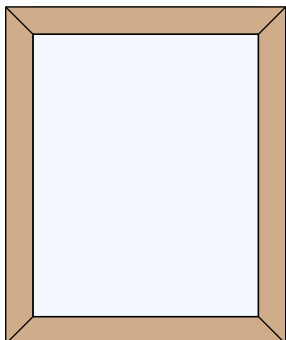
Fensterdruck

OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach



Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U _w -Wert	0,85 W/m²K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	U-wert 0,6; g-wert 0,5	U _g	0,60 W/m²K
Rahmen	KÖMMERLING 88	U _f	1,00 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (2-IV; U _g <1,4; U _f <1,4)	Psi	0,050 W/mK



Fenster	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U _w -Wert	1,29 W/m²K			
g-Wert	0,36			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	Thermoguard ENplus 1,1	U _g	1,10 W/m²K
Rahmen	Rehau	U _f	1,30 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (2-IV; U _g <1,4; U _f <1,4)	Psi	0,050 W/mK

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

RH-Eingabe

OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 30°/25°

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	31,26	75
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	49,50	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	173,25	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

176,52 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach

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	2/3	Ja	13,43	75
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	24,75	100
Stichleitungen				99,00	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 1 237 l Defaultwert
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,85 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 81,62 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WP-Eingabe

OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	23,06 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	3,6	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,0	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2017		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Endenergiebedarf

OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	10 934 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	14 092 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	25 027 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	10 934 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	5 483 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{TW}	=	6 324 kWh/a
------------------------------	-----------------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	360 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	2 276 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1 624 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	0 kWh/a
	Q_{TW}	=	4 259 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	56 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	56 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	-1 487 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	--------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	4 837 kWh/a
-------------------------------------	---------------------	---	--------------------

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

Endenergiebedarf

OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	29 979 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	17 051 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	47 031 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	4 704 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	14 393 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	19 097 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	25 796 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	3 993 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	1 124 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a
	Q_H	=	5 117 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	512 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	512 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	-20 267 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	---------------

Heizenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	5 529 kWh/a
--------------------------------------	-------------------------------	---	--------------------

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

Endenergiebedarf

OÖ ALT Klausriegler, Steyr, Objekt Leharstraße nach

Wärmepumpe

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H}$	=	20 922 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW}$	=	5 746 kWh/a
		$Q_{Umw,WP}$	= 26 668 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE}$	=	0 kWh/a
		$Q_{H,HE}$	= 0 kWh/a

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	4 769 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	2 312 kWh/a