

ATRIUM Bauträger GmbH
Landstraße 38
6900 Bregenz
+43-5574-84444
office@atrium.at



ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand Bürogebäude

Altes Rathaus Lauterach

ATRIUM Bauträger GmbH
Landstraße 38
6900 Bregenz



Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

Gebäude Altes Rathaus Lauterach

Gebäudeart Bürogebäude

Erbaut im Jahr 1970

Gebäudezone Büro

Katastralgemeinde Lauterach

Straße Montfortplatz 2

KG - Nummer 91116

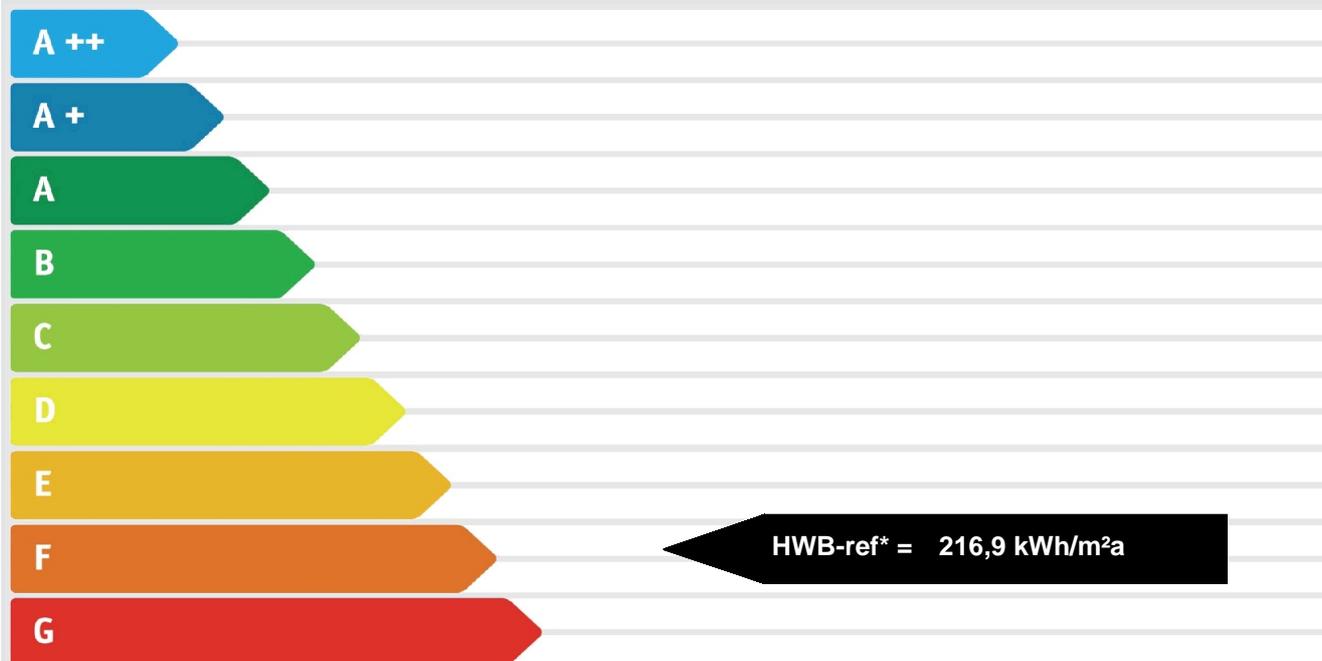
PLZ/Ort 6923 Lauterach

Einlagezahl .

Grundstücksnr.

EigentümerIn ATRIUM Bauträger GmbH
Landstraße 38
6900 Bregenz

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn ATRIUM Bauträger GmbH

Organisation ATRIUM Bauträger GmbH

ErstellerIn-Nr.

Ausstellungsdatum 04.11.2011

GWR-Zahl

Gültigkeitsdatum 03.11.2021

Geschäftszahl P023

Unterschrift

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

EA-01-2007-SW-a
EA-NWG
25.04.2007

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	797 m ²
konditioniertes Brutto-Volumen	3.481 m ³
charakteristische Länge (l _c)	2,03 m
Kompaktheit (A/V)	0,49 1/m
mittlerer U-Wert (U _m)	1,34 W/m ² K
LEK - Wert	100

KLIMADATEN

Klimaregion	W
Seehöhe	412 m
Heizgradtage	3469 Kd
Heiztage	258 d
Norm - Außentemperatur	-11,2 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima		Standortklima		Anforderungen ab 01.01.2010
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch	
HWB*	172.789 kWh/a	49,64 kWh/m ³ a			18,4 kWh/m ³ a nicht erfüllt
HWB	167.485 kWh/a	210,26 kWh/m ² a	174.891 kWh/a	219,56 kWh/m ² a	
WWWB			3.750 kWh/a	4,71 kWh/m ² a	
NERLT-h					
KB*	5.859 kWh/a	1,68 kWh/m ³ a			2,00 kWh/m ³ a erfüllt
KB			18.218 kWh/a	22,87 kWh/m ² a	
NERLT-k					
NERLT-d					
NE					
HTEB-RH			102.070 kWh/a	128,14 kWh/m ² a	
HTEB-WW			1.560 kWh/a	1,96 kWh/m ² a	
HTEB			103.979 kWh/a	130,54 kWh/m ² a	
KTEB					
HEB			282.620 kWh/a	354,80 kWh/m ² a	
KEB					
RLTEB					
BeIEB			24.291 kWh/a	30,5 kWh/m ² a	
EEB			325.129 kWh/a	408,17 kWh/m ² a	
PEB					
CO2					

ERLÄUTERUNGEN

Endenergiebedarf (EEB): Energiemenge die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

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

EA-01-2007-SW-a
EA-NWG
25.04.2007

Datenblatt GEQ

Altes Rathaus Lauterach

Gebäudedaten - Umfassende Sanierung

Brutto-Grundfläche BGF	797 m ²	charakteristische Länge l _C	2,03 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3.481 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,49 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.716 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Planverfasser, 31.10.2011, Plannr. BS01-05
Bauphysikalische Daten:	Planverfasser, 31.10.2011
Haustechnik Daten:	Haustechnikplaner,

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Lauterach

Leitwert L _T	2.300,7 W/K
Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U _m	1,34 W/m ² K
Heizlast P _{tot}	79,6 kW
Transmissionswärmeverluste Q _T	228.071 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	24.648 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s	51.062 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i	mittelschwere Bauweise 26.765 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	174.891 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF}	219,56 kWh/m²a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	214.370 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	23.164 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s	45.200 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i	24.849 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	167.485 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF ref}	210,26 kWh/m²a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssige und gasförmige Brennstoffe (Gas)
Warmwasser:	Stromheizung (Strom)
RLT Anlage:	Natürliche Konditionierung

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 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

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.

OI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile

Altes Rathaus Lauterach

Datum BAUBOOK: 19.09.2011

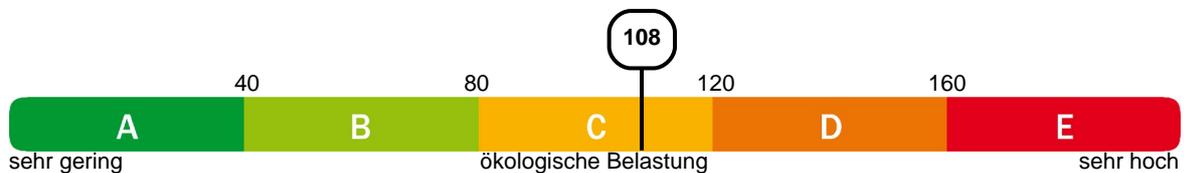
V_B	3.480,95 m ³	I_c	2,03 m
A_B	1.716,44 m ²	KOF	2.053,12 m ²
BGF	796,55 m ²	U_m	1,34 W/m ² K

Bauteile		Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m ² K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]
AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	24,57	0,437	14.153,4	887,2	4,5
AW01	Außenwand 1 EG	170,55	0,683	399.763,3	19.001,0	117,4
AW02	Außenwand 2 OG	253,66	0,566	558.272,0	19.772,2	153,7
AW03	Außenwand 3 DG	9,64	0,676	7.621,5	505,3	2,6
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	160,71	0,627	84.652,8	5.977,5	30,4
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben (Dachterrasse)	392,73	0,448	226.229,6	14.181,3	72,7
FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben (über Attikageschoss)	43,01	0,574	93.527,3	2.542,2	26,3
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	282,81	0,981	136.021,7	9.933,4	50,0
EC01	erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich)	16,78	0,570	6.030,5	462,3	2,1
IW01	Wand zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	52,98	2,809	21.645,7	2.217,8	9,6
IW02	Außenwand 3 DG	20,84	0,637	8.028,5	748,7	3,4
ZD01	warme Zwischendecke	336,68		160.369,8	11.784,1	59,2
FE/TÜ	Fenster und Türen	288,16		195.974,2	8.116,1	74,8
Summe				1.912.290	96.129	607

PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)	[MJ/m² KOF]	931,41
Ökoindikator PEI	OI PEI Punkte	43,14
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO₂/m² KOF]	46,82
Ökoindikator GWP	OI GWP Punkte	48,41
AP (Versäuerung)	[kg SO₂/m² KOF]	0,30
Ökoindikator AP	OI AP Punkte	34,24

OI3-BGF (Ökoindikator)	OI3- BGF Punkte	108,07
OI3-BGF = (OI PEI + OI GWP + OI AP) / 3 * KOF / BGF		

Hinweis: Die OI3-BGF-Punkte werden für die Wohnbauförderung noch umgerechnet!



OI3-Schichten

Altes Rathaus Lauterach

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m ³]	im Bauteil
Luft steh., W-Fluss horizontal d > 200 mm	1	AD01, FD01
Stahlbeton	2.400	AD01, AW01, IW02, EC01, FD01, IW01, KD01, ZD01, DD01, AW03
Spanplatte Trockenbereich UF (V20)	600	AW02, FD02
Aluminium Dampfsperren	2.800	AW01, AW02, AW03
Steinwolle MW-W (25 < roh <= 40 kg/m ³)	40	AW01, AW02, IW02, FD02, AW03
Gipskartonplatte	850	AD01, AW01, IW02, FD01, AW03
Bauder Bitumen-Dampfsperrbahnen	1.100	AD01, FD01
Polyurethan-Hartschaumplatten	40	AD01, EC01, FD01
Aluminiumfolie	2.800	FD02
Luft steh., W-Fluss horizontal 105 < d <= 110 mm	1	FD02
Holz - Schnittholz Nadel, gehobelt, techn. getr.	500	AW02, FD02
Polystyrol EPS 20	20	KD01
Polyethylenbahn, -folie (PE)	980	KD01, ZD01, DD01
Zementestrich	2.000	EC01, KD01, ZD01, DD01
Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	15	ZD01, DD01
Holzwolleleichtbauplatte magnesitgebunden	400	KD01, ZD01, DD01
Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	18	DD01
Kalk-Zementputz	1.800	DD01

Heizlast

Altes Rathaus Lauterach

Vereinfachte Berechnung des zeitbezogenen Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden gemäß Energieausweis

Berechnungsblatt

Bauherr

ATRIUM Bauträger GmbH
Landstraße 38
6900 Bregenz
Tel.: +43-5574-84444

Planer / Baumeister / Baufirma

ATRIUM Warger & Fink GmbH
Landstraße 38
6900 Bregenz
Tel.: +43-5574-84444

Norm-Außentemperatur: -11,2 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 31,2 K

Standort: Lauterach
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 3.480,95 m³
Gebäudehüllfläche: 1.716,44 m²

Bauteile

	Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	Korr.- faktor	A x U x f
	A [m ²]	U [W/m ² K]	f [1]	ffh [1]	[W/K]
AD01	Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	24,57	0,437	0,90	9,66
AW01	Außenwand 1 EG	170,55	0,683	1,00	116,48
AW02	Außenwand 2 OG	253,66	0,566	1,00	143,63
AW03	Außenwand 3 DG	9,64	0,676	1,00	6,51
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	160,71	0,627	1,00	100,74
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben (Dachterrasse)	392,73	0,448	1,00	176,13
FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben (über Attikageschoss)	43,01	0,574	1,00	24,69
FE/TÜ	Fenster u. Türen	288,16	4,262	1,00	1.228,10
KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	282,81	0,981	0,70	194,25
EC01	erdanliegender Fußboden in conditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich)	16,78	0,570	0,50	4,78
IW01	Wand zu unconditioniertem ungedämmten Keller	52,98	2,809	0,70	104,17
IW02	Außenwand 3 DG	20,84	0,637	0,90	11,95
	Summe OBEN-Bauteile	460,31			
	Summe UNTEN-Bauteile	460,30			
	Summe Außenwandflächen	433,85			
	Summe Innenwandflächen	73,82			
	Fensteranteil in Außenwänden 39,3 %	280,96			
	Fenster in Innenwänden	7,20			

Summe

[W/K] 2.121

Wärmebrücken (pauschal)

[W/K] 180

Transmissions - Leitwert L_T

[W/K] 2.301

Lüftungs - Leitwert L_V

[W/K] 249,02

Gebäude - Heizlast P_{tot}

[kW] 79,55

Flächenbez. Heizlast P₁ bei einer BGF von 797 m² [W/m² BGF] 99,87

Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 1,00 1/h [kW] 101,32

Die berechnete Heizlast kann von jener gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 abweichen und ersetzt nicht den Nachweis der Gebäude-Normheizlast gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831. Die vereinfachte Heizlast EN 12831 berücksichtigt nicht die Aufheizleistung und gilt nur für Standardfälle.

Bauteile

Altes Rathaus Lauterach

AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum					
		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Betonplatten	B # *		0,0500	1,710	0,029
Sand, Kies jeweils feucht 20%	B # *		0,0500	1,400	0,036
Bauder Bitumenbahnen	B #		0,0040	0,170	0,024
Bauder Bitumenbahnen	B #		0,0040	0,170	0,024
Polyurethan-Hartschaumplatten	B		0,0500	0,033	1,515
Bauder Bitumen-Dampfsperrbahnen	B		0,0040	0,170	0,024
Stahlbeton	B		0,1600	2,500	0,064
Luft steh., W-Fluss horizontal d > 200 mm	B		0,5750	1,560	0,369
Gipskartonplatte	B		0,0150	0,210	0,071
			Dicke 0,8120		
		Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,9120	U-Wert	0,44
AW01 Außenwand 1 EG					
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Gipskartonplatte	B		0,0150	0,210	0,071
Aluminium Dampfsperrn	B		0,0020	221,00	0,000
Steinwolle MW-W (25 < roh <= 40 kg/m³)	B		0,0500	0,043	1,163
Stahlbeton	B		0,1500	2,500	0,060
			Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,2170	U-Wert 0,68
AW02 Außenwand 2 OG					
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Spanplatte Trockenbereich UF (V20)	B		0,0190	0,135	0,141
Aluminium Dampfsperrn	B		0,0020	221,00	0,000
Holz - Schnittholz Nadel, gehobelt, techn. getr. dazw.	B	17,3 %		0,120	0,058
Steinwolle MW-W (25 < roh <= 40 kg/m³)	B	82,7 %	0,0400	0,043	0,769
Faserzementplatte	B		0,0040	0,600	0,007
Steinwolle MW-W (25 < roh <= 40 kg/m³)	B		0,0300	0,043	0,698
Luft steh., W-Fluss horizontal 75 < d <= 80 mm	B # *		0,0750	0,444	0,169
Faserzementplatte	B # *		0,0100	0,600	0,017
			Dicke 0,0950		
		RTo 1,8069 RTu 1,7252 RT 1,7660	Dicke gesamt 0,1800	U-Wert	0,57
Holz - Schnitt:	Achsabstand	1,040 Breite 0,180		Rse+Rsi 0,17	
IW02 Außenwand 3 DG					
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Stahlbeton	B		0,1900	2,500	0,076
Steinwolle MW-W (25 < roh <= 40 kg/m³)	B		0,0500	0,043	1,163
Gipskartonplatte	B		0,0150	0,210	0,071
			Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,2550	U-Wert 0,64
EC01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter Erdrreich)					
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Zementestrich	B		0,0500	1,700	0,029
Polyurethan-Hartschaumplatten	B		0,0500	0,033	1,515
Stahlbeton	B		0,1000	2,500	0,040
			Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,2000	U-Wert 0,57

Bauteile

Altes Rathaus Lauterach

FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben (Dachterrasse)			Dicke	λ	d / λ
		von Außen nach Innen			
Betonplatten	B # *		0,0500	1,710	0,029
Sand, Kies jeweils feucht 20%	B # *		0,0500	1,400	0,036
Bauder Bitumenbahnen	B #		0,0040	0,170	0,024
Bauder Bitumenbahnen	B #		0,0040	0,170	0,024
Polyurethan-Hartschaumplatten	B		0,0500	0,033	1,515
Bauder Bitumen-Dampfsperrbahnen	B		0,0040	0,170	0,024
Stahlbeton	B		0,1600	2,500	0,064
Luft steh., W-Fluss horizontal d > 200 mm	B		0,5750	1,560	0,369
Gipskartonplatte	B		0,0150	0,210	0,071
			Dicke	0,8120	
Rse+Rsi = 0,14			Dicke gesamt	0,9120	U-Wert 0,45
FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben (über Attikageschoss)			Dicke	λ	d / λ
		von Außen nach Innen			
Sand, Kies jeweils feucht 20%	B # *		0,0500	1,400	0,036
Bauder Bitumenbahnen	B #		0,0040	0,170	0,024
Bauder Bitumenbahnen	B #		0,0040	0,170	0,024
Holz - Schnittholz Nadel, gehobelt, techn. getr.	B		0,0240	0,120	0,200
Holz - Schnittholz Nadel, gehobelt, techn. getr. dazw.	B	12,8 %	0,1100	0,120	0,117
Luft steh., W-Fluss horizontal 105 < d <= 110 mm	B	87,2 %		0,611	0,157
Holz - Schnittholz Nadel, gehobelt, techn. getr. dazw.	B	12,8 %	0,0500	0,120	0,053
Steinwolle MW-W (25 < roh <= 40 kg/m³)	B	87,2 %		0,043	1,014
Aluminiumfolie	B		0,0020	221,00	0,000
Spanplatte Trockenbereich UF (V20)	B		0,0200	0,135	0,148
			Dicke	0,2140	
RTo 1,8020 RTu 1,6819 RT 1,7419			Dicke gesamt	0,2640	U-Wert 0,57
Holz - Schnittholz Nadel, Achsabstand	0,625	Breite 0,080	Rse+Rsi 0,14		
Holz - Schnittholz Nadel, Achsabstand	0,625	Breite 0,080			
IW01 Wand zu unconditioniertem ungedämmten Keller			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
Stahlbeton	B		0,2400	2,500	0,096
Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt	0,2400	U-Wert 2,81
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
Kunststein	B #		0,0200	1,400	0,014
Zementestrich	B		0,0400	1,700	0,024
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B		0,0020	0,500	0,004
Polystyrol EPS 20	B		0,0150	0,038	0,395
Holzwoleleichtbauplatte magnesitgebunden	B		0,0250	0,140	0,179
Stahlbeton	B		0,1600	2,500	0,064
Rse+Rsi = 0,34			Dicke gesamt	0,2620	U-Wert 0,98
ZD01 warme Zwischendecke			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
Kunststein	B #		0,0200	1,400	0,014
Zementestrich	B		0,0400	1,700	0,024
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B		0,0020	0,500	0,004
Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	B		0,0150	0,044	0,341
Holzwoleleichtbauplatte magnesitgebunden	B		0,0250	0,140	0,179
Stahlbeton	B		0,1600	2,500	0,064
Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt	0,2620	U-Wert 1,13

Bauteile

Altes Rathaus Lauterach

DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten				
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Kunststein	B #	0,0200	1,400	0,014	
Zementestrich	B	0,0400	1,700	0,024	
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0020	0,500	0,004	
Polystyrol EPS Trittschaldämmplatte	B	0,0150	0,044	0,341	
Holzwoleleichtbauplatte magnesitgebunden	B	0,0250	0,140	0,179	
Stahlbeton	B	0,1600	2,500	0,064	
Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	B	0,0300	0,040	0,750	
Kalk-Zementputz	B	0,0100	1,000	0,010	
	Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt 0,3020	U-Wert	0,63	

AW03	Außenwand 3 DG				
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Gipskartonplatte	B	0,0150	0,210	0,071	
Aluminium Dampfsperren	B	0,0004	221,00	0,000	
Steinwolle MW-W (25 < roh < = 40 kg/m³)	B	0,0500	0,043	1,163	
Stahlbeton	B	0,1900	2,500	0,076	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,2554	U-Wert	0,68	

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

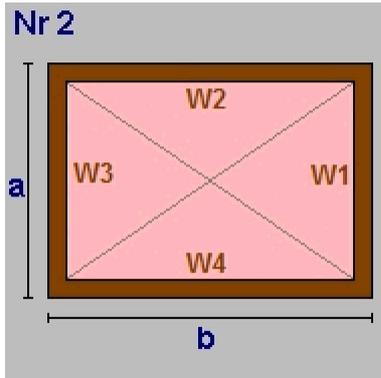
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht **...Defaultwert lt. OIB

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

Geometrieausdruck

Altes Rathaus Lauterach

KG Grundform



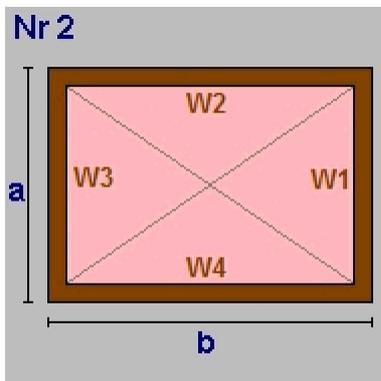
a = 4,56 b = 3,68
 lichte Raumhöhe = 3,19 + obere Decke: 0,26 => 3,45m
 BGF 16,78m² BRI 57,93m³

Wand W1 15,74m² IW01 Wand zu unconditioniertem ungedämmten
 Wand W2 12,70m² IW01
 Wand W3 15,74m² IW01
 Wand W4 12,70m² IW01
 Decke 16,78m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden 16,78m² EC01 erdanliegender Fußboden in konditioni

KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m²]: 16,78
KG Bruttorauminhalt [m³]: 57,93

EG Grundform



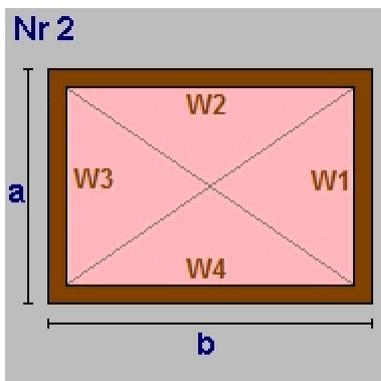
a = 18,38 b = 16,30
 lichte Raumhöhe = 3,59 + obere Decke: 0,26 => 3,85m
 BGF 299,59m² BRI 1.154,04m³

Wand W1 70,80m² AW01 Außenwand 1 EG
 Wand W2 62,79m² AW01
 Wand W3 70,80m² AW01
 Wand W4 62,79m² AW01
 Decke 299,59m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden 282,81m² KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmte
 Teilung -16,78m² ZD01

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 299,59
EG Bruttorauminhalt [m³]: 1.154,04

OG1 Grundform



a = 22,52 b = 20,44
 lichte Raumhöhe = 3,59 + obere Decke: 0,81 => 4,40m
 BGF 460,31m² BRI 2.026,28m³

Wand W1 99,13m² AW02 Außenwand 2 OG
 Wand W2 89,98m² AW02
 Wand W3 99,13m² AW02
 Wand W4 89,98m² AW02
 Decke 392,73m² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben (Dac
 Teilung 24,57m² AD01
 Teilung 43,01m² ZD01

 Boden -299,60m² ZD01 warme Zwischendecke
 Teilung 160,71m² DD01

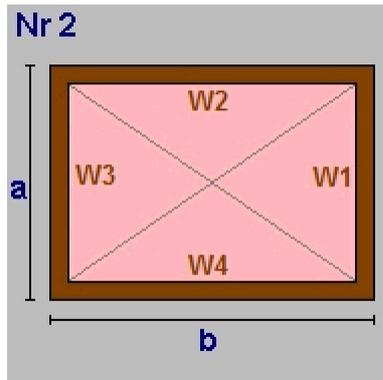
OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 460,31
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 2.026,28

Geometrieausdruck

Altes Rathaus Lauterach

OG2 Grundform



$a = 5,60$ $b = 7,68$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,21 \Rightarrow 2,71\text{m}$
 BGF $43,01\text{m}^2$ BRI $116,72\text{m}^3$

Wand W1	15,20m ²	AW03	Außenwand 3 DG
Wand W2	20,84m ²	IW02	Außenwand 3 DG
Wand W3	15,20m ²	AW03	Außenwand 3 DG
Wand W4	20,84m ²	AW03	
Decke	43,01m ²	FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben (übe
Boden	-43,01m ²	ZD01	warme Zwischendecke

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: **43,01**
OG2 Bruttorauminhalt [m³]: **116,72**

EG Galerie

EG - Treppenauge 2,43 - 2,00 -0,43 m²

OG1 Galerie

OG1 - Treppenauge 2,43 - 2,00 -0,43 m²

OG2 Galerie

OG2 - Treppenauge 24,28 - 2,00 -22,28 m²

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: **-23,14**

Deckenvolumen EC01

Fläche 16,78 m² x Dicke 0,20 m = 3,36 m³

Deckenvolumen KD01

Fläche 282,81 m² x Dicke 0,26 m = 74,10 m³

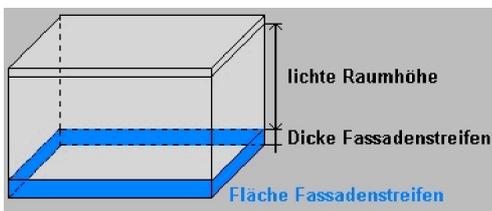
Deckenvolumen DD01

Fläche 160,71 m² x Dicke 0,30 m = 48,53 m³

Bruttorauminhalt [m³]: **125,99**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,262m	69,36m	18,17m ²
IW01	- EC01	0,200m	16,48m	3,30m ²



Geometrieausdruck
Altes Rathaus Lauterach

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	796,55
Gesamtsumme Bruttonrauminhalt [m³]:	3.480,95

Fenster und Türen

Altes Rathaus Lauterach

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	z	amsc							
B			Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	3,20	6,00	0,090	1,27	4,27		0,71										
B			Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	5,80	6,00		1,27	5,86		0,83										
NNW																							
157°																							
B	T1	EG	AW01	1	7,20 x 3,00	7,20	3,00	21,60	3,20	6,00	0,090	17,88	3,88	83,70	0,71	0,75	0,15	0,00					
B	T1	OG1	AW02	2	6,26 x 1,50	6,26	1,50	18,78	3,20	6,00	0,090	14,05	4,16	78,07	0,71	0,75	0,15	0,00					
B	T1	OG1	AW02	1	7,20 x 1,50	7,20	1,50	10,80	3,20	6,00	0,090	8,09	4,16	44,90	0,71	0,75	0,15	0,00					
4				51,18										206,67									
ONO																							
-112°																							
B	T1	KG	IW01	1	0,90 x 2,00	0,90	2,00	1,80				2,00	2,52			1,00	0,00						
B	T1	EG	AW01	1	17,90 x 2,00	17,90	2,00	35,80	3,20	6,00	0,090	27,95	4,05	144,81	0,71	0,75	0,15	0,00					
B	T1	OG1	AW02	2	6,26 x 1,50	6,26	1,50	18,78	3,20	6,00	0,090	14,05	4,16	78,07	0,71	0,75	0,15	0,00					
B	T1	OG1	AW02	1	9,28 x 1,50	9,28	1,50	13,92	3,20	6,00	0,090	10,47	4,15	57,75	0,71	0,75	0,15	0,00					
B	T2	OG2	AW03	1	4,92 x 2,50	4,92	2,50	12,30	5,80	6,00		10,72	5,83	71,66	0,83	0,75	1,00	0,00					
6				82,60										354,81									
SSO																							
-22°																							
B	T1	KG	IW01	2	0,90 x 2,00	0,90	2,00	3,60				2,00	5,04			1,00	0,00						
B	T1	EG	AW01	1	7,20 x 3,00	7,20	3,00	21,60	3,20	6,00	0,090	17,88	3,88	83,70	0,71	0,75	0,15	0,00					
B	T1	OG1	AW02	2	6,26 x 1,50	6,26	1,50	18,78	3,20	6,00	0,090	14,05	4,16	78,07	0,71	0,75	0,15	0,00					
B	T1	OG1	AW02	1	7,20 x 1,50	7,20	1,50	10,80	3,20	6,00	0,090	8,09	4,16	44,90	0,71	0,75	0,15	0,00					
B	T2	OG2	AW03	1	6,80 x 2,50	6,80	2,50	17,00	5,80	6,00		14,50	5,83	99,09	0,83	0,75	1,00	0,00					
7				71,78										310,80									
WSW																							
67°																							
B	T1	KG	IW01	1	0,90 x 2,00	0,90	2,00	1,80				2,00	2,52			1,00	0,13						
B	T1	EG	AW01	1	17,90 x 2,00	17,90	2,00	35,80	3,20	6,00	0,090	27,95	4,05	144,81	0,71	0,75	0,15	0,13					
B	T1	OG1	AW02	2	6,26 x 1,50	6,26	1,50	18,78	3,20	6,00	0,090	14,05	4,16	78,07	0,71	0,75	0,15	0,13					
B	T1	OG1	AW02	1	9,28 x 1,50	9,28	1,50	13,92	3,20	6,00	0,090	10,47	4,15	57,75	0,71	0,75	0,15	0,13					
B	T2	OG2	AW03	1	4,92 x 2,50	4,92	2,50	12,30	5,80	6,00		10,72	5,83	71,66	0,83	0,75	1,00	0,13					
6				82,60										354,81									
Summe				23										288,16					1.227,09				

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Rahmenbreiten - Rahmenanteil

Altes Rathaus Lauterach

Bezeichnung	Rb. re [m]	Rb. li [m]	Rb. ob [m]	Rb. u [m]	Anteil [%]	Stulp Anz.	Stb. [m]	Pfost Anz.	Pfb. [m]	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. [m]	Bezeichnung - Glas/Rahmen
7,20 x 3,00	0,110	0,110	0,110	0,110	17			5	0,110				Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung)
17,90 x 2,00	0,110	0,110	0,110	0,110	22	2	0,220	14	0,110				Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung)
6,26 x 1,50	0,110	0,110	0,110	0,110	25			5	0,110				Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung)
7,20 x 1,50	0,110	0,110	0,110	0,110	25			6	0,110				Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung)
9,28 x 1,50	0,110	0,110	0,110	0,110	25			8	0,110				Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung)
4,92 x 2,50	0,110	0,110	0,110	0,110	13								Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung)
6,80 x 2,50	0,110	0,110	0,110	0,110	15			2	0,110				Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung)
Typ 1 (T1)	0,110	0,110	0,110	0,110	30								Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung)
Typ 2 (T2)	0,110	0,110	0,110	0,110	30								Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung)

Rb.li, re, ob, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Anteil [%] Rahmenanteil des gesamten Fensters

Stb. Stulpbreite [m]

H-Spr. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

Spb. Sprossenbreite [m]

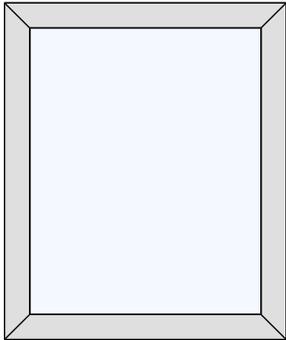
Pfb. Pfostenbreite [m]

V-Spr. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

Typ Prüfnormmaßtyp

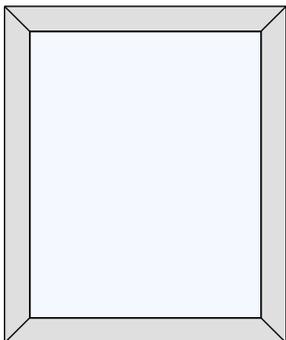
Fensterdruck

Altes Rathaus Lauterach



Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U _w -Wert	4,27 W/m²K			
g-Wert	0,71			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m

			MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Bezeichnung	Kennwerte				
Verglasung	2-fach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	U _g 3,20 W/m²K	512,86	20,62	0,32
Rahmen	Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung)	U _f 6,00 W/m²K	2.092,05	130,38	0,64
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Aluminium (2-IV; U _g 1,4 - 1,9; U _f > 2,1)	Psi 0,090 W/mK			
Gesamt			2.604,91	151,00	0,96

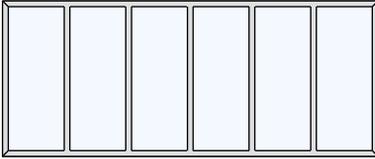


Fenster	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U _w -Wert	5,86 W/m²K			
g-Wert	0,83			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m

			MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Bezeichnung	Kennwerte				
Verglasung	Einfach-Glas 6 mm	U _g 5,80 W/m²K	234,16	9,19	0,15
Rahmen	Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung)	U _f 6,00 W/m²K	2.092,05	130,38	0,64
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)		Psi 0,000 W/mK			
Gesamt			2.326,21	139,57	0,79

Fensterdruck

Altes Rathaus Lauterach



Fenster	7,20 x 3,00			
U _w -Wert	3,88 W/m²K			
g-Wert	0,71			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m
Pfosten	Anzahl	5	Breite	0,11 m

			MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Bezeichnung	Kennwerte				
Verglasung	2-fach-Isolierglas Klarglas (6-8-6) U _g 3,20 W/m²K		7.203,79	289,58	4,45
Rahmen	Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung) U _f 6,00 W/m²K		14.224,2	886,45	4,36
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Aluminium (2-IV; U _g 1,4 - 1,9; U _f > 2,1) Psi 0,090 W/mK				
Gesamt			21.427,99	1.176,03	8,81



Fenster	17,90 x 2,00			
U _w -Wert	4,05 W/m²K			
g-Wert	0,71			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m
Pfosten	Anzahl	14	Breite	0,11 m
Stulpe	Anzahl	2	Breite	0,22 m

			MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Bezeichnung	Kennwerte				
Verglasung	2-fach-Isolierglas Klarglas (6-8-6) U _g 3,20 W/m²K		11.262,2	452,73	6,96
Rahmen	Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung) U _f 6,00 W/m²K		29.994,4	1.869,25	9,19
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Aluminium (2-IV; U _g 1,4 - 1,9; U _f > 2,1) Psi 0,090 W/mK				
Gesamt			41.256,60	2.321,98	16,15

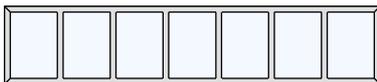
Fensterdruck

Altes Rathaus Lauterach



Fenster	6,26 x 1,50			
U _w -Wert	4,16 W/m²K			
g-Wert	0,71			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m
Pfosten	Anzahl	5	Breite	0,11 m

			MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Bezeichnung	Kennwerte				
Verglasung	2-fach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	U _g 3,20 W/m²K	2.831,96	113,84	1,75
Rahmen	Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung)	U _f 6,00 W/m²K	9.023,53	562,35	2,76
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Aluminium (2-IV; U _g 1,4 - 1,9; U _f > 2,1)	Psi 0,090 W/mK			
Gesamt			11.855,49	676,19	4,51

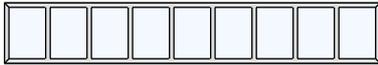


Fenster	7,20 x 1,50			
U _w -Wert	4,16 W/m²K			
g-Wert	0,71			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m
Pfosten	Anzahl	6	Breite	0,11 m

			MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Bezeichnung	Kennwerte				
Verglasung	2-fach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	U _g 3,20 W/m²K	3.260,11	131,05	2,01
Rahmen	Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung)	U _f 6,00 W/m²K	10.351,0	645,08	3,17
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Aluminium (2-IV; U _g 1,4 - 1,9; U _f > 2,1)	Psi 0,090 W/mK			
Gesamt			13.611,11	776,13	5,18

Fensterdruck

Altes Rathaus Lauterach



Fenster	9,28 x 1,50			
U _w -Wert	4,15 W/m²K			
g-Wert	0,71			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m
Pfosten	Anzahl	8	Breite	0,11 m

			MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Bezeichnung	Kennwerte				
Verglasung	2-fach-Isolierglas Klarglas (6-8-6) U _g 3,20 W/m²K		4.219,57	169,62	2,61
Rahmen	Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung) U _f 6,00 W/m²K		13.174,0	821,00	4,04
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Aluminium (2-IV; U _g 1,4 - 1,9; U _f > 2,1) Psi 0,090 W/mK				
Gesamt			17.393,57	990,62	6,65

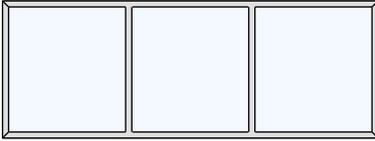


Fenster	4,92 x 2,50			
U _w -Wert	5,83 W/m²K			
g-Wert	0,83			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m

			MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Bezeichnung	Kennwerte				
Verglasung	Einfach-Glas 6 mm U _g 5,80 W/m²K		1.971,74	77,37	1,28
Rahmen	Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung) U _f 6,00 W/m²K		6.049,30	376,99	1,85
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)		Psi 0,000 W/mK			
Gesamt			8.021,04	454,36	3,13

Fensterdruck

Altes Rathaus Lauterach



Fenster	6,80 x 2,50			
U _w -Wert	5,83 W/m²K			
g-Wert	0,83			
Rahmenbreite	links	0,11 m	oben	0,11 m
	rechts	0,11 m	unten	0,11 m
Pfosten	Anzahl	2	Breite	0,11 m

			MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Bezeichnung	Kennwerte				
Verglasung	Einfach-Glas 6 mm	U _g 5,80 W/m²K	2.668,15	104,70	1,73
Rahmen	Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung)	U _f 6,00 W/m²K	9.544,44	594,81	2,92
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)		Psi 0,000 W/mK			
Gesamt			12.212,59	699,51	4,65

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

Monatsbilanz Standort HWB

Altes Rathaus Lauterach

Standort: Lauterach

BGF [m²] = 796,55 L_T [W/K] = 2.301,68 Innentemp. [°C] = 20
 BRI [m³] = 3.480,95 L_V [W/K] = 249,02 q_{ih} [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,10	36.125	3.936	40.061	2.816	2.743	5.560	0,14	1,00	34.525
Februar	28	0,65	29.934	3.140	33.074	2.509	3.912	6.421	0,19	0,99	26.713
März	31	4,24	26.987	2.940	29.928	2.816	5.722	8.539	0,29	0,98	21.596
April	30	8,44	19.152	2.062	21.214	2.714	7.050	9.764	0,46	0,93	12.134
Mai	31	12,88	12.190	1.328	13.518	2.816	8.338	11.154	0,83	0,80	4.640
Juni	30	15,97	6.672	719	7.391	2.714	8.156	10.870	1,47	0,58	1.095
Juli	31	18,04	3.351	365	3.716	2.816	8.688	11.505	3,10	0,31	120
August	31	17,31	4.611	502	5.114	2.816	8.199	11.015	2,15	0,43	365
September	30	14,19	9.631	1.037	10.668	2.714	6.650	9.364	0,88	0,78	3.403
Oktober	31	9,26	18.396	2.004	20.400	2.816	4.674	7.491	0,37	0,96	13.233
November	30	3,81	26.827	2.889	29.716	2.714	2.899	5.613	0,19	0,99	24.154
Dezember	31	0,03	34.194	3.725	37.920	2.816	2.208	5.024	0,13	1,00	32.914
Gesamt	365		228.071	24.648	252.719	33.079	69.241	102.319	0,00	0,00	174.891
					nutzbare Gewinne:	26.765	51.062	77.828			

EKZ = 219,56 kWh/m²a
 EKZ = 50,24 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 27.05.
 Beginn Heizperiode: 10.09.

Monatsbilanz Referenzklima HWB

Altes Rathaus Lauterach

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 796,55 L_T [W/K] = 2.301,68 Innentemp. [°C] = 20
 BRI [m³] = 3.480,95 L_V [W/K] = 249,02 q_{ih} [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftung-wärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	36.869	4.017	40.886	2.816	2.501	5.318	0,13	1,00	35.587
Februar	28	0,73	29.806	3.126	32.932	2.509	3.952	6.461	0,20	0,99	26.534
März	31	4,81	26.012	2.834	28.846	2.816	5.727	8.544	0,30	0,97	20.529
April	30	9,62	17.202	1.852	19.054	2.714	6.989	9.703	0,51	0,91	10.186
Mai	31	14,20	9.932	1.082	11.014	2.816	8.783	11.599	1,05	0,71	2.768
Juni	30	17,33	4.425	476	4.901	2.714	8.657	11.371	2,32	0,40	299
Juli	31	19,12	1.507	164	1.671	2.816	9.073	11.890	7,11	0,14	7
August	31	18,56	2.466	269	2.735	2.816	8.177	10.993	4,02	0,24	48
September	30	15,03	8.236	887	9.123	2.714	6.490	9.204	1,01	0,73	2.432
Oktober	31	9,64	17.741	1.933	19.674	2.816	4.746	7.563	0,38	0,95	12.472
November	30	4,16	26.250	2.827	29.077	2.714	2.591	5.305	0,18	0,99	23.816
Dezember	31	0,19	33.924	3.696	37.620	2.816	2.013	4.830	0,13	1,00	32.806
Gesamt	365		214.370	23.164	237.534	33.079	69.701	102.780	0,00	0,00	167.485
					nutzbare Gewinne:	24.849	45.200	70.049			

EKZ = 210,26 kWh/m²a
 EKZ = 48,11 kWh/m³a

Kühlbedarf Standort Altes Rathaus Lauterach

Standort: Lauterach

BGF [m²] = 796,55 L_T [W/K] = 2.301,68 Innentemp.[°C] = 26
 BRI [m³] = 3.480,95 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 1,40

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen [°C]	Transmissions- wärme- verluste [kWh/a]	Lüftungs- wärme- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Kühl- bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,10	45.965	5.055	51.020	5.633	2.565	8.198	0,16	0,99	69
Februar	28	0,65	38.846	4.113	42.959	5.018	3.702	8.720	0,20	0,99	129
März	31	4,24	36.912	4.060	40.972	5.633	5.540	11.173	0,27	0,98	341
April	30	8,44	28.822	3.133	31.955	5.428	6.951	12.378	0,39	0,95	840
Mai	31	12,88	22.254	2.447	24.701	5.633	8.319	13.952	0,56	0,89	2.062
Juni	30	15,97	16.460	1.789	18.249	5.428	8.186	13.614	0,75	0,83	3.306
Juli	31	18,04	13.497	1.484	14.982	5.633	8.705	14.338	0,96	0,75	5.100
August	31	17,31	14.746	1.622	16.368	5.633	8.120	13.753	0,84	0,79	4.042
September	30	14,19	19.390	2.108	21.498	5.428	6.500	11.928	0,55	0,90	1.701
Oktober	31	9,26	28.402	3.124	31.525	5.633	4.456	10.088	0,32	0,97	447
November	30	3,81	36.426	3.960	40.385	5.428	2.721	8.149	0,20	0,99	120
Dezember	31	0,03	44.051	4.845	48.896	5.633	2.050	7.683	0,16	0,99	61
Gesamt	365		345.771	37.741	383.512	66.158	67.815	133.973	0,00		18.218

KB = 22,87 kWh/m²a
 KB = 22.871 Wh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf

Altes Rathaus Lauterach

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 796,55 L_T [W/K] = 2.301,68 Innentemp.[°C] = 26
BRI [m³] = 3.480,95 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 1,40

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungswärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Kühl-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	46.701	1.731	48.432	0	2.386	2.386	0,05	1,00	1
Februar	28	0,73	38.719	1.435	40.154	0	3.793	3.793	0,09	1,00	6
März	31	4,81	35.946	1.332	37.278	0	5.560	5.560	0,15	1,00	31
April	30	9,62	26.890	997	27.887	0	6.890	6.890	0,25	0,99	141
Mai	31	14,20	20.017	742	20.759	0	8.748	8.748	0,42	0,95	641
Juni	30	17,33	14.233	527	14.761	0	8.694	8.694	0,59	0,89	1.293
Juli	31	19,12	11.671	433	12.104	0	9.086	9.086	0,75	0,83	2.119
August	31	18,56	12.621	468	13.089	0	8.072	8.072	0,62	0,88	1.313
September	30	15,03	18.009	667	18.676	0	6.344	6.344	0,34	0,97	283
Oktober	31	9,64	27.753	1.028	28.781	0	4.557	4.557	0,16	1,00	30
November	30	4,16	35.854	1.329	37.183	0	2.464	2.464	0,07	1,00	2
Dezember	31	0,19	43.784	1.623	45.406	0	1.892	1.892	0,04	1,00	0
Gesamt	365		332.199	12.311	344.510	0	68.486	68.486	0,00		5.859

KB* = 1,68 kWh/m³a
KB* = 1.683 Wh/m³a

Raumheizung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

Wärmeabgabe

Wärmeabgabetyp Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur Heizung 90°/70° - Kleinflächige Abgabe

Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		50,0	Nein	38,09	0
Steigleitungen	Nein		30,0	Nein	63,72	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	446,07	Längen lt. Default

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssige und gasförmige Brennstoffe

Energieträger Gas

Modulierung ohne Modulierungsfähigkeit

Baujahr Kessel vor 1978

Nennwärmeleistung 102,54 kW Defaultwert

Standort nicht konditionierter Bereich

Heizgerät Zentralheizgerät (Standardkessel)

Betriebsweise konstanter Betrieb

Heizkessel mit Gebläseunterstützung

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Kesselpumpe 78,60 W Defaultwert Umwälzpumpe 78,60 W Defaultwert

WWB-Eingabe
Altes Rathaus Lauterach

Warmwasserbereitung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. dezentral
Warmwasserbereitung getrennt von Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung Detail Eingabe

	Leitungslänge [m]
Verteilleitungen	0,0
Steigleitungen	0,0
Stichleitungen	0,0

Wärmespeicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher mit Elektropatrone
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Mehrere Kleinspeicher
Nennvolumen 72 l freie Eingabe des Nennvolumens

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

Leitungen - Detail Eingabe
Altes Rathaus Lauterach

Verteilleitungen

Heizenergiebedarf
Altes Rathaus Lauterach

Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB) $Q_{\text{HEB}} = 282.620 \text{ kWh/a}$

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) $Q_{\text{HTEB}} = 103.979 \text{ kWh/a}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste $Q_{\text{T}} = 228.071 \text{ kWh/a}$

Lüftungswärmeverluste $Q_{\text{V}} = 24.648 \text{ kWh/a}$

Wärmeverluste $Q_{\text{I}} = 252.719 \text{ kWh/a}$

Solare Wärmegewinne $Q_{\text{s}} = 51.062 \text{ kWh/a}$

Innere Wärmegewinne $Q_{\text{i}} = 26.765 \text{ kWh/a}$

Wärmegewinne $Q_{\text{g}} = 77.828 \text{ kWh/a}$

Heizwärmebedarf $Q_{\text{h}} = 174.891 \text{ kWh/a}$

Warmwasserbereitung - WWB

Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB) $Q_{\text{tw}} = 3.750 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeabgabe $Q_{\text{TW,WA}} = 199 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeverteilung $Q_{\text{TW,WV}} = 0 \text{ kWh/a}$

Verluste des Wärmespeichers $Q_{\text{TW,WS}} = 1.342 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmebereitstellung $Q_{\text{TW,WB}} = 19 \text{ kWh/a}$

Verluste Warmwasserbereitung $Q_{\text{TW}} = 1.560 \text{ kWh/a}$

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung $Q_{\text{TW,WV,HE}} = 0 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmespeicherung $Q_{\text{TW,WS,HE}} = 0 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmebereitstellung $Q_{\text{TW,WB,HE}} = 0 \text{ kWh/a}$

Summe Hilfsenergiebedarf $Q_{\text{TW,HE}} = 0 \text{ kWh/a}$

HEB-WW (Warmwasser) $Q_{\text{HEB,TW}} = 5.310 \text{ kWh/a}$

HTEB-WW (Warmwasser) $Q_{\text{HTEB,TW}} = 1.560 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf

Altes Rathaus Lauterach

Raumheizung - RH

Wärmeenergie

Heizwärmebedarf (HWB) $Q_h = 174.891 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeabgabe $Q_{H,WA} = 4.825 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeverteilung $Q_{H,WV} = 124.646 \text{ kWh/a}$

Verluste des Wärmespeichers $Q_{H,WS} = 0 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmebereitstellung $Q_{H,WB} = 49.356 \text{ kWh/a}$

Verluste Raumheizung $Q_H = 178.827 \text{ kWh/a}$

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe $Q_{H,WA,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmeverteilung $Q_{H,WV,HE} = 174 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmespeicherung $Q_{H,WS,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmebereitstellung $Q_{H,WB,HE} = 174 \text{ kWh/a}$

Summe Hilfsenergiebedarf $Q_{H,HE} = 349 \text{ kWh/a}$

HEB-RH (Raumheizung) $Q_{HEB,H} = 276.961 \text{ kWh/a}$

HTEB-RH (Raumheizung) $Q_{HTEB,H} = 102.070 \text{ kWh/a}$

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung $Q_{H,beh} = -87.068 \text{ kWh/a}$

Warmwasserbereitung $Q_{TW,beh} = -1.053 \text{ kWh/a}$

Energie Analyse

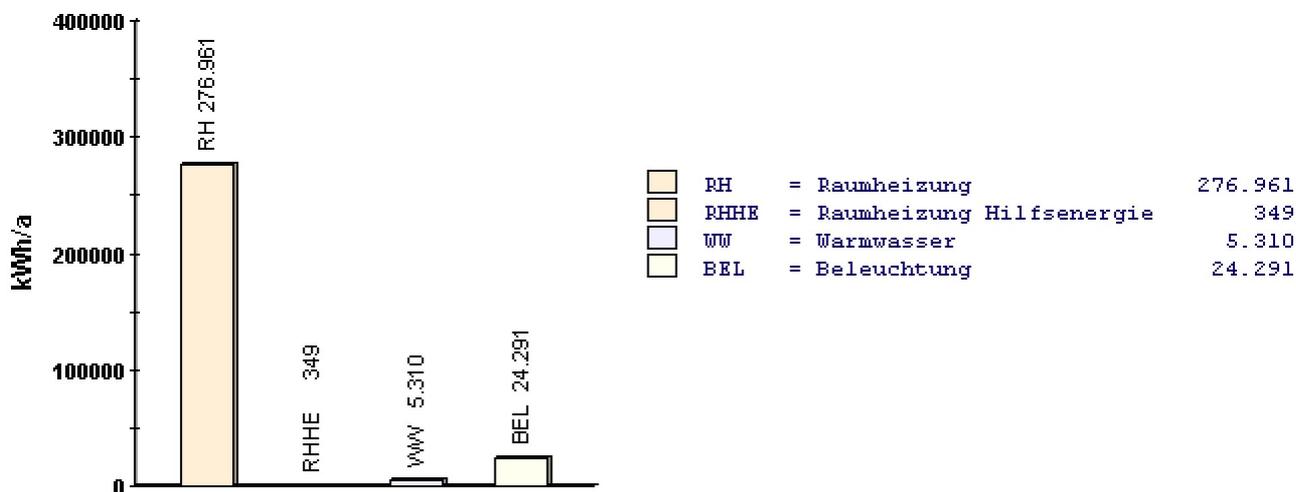
Altes Rathaus Lauterach

Erdgas 276.961 kWh 29.154 m³
 Raumheizung

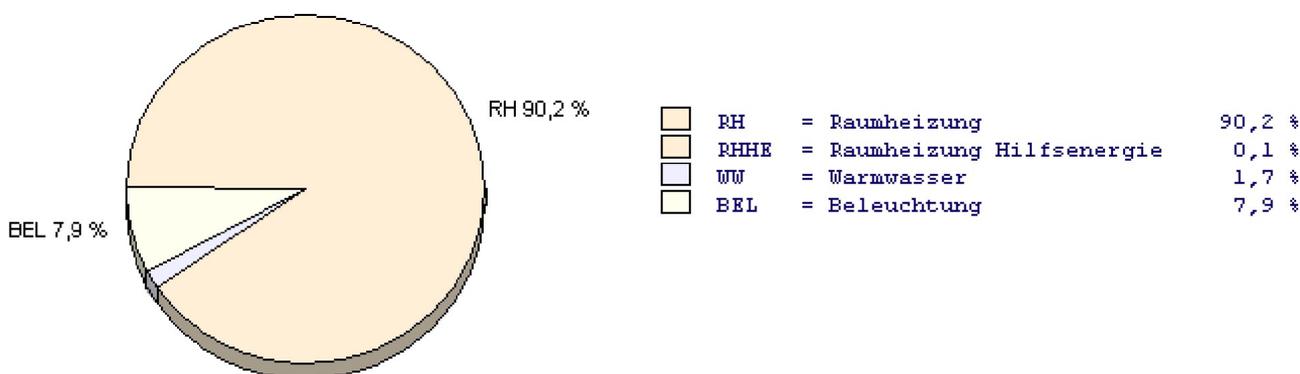
Elektrische Energie 29.950 kWh 29.950 kWh
 Raumheizung Hilfsenergie, Warmwasser, Beleuchtung

Gesamt 306.911 kWh

Energiebedarf kWh/a



Energiebedarf in %



Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

Energie Analyse - Details

Altes Rathaus Lauterach

Energie Analyse Details

	Energiebedarf [kWh]	Heizmittelbedarf
Raumheizung Erdgas	276.961	29.154 m ³
Raumheizung Hilfsenergie Elektrische Energie	349	349 kWh
Warmwasser Elektrische Energie	5.310	5.310 kWh
Beleuchtung Elektrische Energie	24.291	24.291 kWh
	306.911	

Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

Beleuchtungsenergiebedarf

Altes Rathaus Lauterach

Berechnung des Beleuchtungsenergiebedarfs

Eingabewerte

Gebäudetyp	Bürogebäude
Zeit Tageslichtnutzung	2970 h
Zeit Kunstlichtnutzung	258 h
Notbeleuchtung vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/>
Tageslicht-Teilbetriebsfaktor	1,0 (Handschtaltung)
Belegungs-Teilbetriebsfaktor	1,0 (Handschtaltung)
Konstantlichtfaktor	0,83
Leerlaufverlust-Leistungen:	
Leuchten für Notbeleuchtung	1 kWh/(m ² a)
Beleuchtungskontrollgeräte im Standby	0 kWh/(m ² a)

Raumaufteilung	Leuchtmittel	Art der Leuchte	Anteil [%]
Büros	Kompakt-Leuchtstofflampe mit EVG	Rasterleuchten, Leuchten mit lichtlenkenden Prismen	75
Erschließung	Kompakt-Leuchtstofflampe mit EVG	indirekte Wandleuchten, Indirektleuchten	25

Ergebnisse

Bruttogeschoßfläche	796,6 m ²
benötigte Bewertungsleistung für elektrische Beleuchtung	8828 W
jährliche Beleuchtungsenergie	24291 kWh/a
effektive jährliche Betriebsstunden	3228 h
LENI Benchmark	32,2 kWh/m ²

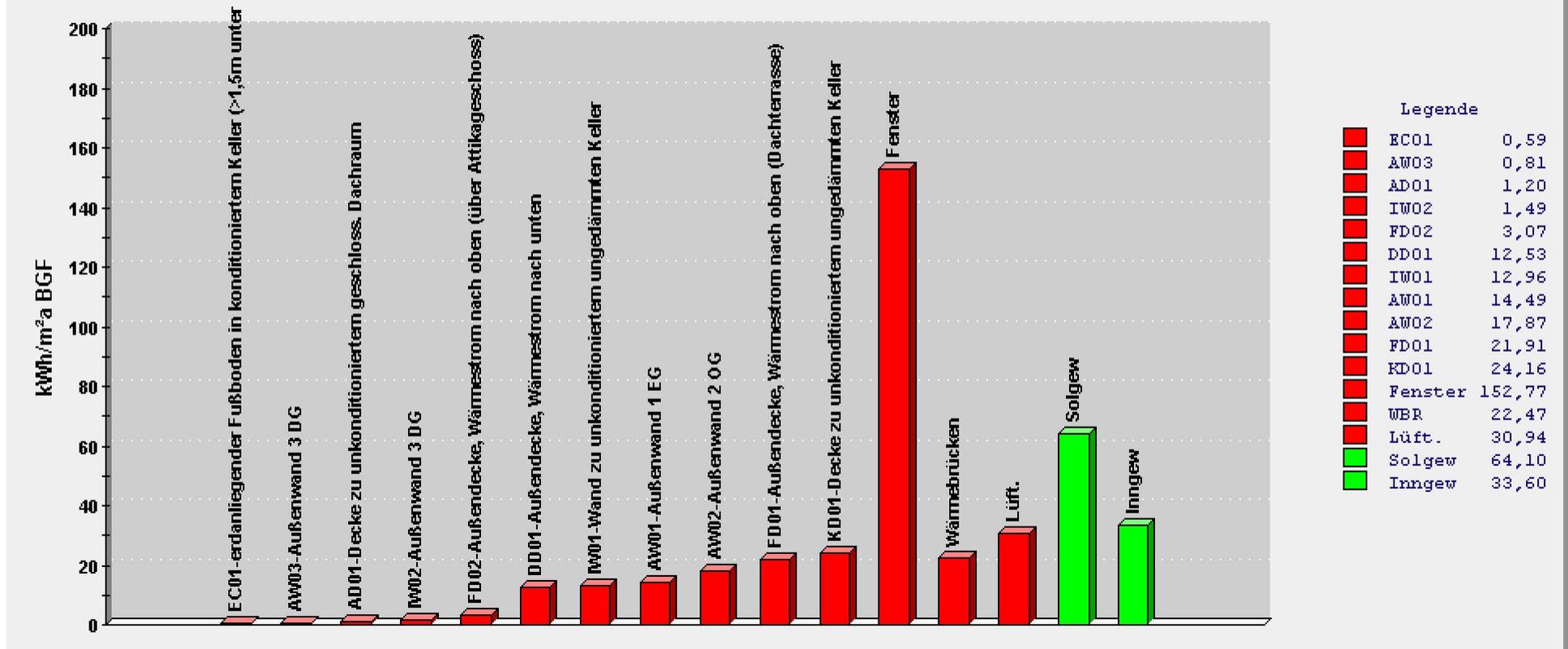
LENI

30,5 kWh/m²a

Ausdruck Grafik

Altes Rathaus Lauterach

Verluste und Gewinne in kWh/m²a BGF



EKZ = 219,56 kWh/m²a Heizwärmebedarf = 174.891 kWh/a Gebäude Heizlast = 78,81 kW

- zur Optimierung bietet sich der Bauteil mit dem größten Verlustanteil an.

- die Transmissionsverluste pro Jahr ergeben sich aus dem Bauteil-U-Wert, dem Temperatur-Korrekturfaktor sowie der Bauteilfläche (unter Berücksichtigung der Klimadaten des Gebäude-Standortes).

Qv...Lüftungsverluste des Gebäudes (werden durch Lüften verursacht, zur Optimierung empfiehlt sich eine Wärmerückgewinnungsanlage)

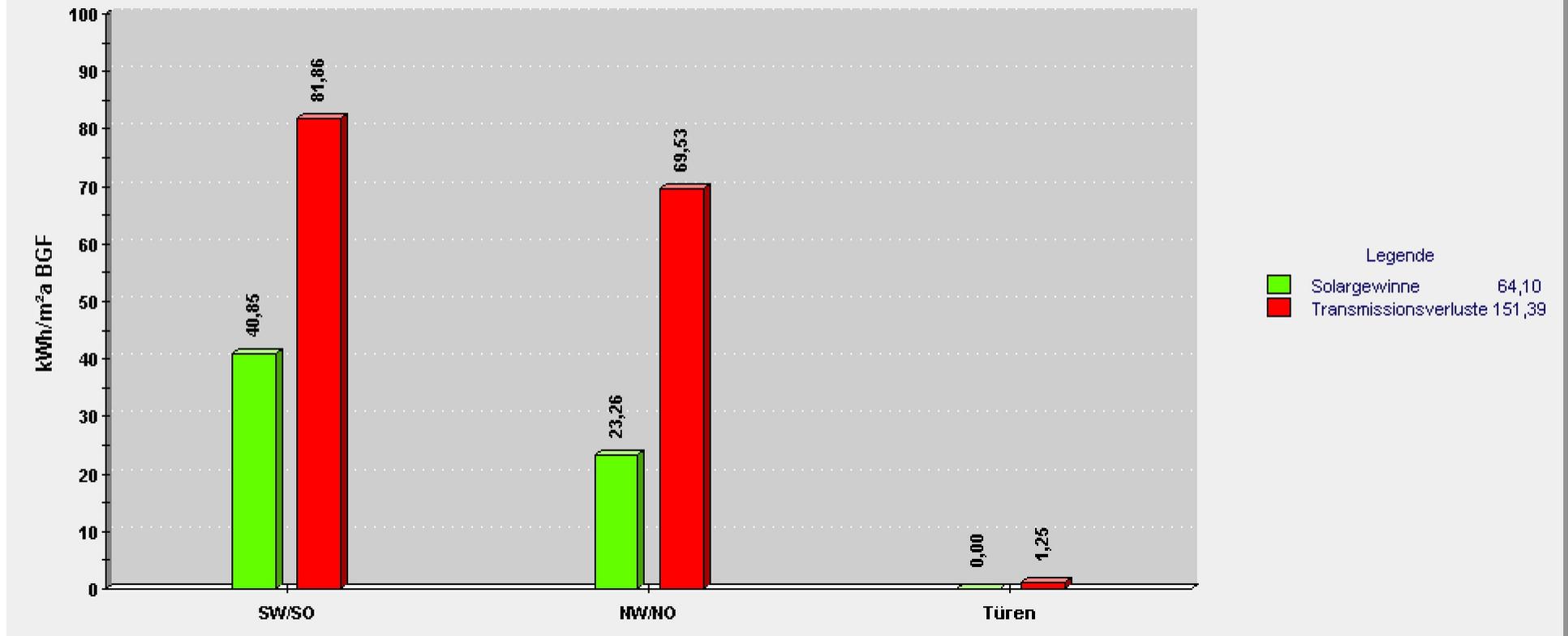
Qi...Interne Gewinne (entstehen durch Betrieb elektrischer Geräte, künstlicher Beleuchtung und Körperwärme von Personen)

Qs...Solare Gewinne (entstehen infolge von Strahlungstransmission durch transparente Bauteile(Fenster))

Ausdruck Grafik

Altes Rathaus Lauterach

Fenster Energiebilanz in kWh/m²a BGF

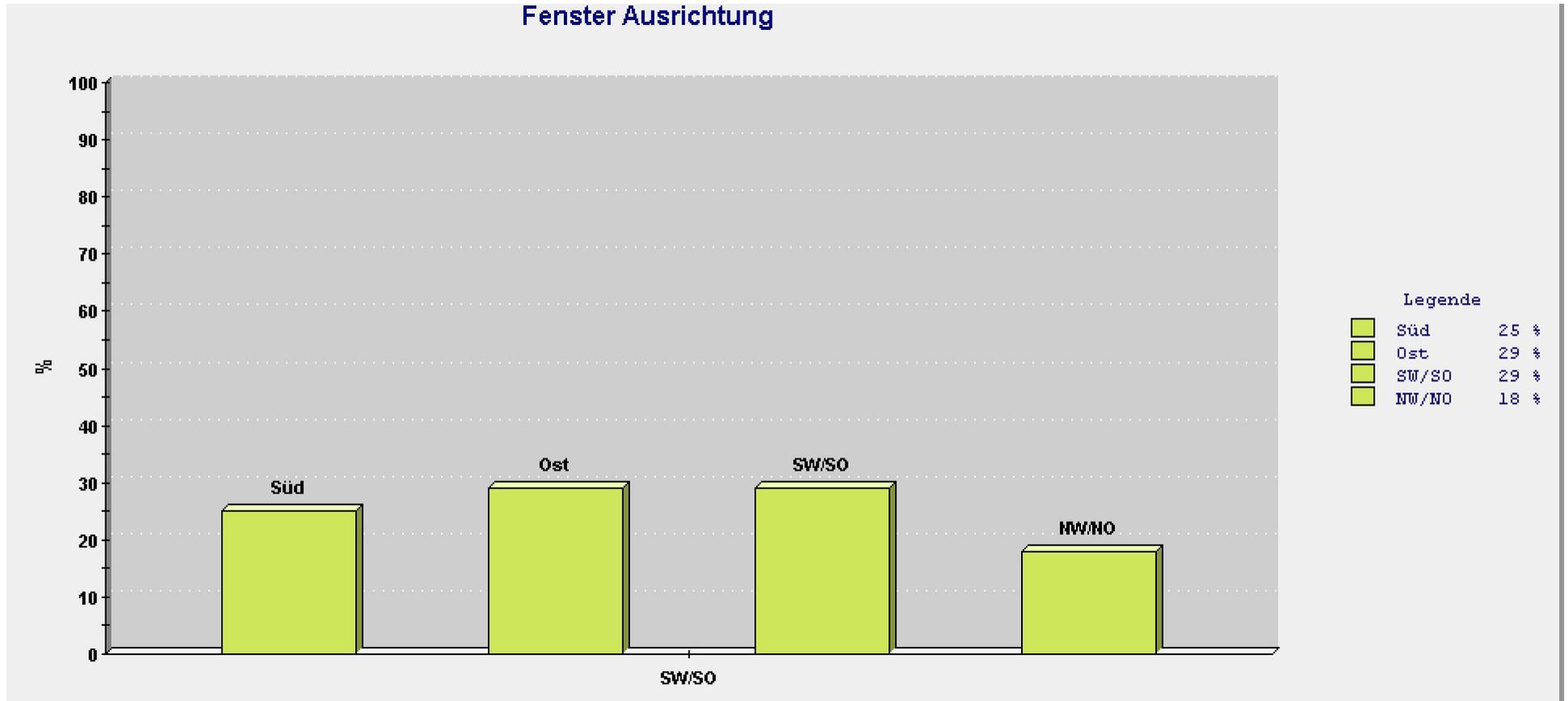


- die Energiebilanz (=Gewinne und Verluste) der Fenster wird hier nach Orientierung zusammengefasst
- im Norden gibt es nur minimale solare Gewinne, hier sind die Verluste am größten
- zur Optimierung empfiehlt sich eine Ausrichtung nach Süden und wenige Fenster im Norden
- die grünen Balken zeigen die solaren Gewinne, die roten Balken die Transmissionswärmeverluste

Ausdruck Grafik

Altes Rathaus Lauterach

Fenster Ausrichtung



- zeigt die verwendeten Fenster in % sortiert nach der Orientierung

- zur Optimierung ist es empfehlenswert die Fenster im Norden und NW/NO minimal zu halten, die Fensterfläche im Süden bzw. SW/SO sollte über 50% sein

- bei hohen Fensteranteilen im Osten oder im Westen ist der sommerliche Überwärmungsschutz zu berücksichtigen die Gefahr einer Überwärmung ist hier am größten