

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

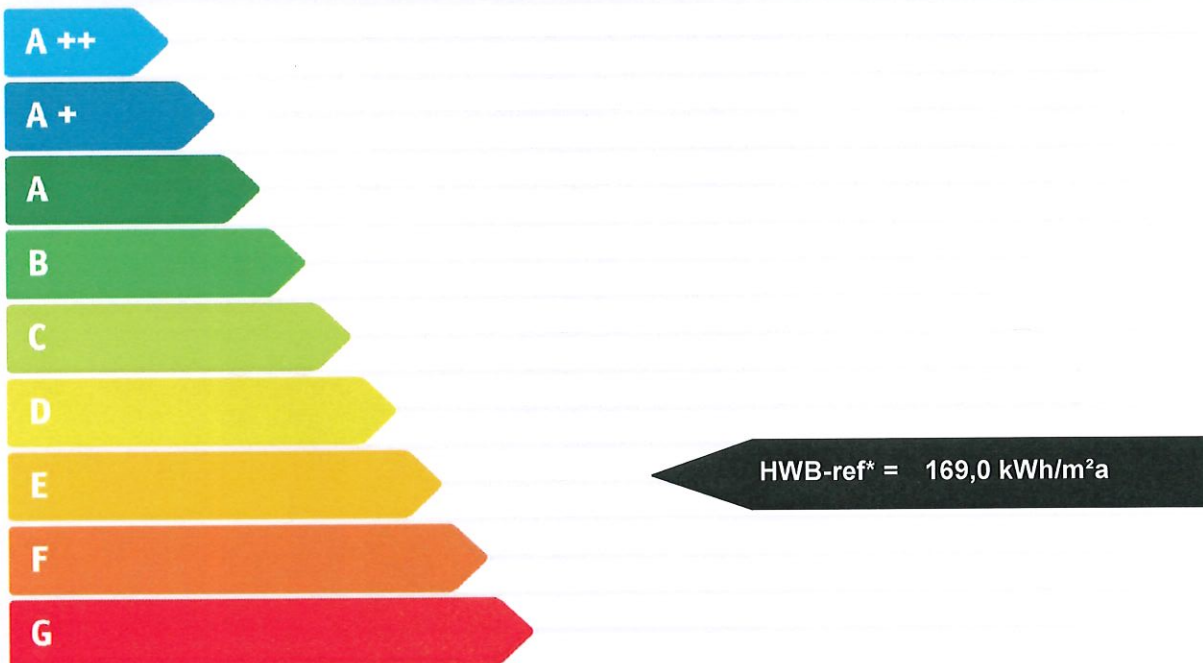
gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG



Österreichisches Institut für Bautechnik

Gebäude	Stadthalle Schrems, Restaurant		
Gebäudeart	Gaststätte	Erbaut im Jahr	1982
Gebäudezone		Katastralgemeinde	Schrems
Straße	Dr. Karl Renner Straße 1	KG - Nummer	7226
PLZ/Ort	3943 Schrems	Einlagezahl	
		Grundstücksnr.	360/7
EigentümerIn	Schremser Stadthallen Errichtungs und Betriebs GesmbH Hauptplatz 19 3943 Schrems		

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn Andreas Ankerl

ErstellerIn-Nr.

GWR-Zahl

Geschäftszahl

Organisation Kubat plus Partner GmbH

Ausstellungsdatum 06.07.2010

Gültigkeitsdatum 05.07.2020

Unterschrift

KUBAT + PARTNER GmbH
A - 3943 Schrems Schulasse 1
Fix +43 2853 20400 Fax +43 2853 20400 88
ST.Nr.: 360/744, 360/745, 360/746, 360/747, 360/748, 360/749
F 360/750

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



Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	339 m ²
konditioniertes Brutto-Volumen	1.241 m ³
charakteristische Länge (l _c)	1,59 m
Kompaktheit (A/V)	0,63 1/m
mittlerer U-Wert (U _m)	0,84 W/m ² K
LEK - Wert	70

KLIMADATEN

Klimaregion	N
Seehöhe	530 m
Heizgradtage	4096 Kd
Heiztage	365 d
Norm - Außentemperatur	-18,4 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima		Standortklima	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch
HWB*	57.273 kWh/a	46,14 kWh/m ³ a		
HWB	63.947 kWh/a	188,74 kWh/m ² a	78.832 kWh/a	232,67 kWh/m ² a
WWWB			2.164 kWh/a	6,39 kWh/m ² a
NERLT-h			49.031 kWh/a	144,72 kWh/m ² a
KB*	115 kWh/a	0,09 kWh/m ³ a		
KB			4.203 kWh/a	12,41 kWh/m ² a
NERLT-k				
NERLT-d				
NE			4.238 kWh/a	12,51 kWh/m ² a
HTEB-RH			47096 kWh/a	139,00 kWh/m ² a
HTEB-WW			2992 kWh/a	8,83 kWh/m ² a
HTEB			50.470 kWh/a	148,96 kWh/m ² a
KTEB				
HEB			131466 kWh/a	388,02 kWh/m ² a
KEB				
RLTEB			49.031 kWh/a	144,72 kWh/m ² a
BeIEB			k.A.* kWh/a	k.A.* kWh/m ² a
EEB			184701 kWh/a	545,15 kWh/m ² a
PEB				
CO2				

* k.A. = keine Angabe, die Teile für die Berechnung wurden nicht ausgeführt

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

Stadthalle Schrems, Restaurant

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	339 m ²	charakteristische Länge l _C	1,59 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.241 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,63 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	778 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Plan, 16.11.2001, Plannr. 952
Bauphysikalische Daten:	lt. Plan, 16.11.2001
Haustechnik Daten:	lt. Erhebung, 04.11.2009

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Schrems

Leitwert L _T	653,3 W/K
Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U _m	0,84 W/m ² K
Heizlast P _{tot}	34,3 kW
Transmissionswärmeverluste Q _T	73.735 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	27.044 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	5.327 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	16.618 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	78.832 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB _{BGF}	232,67 kWh/m ² a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	60.845 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	22.316 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	4.500 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	14.714 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	63.947 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB _{BGF ref}	188,74 kWh/m ² a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssige und gasförmige Brennstoffe (Gas)
Warmwasser:	Stromheizung (Strom)
RLT Anlage:	Prozessbedingt; energetisch wirksamer Luftwechsel: 1,00; Blower-Door: 1,50; keine Wärmerückgewinnung 0%; kein Erdwärmetauscher

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / 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.

Raumluftechnik für Gebäude
Stadthalle Schrems, Restaurant

Raumluftechnik für Gebäude

energetisch wirksamer Luftwechsel	1,000	1/h
Falschlufrate	0,11	1/h
Luftwechselrate Blower Door Test	1,50	1/h
Wärmebereitstellungsgrad des Lüftungsgerätes		keine Wärmerückgewinnung
Wärmebereitstellungsgrad der Erdvorwärmung	0,00	kein Erdwärmetauscher
Energetisch wirksames Luftvolumen		
Gesamtes Gebäude Vv	704,72	m ³

Art der Lüftung	Anlage mit prozessbedingtem Volumenstrom
Volumenstrom	konstanter Volumenstrom
RLT-Anlage	mit Heiz- ohne Kühlfunktion
Befeuchtung	keine Befeuchtung

maximaler Volumenstrom	3.529	m ³ /h
tägl. Betriebszeit der RLT-Anlage	14	h
Luftwechselrate bei RLT	3,5	1/h
Grenztemperatur Heizfall	35	°C
Grenztemperatur Kühlfall	17	°C

Nennwärmeleistung 18 kW ☒ freie Eingabe

NERLT-h	49.031	kWh/a
NERLT-k	0	kWh/a (keine Kühlung vorhanden)
NERLT-d	0	kWh/a (keine Befeuchtung vorhanden)
NE	4.238	kWh/a
RLTEB	49.031	kWh/a

Legende

NERLT-h	... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms
NERLT-k	... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms
NERLT-d	... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampfbefeuchten des Luftvolumenstroms
NE	... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung
RLTEB	... Raumluftechnik Energiebedarf
RLTEB = NERLT-h + NERLT-k + NERLT-d	

Heizlast

Stadthalle Schrems, Restaurant

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

Berechnungsblatt

Bauherr

Schremser Stadthallen Errichtungs und Betriebs
GesmbH
Hauptplatz 19
3943 Schrems

Planer / Baumeister / Baufirma

arch. DI Erich Sadilek
Franz Jonas Straße 8
3950 Gmünd
Tel.:

Norm-Außentemperatur: -18,4 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 38,4 K

Standort: Schrems
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 1.241,16 m³
Gebäudehüllfläche: 778,21 m²

Bauteile

	Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	Korr.- faktor	A x U x f
	A	U	f	ffh	[W/K]
	[m²]	[W/m² K]	[1]	[1]	
AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	247,87	0,552	0,90		123,09
AW02 Außenwand Nebengebäude	143,26	0,958	1,00		137,31
FE/TÜ Fenster u. Türen	48,27	2,500	1,00		120,66
EB01 erdanliegender Fußboden	338,81	0,987	0,70		234,13
ZD01 Decke zu Stadthalle	90,94	0,891			
ZW01 Zwischenwand Halle / Küche 10cm	88,96	1,761			
Summe OBEN-Bauteile	247,87				
Summe UNTEN-Bauteile	429,75				
Summe Außenwandflächen	143,26				
Summe Wandflächen zum Bestand	88,96				
Fensteranteil in Außenwänden 25,2 %	48,27				

Summe

[W/K] 615

Wärmebrücken (pauschal)

[W/K] 38

Transmissions - Leitwert L_T

[W/K] 653

Lüftungs - Leitwert L_V

[W/K] 239,61

Gebäude - Heizlast P_{tot}

[kW] 34,29

Flächenbez. Heizlast P_1 bei einer BGF von 339 m² [W/m² BGF] 101,20

Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 2,00 1/h [kW] 51,01

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

Stadthalle Schrems, Restaurant

AW02 Außenwand Nebengebäude

	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz	B	1.800	0,0150	1,000	0,015
2.304.30 Hochlochziegelmauer 30 cm	B	750	0,3000	0,360	0,833
Kalk-Zementputz	B	1.800	0,0250	1,000	0,025
	Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,3400	U-Wert	0,96

ZW01 Zwischenwand Halle / Küche 10cm

	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz	B	1.800	0,0150	1,000	0,015
2.304.30 Hochlochziegelmauer 10 cm	B	750	0,1000	0,360	0,278
Kalk-Zementputz	B	1.800	0,0150	1,000	0,015
	Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,1300	U-Wert	1,76

EB01 erdanliegender Fußboden

	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Belag	B	1.500	0,0100	0,190	0,053
1.202.06 Estrichbeton	B	2.000	0,0600	1,480	0,041
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	980	0,0020	0,500	0,004
Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	B	15	0,0300	0,044	0,682
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	980	0,0020	0,500	0,004
Stahlbeton	B	2.400	0,1500	2,500	0,060
Rollierung	B # *	1.800	0,2500	0,700	0,357
			Dicke 0,2540		
	Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,5040	U-Wert	0,99

AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum

	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Glaswolle (25 < roh <= 40 kg/m³)	B	40	0,2000	0,200	1,000
Vollschalung	B	450	0,0250	0,120	0,208
Sparren dazw.	B	15,0 %	450	0,120	0,200
Luft steh., W-Fluss horizontal 145 < d <= 150 mm	B	85,0 %	1	0,1600	0,833
Gipskartonplatte	B	850	0,0300	0,210	0,143
			Dicke gesamt 0,4150	U-Wert	0,55
Sparren:	RT0 1,8533 RTu 1,7716 RT 1,8124		Rse+Rsi 0,2		
	Achsabstand 0,800 Breite 0,120				

ZD01 Decke zu Stadthalle

	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Belag	B	1.500	0,0100	0,190	0,053
1.202.06 Estrichbeton	B	2.000	0,0600	1,480	0,041
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	980	0,0002	0,500	0,000
Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	B	15	0,0300	0,044	0,682
Elementdecke	B	2.400	0,2000	2,298	0,087
	Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,3002	U-Wert	0,89

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

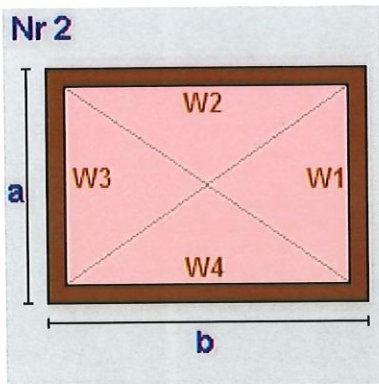
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht **...Defaultwert lt. OIB

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

Geometrieausdruck

Stadthalle Schrems, Restaurant

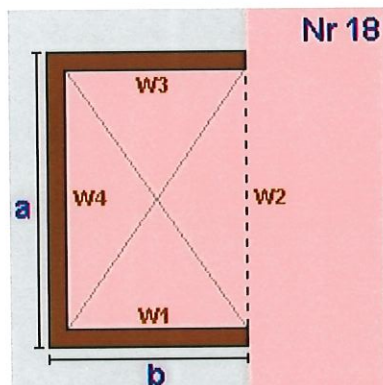
EG Grundform



$a = 16,10$ $b = 20,00$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,42\text{m}$
 BGF $322,00\text{m}^2$ BRI $1.099,63\text{m}^3$

Wand W1	54,98m ²	AW02	Außenwand Nebengebäude
Wand W2	68,30m ²	ZW01	Zwischenwand Halle / Küche 10cm
Wand W3	54,98m ²	AW02	Außenwand Nebengebäude
Wand W4	68,30m ²	AW02	Außenwand Nebengebäude
Decke	247,87m ²	AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Teilung	74,13m ²	ZD01	
Boden	322,00m ²	EB01	erdanliegender Fußboden

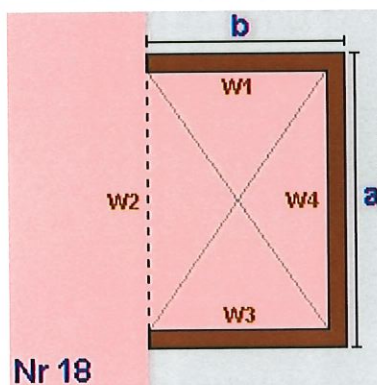
EG Rechteck



$a = 4,10$ $b = 2,30$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 3,30\text{m}$
 BGF $9,43\text{m}^2$ BRI $31,12\text{m}^3$

Wand W1	7,59m ²	AW02	Außenwand Nebengebäude
Wand W2	-13,53m ²	AW02	
Wand W3	7,59m ²	ZW01	Zwischenwand Halle / Küche 10cm
Wand W4	13,53m ²	AW02	Außenwand Nebengebäude
Decke	9,43m ²	ZD01	Decke zu Stadthalle
Boden	9,43m ²	EB01	erdanliegender Fußboden

EG Rechteck



$a = 4,10$ $b = 1,80$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 3,30\text{m}$
 BGF $7,38\text{m}^2$ BRI $24,36\text{m}^3$

Wand W1	5,94m ²	ZW01	Zwischenwand Halle / Küche 10cm
Wand W2	-13,53m ²	AW02	Außenwand Nebengebäude
Wand W3	5,94m ²	AW02	
Wand W4	13,53m ²	ZW01	Zwischenwand Halle / Küche 10cm
Decke	7,38m ²	ZD01	Decke zu Stadthalle
Boden	7,38m ²	EB01	erdanliegender Fußboden

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m ²]:	338,81
EG Bruttorauminhalt [m ³]:	1.155,11

Deckenvolumen EB01

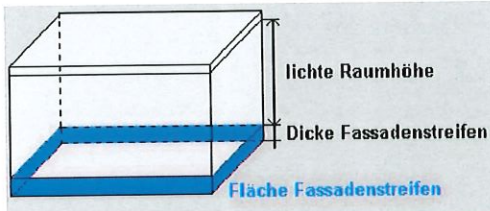
Fläche $338,81 \text{ m}^2$ x Dicke $0,25 \text{ m} = 86,06 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: **86,06**

Geometrieausdruck Stadthalle Schrems, Restaurant

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW02	-	EB01	0,254m	52,20m
				13,26m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m ²]:	338,81
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m ³]:	1.241,16

Fenster und Türen

Stadthalle Schrems, Restaurant

Typ	Bauteil			Anz.	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	U _g [W/m²K]	U _f [W/m²K]	PSI [W/mK]	Ag [m²]	U _w [W/m²K]	AxU _{xf} [W/K]	g	fs	z	amsc			
N																					
B T0	EG	AW02	5	1,70 x 2,40		1,70	2,40	20,40				14,28	2,50	51,00	0,62	0,75	1,00	0,00			
B T0	EG	AW02	2	0,85 x 0,60		0,85	0,60	1,02				0,71	2,50	2,55	0,62	0,75	1,00	0,00			
7			21,42											53,55							
O																					
B T0	EG	AW02	2	1,70 x 2,40		1,70	2,40	8,16				5,71	2,50	20,40	0,62	0,75	1,00	0,39			
B T0	EG	AW02	1	1,20 x 2,10 Tür		1,20	2,10	2,52					2,50	6,30			1,00	0,39			
B T0	EG	AW02	1	1,60 x 2,10 Tür		1,60	2,10	3,36					2,50	8,40			1,00	0,39			
4			14,04											35,10							
S																					
B T0	EG	ZW01	2	1,60 x 2,00 Tür		1,60	2,00	6,40				4,48	2,50	0,00	0,62	0,75	1,00	0,67			
2			6,40											0,00							
W																					
B T0	EG	AW02	2	1,70 x 2,40		1,70	2,40	8,16				5,71	2,50	20,40	0,62	0,75	1,00	0,39			
B T0	EG	AW02	1	1,45 x 2,80 Tür		1,45	2,10	3,05				2,13	2,50	7,61	0,62	0,75	1,00	0,39			
B T0	EG	AW02	1	0,80 x 2,00 Tür		0,80	2,00	1,60					2,50	4,00			1,00	0,39			
4			12,81											32,01							
Summe			17			54,67											120,66				

U_g... Uwert Glas U_f... 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

Monatsbilanz Standort HWB

Stadthalle Schrems, Restaurant

Standort: Schrems

BGF [m²] = 338,81 L_T[W/K] = 653,29 Innentemp.[°C] = 20
 BRI [m³] = 1.241,16 L_V[W/K] = 239,61 q_{ih} [W/m²] = 7,50

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	-3,16	11.258	4.129	15.387	1.512	167	1.680	0,11	1,00	13.711
Februar	28	-1,31	9.357	3.432	12.789	1.366	272	1.638	0,13	1,00	11.156
März	31	2,43	8.541	3.133	11.674	1.512	441	1.954	0,17	0,99	9.732
April	30	6,97	6.128	2.248	8.375	1.464	626	2.090	0,25	0,98	6.321
Mai	31	11,69	4.039	1.481	5.520	1.512	828	2.340	0,42	0,94	3.314
Juni	30	14,78	2.457	901	3.358	1.464	827	2.291	0,68	0,85	1.403
Juli	31	16,51	1.698	623	2.321	1.512	818	2.330	1,00	0,73	617
August	31	16,01	1.937	710	2.647	1.512	752	2.265	0,86	0,79	866
September	30	12,73	3.418	1.254	4.672	1.464	552	2.015	0,43	0,94	2.777
Oktober	31	7,70	5.981	2.194	8.174	1.512	341	1.853	0,23	0,99	6.346
November	30	2,21	8.370	3.070	11.439	1.464	179	1.643	0,14	1,00	9.803
Dezember	31	-1,71	10.551	3.870	14.421	1.512	127	1.639	0,11	1,00	12.786
Gesamt	365		73.735	27.044	100.778	17.808	5.930	23.738			78.832
nutzbare Gewinne:						16.618	5.327	21.946			

EKZ = 232,67 kWh/m²a
 EKZ = 63,51 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 08.08.
 Beginn Heizperiode: 08.08.

Monatsbilanz Referenzklima HWB

Stadthalle Schrems, Restaurant

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 338,81 L_T[W/K] = 653,29 Innentemp.[°C] = 20
 BRI [m³] = 1.241,16 L_V[W/K] = 239,61 q_{ih} [W/m²] = 7,50

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	-1,53	10.465	3.838	14.303	1.512	189	1.702	0,12	1,00	12.606
Februar	28	0,73	8.460	3.103	11.563	1.366	308	1.674	0,14	1,00	9.895
März	31	4,81	7.383	2.708	10.091	1.512	464	1.977	0,20	0,99	8.133
April	30	9,62	4.882	1.791	6.673	1.464	619	2.083	0,31	0,97	4.650
Mai	31	14,20	2.819	1.034	3.853	1.512	830	2.342	0,61	0,88	1.789
Juni	30	17,33	1.256	461	1.717	1.464	855	2.318	1,35	0,62	290
Juli	31	19,12	428	157	585	1.512	883	2.396	4,10	0,24	9
August	31	18,56	700	257	957	1.512	727	2.239	2,34	0,40	56
September	30	15,03	2.338	857	3.195	1.464	555	2.018	0,63	0,87	1.434
Oktober	31	9,64	5.035	1.847	6.882	1.512	374	1.886	0,27	0,98	5.036
November	30	4,16	7.451	2.733	10.183	1.464	193	1.657	0,16	0,99	8.536
Dezember	31	0,19	9.629	3.531	13.160	1.512	140	1.653	0,13	1,00	11.512
Gesamt	365		60.845	22.316	83.161	17.808	6.137	23.945			63.947
nutzbare Gewinne:						14.714	4.500	19.214			

EKZ = 188,74 kWh/m²a
 EKZ = 51,52 kWh/m³a

Monatsbilanzv Standort KB

Stadthalle Schrems, Restaurant

Standort: Schrems

BGF [m²] = 338,81 L_T[W/K] = 653,29 Innentemp.[°C] = 26
 BRI [m³] = 1.241,16 q_{ic} [W/m²] = 15,00 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	-3,16	11.504	5.199	16.703	3.025	223	3.248	0,19	0,99	41
Februar	28	-1,31	9.732	4.398	14.130	2.732	362	3.094	0,22	0,99	53
März	31	2,43	9.299	4.202	13.501	3.025	588	3.613	0,27	0,98	101
April	30	6,97	7.264	3.283	10.546	2.927	835	3.763	0,36	0,96	206
Mai	31	11,69	5.645	2.551	8.196	3.025	1.104	4.128	0,50	0,92	476
Juni	30	14,78	4.285	1.936	6.221	2.927	1.103	4.031	0,65	0,87	755
Juli	31	16,51	3.745	1.692	5.437	3.025	1.090	4.115	0,76	0,82	1.010
August	31	16,01	3.939	1.780	5.719	3.025	1.003	4.028	0,70	0,84	875
September	30	12,73	5.065	2.289	7.354	2.927	735	3.663	0,50	0,92	412
Oktober	31	7,70	7.221	3.263	10.484	3.025	454	3.479	0,33	0,97	161
November	30	2,21	9.083	4.105	13.188	2.927	239	3.167	0,24	0,98	68
Dezember	31	-1,71	10.930	4.939	15.869	3.025	169	3.194	0,20	0,99	44
Gesamt	365		87.710	39.637	127.347	35.616	7.906	43.522			4.203

KB = 12,41 kWh/m²a
 KB = 12.406 Wh/m²a

Monatsbilanzv Referenzklima KB

Stadthalle Schrems, Restaurant

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 338,81 L_T [W/K] = 653,29 Innentemp.[°C] = 26
 BRI [m³] = 1.241,16 qic [W/m²] = 15,00 fcorr = 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	-1,53	10.860	736	11.596	0	252	252	0,02	1,00	0
Februar	28	0,73	9.004	610	9.614	0	411	411	0,04	1,00	0
März	31	4,81	8.359	567	8.925	0	619	619	0,07	1,00	0
April	30	9,62	6.253	424	6.677	0	825	825	0,12	1,00	1
Mai	31	14,20	4.655	316	4.970	0	1.106	1.106	0,22	0,99	9
Juni	30	17,33	3.310	224	3.534	0	1.140	1.140	0,32	0,98	28
Juli	31	19,12	2.714	184	2.898	0	1.178	1.178	0,41	0,97	54
August	31	18,56	2.935	199	3.134	0	969	969	0,31	0,98	21
September	30	15,03	4.188	284	4.472	0	740	740	0,17	1,00	2
Oktober	31	9,64	6.454	437	6.891	0	498	498	0,07	1,00	0
November	30	4,16	8.337	565	8.903	0	258	258	0,03	1,00	0
Dezember	31	0,19	10.181	690	10.871	0	187	187	0,02	1,00	0
Gesamt	365		77.249	5.236	82.485	0	8.183	8.183			115

KB* = 0,09 kWh/m³a
 KB* = 92,54 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]	Längen lt. Default
Verteilleitungen	Ja	2/3		Nein	20,51	konditionierter Bereich
Steigleitungen	Nein		30,0	Nein	27,10	konditionierter Bereich
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	189,73	

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

Wärmebereitstellung

Standort konditionierter Bereich

Bereitstellungssystem Flüssige und gasförmige Brennstoffe

Heizgerät Zentralheizgerät (Standardkessel)

Energieträger Gas

Modulierung ohne Modulierungsfähigkeit

Betriebsweise konstanter Betrieb

Baujahr Kessel nach 1994

☐ Heizkessel mit Gebläseunterstützung

Nennwärmeleistung 32,00 kW freie Eingabe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Kesselpumpe 56,99 W Defaultwert Umwälzpumpe 56,99 W Defaultwert

Warmwasserbereitung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. gebäudezentral
Heizperiode getrennt von Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Längen lt. Default
Verteilleitungen	Ja	2/3		Nein	10,52	konditionierter Bereich
Steigleitungen	Nein		30,0	Nein	13,55	konditionierter Bereich
Stichleitungen	Nein		20,0		54,21	Material Stahl 2,42 W/m

Wärmespeicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher mit Elektropatrone
Standort konditionierter Bereich
Baujahr 1989-1994
Nennvolumen 407 l Nennvolumen lt. Defaultwerte

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

Heizenergiebedarf
Stadthalle Schrems, Restaurant

Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB) 131.466 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) 50.470

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste 73.735
Lüftungswärmeverluste 27.044

Wärmeverluste 100.778 kWh/a

Solare Wärmegewinne 5.327
Innere Wärmegewinne 16.618

Wärmegewinne 21.946 kWh/a

Heizwärmebedarf 78.832 kWh/a

Warmwasserbereitung - WWB

Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB) 2.164

Verluste der Wärmeabgabe 115
Verluste der Wärmeverteilung 1.146
Verluste des Wärmespeichers 1.720
Verluste der Wärmebereitstellung 11

Verluste Warmwasserbereitung 2.992 kWh/a

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung 0
Energiebedarf Wärmespeicherung 0
Energiebedarf Wärmebereitstellung 0

Summe Hilfsenergiebedarf 0 kWh/a

HEB-WW (Warmwasser) 5.156 kWh/a

HTEB-WW (Warmwasser) 2.992 kWh/a

Heizenergiebedarf

Stadthalle Schrems, Restaurant

Raumheizung - RH

Wärmeenergie

Verluste der Wärmeabgabe	2.881
Verluste der Wärmeverteilung	66.494
Verluste des Wärmespeichers	0
Verluste der Wärmebereitstellung	18.731

Verluste Raumheizung	88.106 kWh/a
-----------------------------	---------------------

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe	0
Energiebedarf Wärmeverteilung	191
Energiebedarf Wärmespeicherung	0
Energiebedarf Wärmebereitstellung	191

Summe Hilfsenergiebedarf	382 kWh/a
---------------------------------	------------------

HEB-RH (Raumheizung)	125.928 kWh/a
-----------------------------	----------------------

HTEB-RH (Raumheizung)	47.096 kWh/a
------------------------------	---------------------

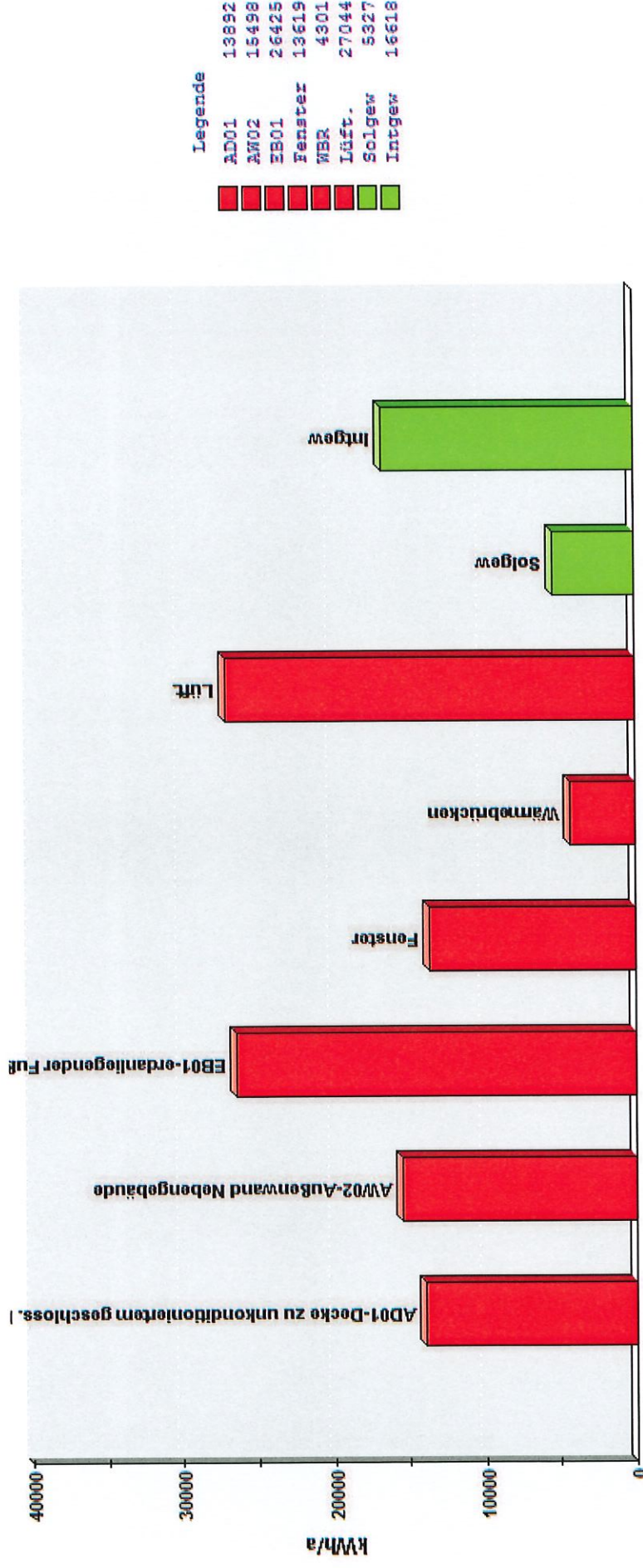
Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	-45.914
Warmwasserbereitung	-1.973

Ausdruck Grafik

Stadthalle Schrems, Restaurant

Verluste und Gewinne in kWh/a



EKZ = 232,67 kWh/m²a Heizwärmebedarf = 78.832 kWh/a Gebäude Heizlast = 35,91 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))