

Energieausweis für Wohngebäude - Planung

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIE
Österreichisches Institut für Bautechnik



Gebäude LEITNER Dieter und Melanie

Gebäudeart Einfamilienhaus

Erbaut im Jahr 2012

Gebäudezone gesamtes Gebäude ohne Keller

Katastralgemeinde Launsdorf

Straße

KG - Nummer 74514

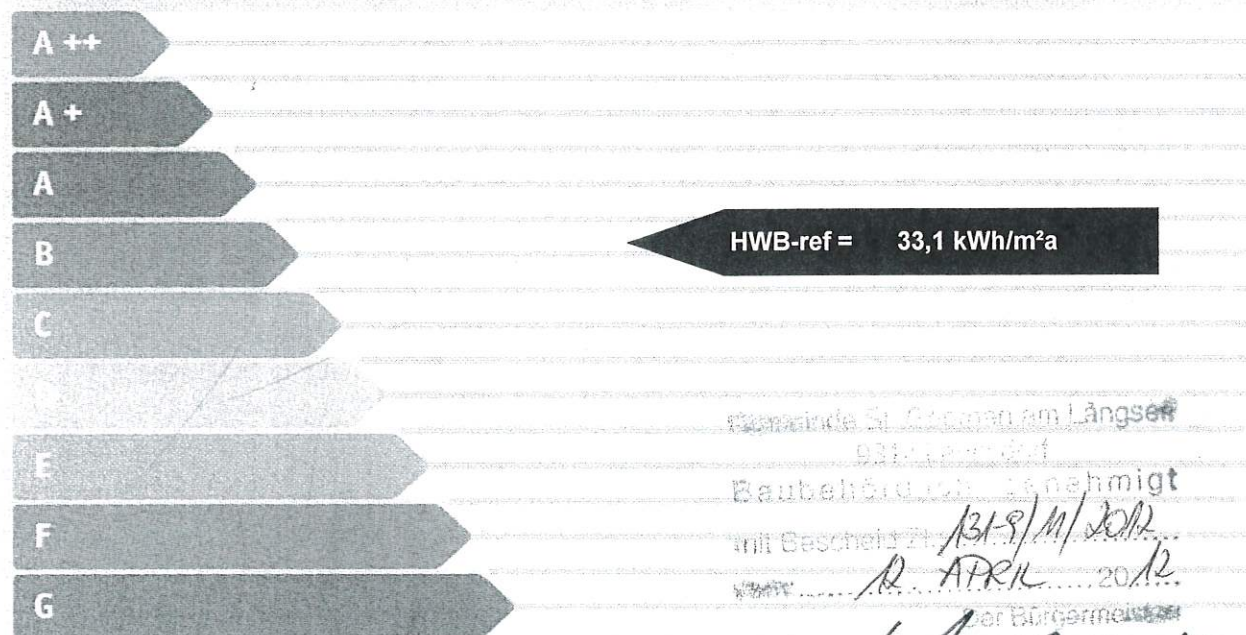
PLZ/Ort 9314 Launsdorf

Einlagezahl 889

Grundstücksnr. 1557/2

EigentümerIn Melanie und Dieter Leitner
Herzogbernhardstraße 8b
9300 St. Veit an der Glan

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



Gemeinde St. Veit an der Glan
9314 Launsdorf
Baubehörde
mit Bescheid
1318/11/2012
R. APRIL 2012
Der Bürgermeister

ERSTELLT

ErstellerIn

ErstellerIn-Nr.

GWR-Zahl

Geschäftszahl

Organisation

Ausstellungsdatum

Gültigkeitsdatum

AEE Energiedienstleistungen
GmbH

19.03.2012

Planung



AEE Energiedienstleistungen GmbH

Energie für die Zukunft FN 277282v

A-9500 Villach, Unterer Heidenweg 7

Tel.: 04242/23224-0, Fax: 04242/23224-1

office@aee.or.at

www.aee.or.at

EA-01-2007-SW-a

EA-WG

25.04.2007

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).

AEE Energiedienstleistungen GmbH: 0 42 42 / 23 2 24 - 20, energieberatung@aee.or.at

GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

v2012,021709 REPEARL61o7 - Kärnten

Projektnr. 1124

19.03.2012 08:32

Seite 1

Energieausweis für Wohngebäude - Planung

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG



Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	157 m ²
beheiztes Brutto-Volumen	496 m ³
charakteristische Länge (lc)	1,30 m
Kompaktheit (A/V)	0,77 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,24 W/m ² K
LEK - Wert	22

KLIMADATEN

Klimaregion	SB
Seehöhe	534 m
Heizgradtage	3836 Kd
Heiztage	204 d
Norm - Außentemperatur	-13,7 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	Standortklima zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	Anforderungen ab 01.01.2010 [kWh/m ² a]	
HWB	5.185	33,07	6.070	38,71	47,6	erfüllt
WWWB			2.003	12,78		
HTEB-RH			-4.403	-28,08		
HTEB-WW			-1.402	-8,94		
HTEB			4.833	30,83		
HEB			3.319	21,16	105,6	erfüllt
EEB			3.319	21,16		
PEB						
CO ₂						

ERLÄUTERUNGEN

Heizwärmebedarf (HWB): Vom Heizsystem in die Räume abgegebene Wärmemenge die benötigt wird, um während der Heizsaison bei einer standardisierten Nutzung eine Temperatur von 20°C zu halten.

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB): Energiemenge die bei der Wärmeerzeugung und -verteilung verloren geht.

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-WG
25.04.2007

Datenblatt GEQ

LEITNER Dieter und Melanie

Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	157 m ²	charakteristische Länge l_c	1,30 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	496 m ³	Kompaktheit A_B / V_B	0,77 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A_B	382 m ²	mittlere Raumhöhe	3,16 m

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Einreichplan, 09.03.2012
Bauphysikalische Daten:	lt. Angabe Planer, 09.03.2012
Haustechnik Daten:	lt. Angabe Planer,

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Launsdorf

Leitwert L_T	90,5 W/K
Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U_m	0,24 W/m ² K
Heizlast P_{tot}	3,7 kW
Transmissionswärmeverluste Q_T	9.828 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	Luftwechselzahl: 0,170 2.047 kWh/a
Solare Warmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	2.804 kWh/a
Innere Warmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	leichte Bauweise 3.002 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h	6.070 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF}	38,71 kWh/m ² a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q_T	8.437 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	1.756 kWh/a
Solare Warmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	2.222 kWh/a
Innere Warmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	2.786 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h	5.185 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf $HWB_{BGF\ ref}$	33,07 kWh/m ² a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser:	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
RLT Anlage:	Mechanische Wärmerückgewinnung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,17; Blower-Door: 1,00; Gegenstrom-Wärmetauscher 75%; 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 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 Warmegewinne 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.

Projektanmerkungen

LEITNER Dieter und Melanie

Allgemein

Dieser Energieausweis stellt die Planung eines Neubaus dar und ist im Sinne des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG) NICHT gültig. Erst nach Fertigstellung des Bauvorhabens und Bestätigung der ausführenden Firma/Firmen kann ein gültiger Energieausweis ausgestellt werden.

Die Berechnung wurde aufgrund der Planunterlagen und Angabe der Bauteilaufbauten des Planers erstellt.

Seehöhe lt. Kagis geändert von 534m auf 537m.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei der Berechnung des Energieausweises keine Überprüfung der Auswirkungen auf den Feuchte-, Schall- und Brandschutz oder die Statik des Gebäudes erfolgt. Für evt. Schäden oder Beeinträchtigungen wie z.B. durch Schimmel wird ausdrücklich keine Verantwortung übernommen!

Beim Bau soll auf Wärmebrückenfreiheit und auf die luftdichte Ausführung geachtet werden.

Auf richtiges Lüftungsverhalten ist zu achten (Stoßlüftung).

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

Bei Anwendung eines Prüfverfahrens ist die Luftwechselrate n50 gemäß ÖNORM EN 13829 zu ermitteln.

Es wird empfohlen, die luftdichte Gebäudehülle (Blowerdoor-test) nach Fertigstellung der luftdichten Gebäudehülle (vor Einbringung des Estrichs) zu testen um eventuelle Undichtigkeiten nachzubessern.

Anforderung der Kärntner Wohnbauförderung bei Berücksichtigung von Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung: Luftwechselrate n50 maximal 1,0 pro Stunde.

Fenster

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

Die sommerliche Überwärmung von Gebäuden ist zu vermeiden. Bei Neubau und umfassender Sanierung von Wohngebäuden ist die ÖNORM B 8110-3 einzuhalten.

HEB Heizung

Die Erfassung des Heiz- und Warmwassersystems erfolgt aufgrund der Angaben des Planers.

Die genaue Auslegung des Haustechniksystems ist noch nicht festgelegt, daher wurden in der Berechnung größtenteils Defaultwerte eingesetzt.

Die Heizanlage sollte regelmäßig gewartet werden.

Alle Heiz- und Warmwasserleitungen, sowie alle Armaturen und Speicher, Puffer sollten ausreichend gedämmt werden.

Projektanmerkungen

LEITNER Dieter und Melanie

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

Als Heizungspumpen sollten Pumpen der Effizienzklasse A gewählt werden.

Bauteil Anforderungen
LEITNER Dieter und Melanie

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand			0,14	0,35	Ja
AD01	Decke zu Dachraum			0,15	0,20	Ja
KD01	Decke zu Keller	3,82	3,50	0,23	0,40	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,12 x 2,20 Haustür (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,67	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,87	1,40	Ja

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

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

Heizlast

LEITNER Dieter und Melanie

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

Berechnungsblatt

Bauherr

Melanie und Dieter Leitner
Herzogbernhardstraße 8b
9300 St. Veit an der Glan

Planer / Baumeister / Baufirma

Ing. E. Roth GmbH
Glan 8
9560 Feldkirchen
Tel.: 0 42 77 / 23 01 - 504

Norm-Außentemperatur: -13,7 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 33,7 K

Standort: Launsdorf
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 495,84 m³
Gebäudehüllfläche: 381,95 m²

Bauteile

	Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	Korr.- faktor	A x U x f
	A [m²]	U [W/m² K]	f [1]	ffh [1]	[W/K]
AD01 Decke zu Dachraum	78,40	0,149	0,90		10,52
AW01 Außenwand	199,11	0,144	1,00		28,58
FE/TÜ Fenster u. Türen	26,04	0,975	1,00		25,40
KD01 Decke zu Keller	78,40	0,234	0,70	1,34	17,23
Summe OBEN-Bauteile	78,40				
Summe UNTEN-Bauteile	78,40				
Summe Außenwandflächen	199,11				
Fensteranteil in Außenwänden 11,6 %	26,04				

Summe [W/K] **82**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **9**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **90,49**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **18,85**

Gebäude - Heizlast P_{tot} Luftwechsel = 0,17 1/h [kW] **3,68**

Flächenbez. Heizlast P_1 bei einer BGF von 157 m² [W/m² BGF] **23,50**

Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 0,50 1/h [kW] **5,17**

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

LEITNER Dieter und Melanie

AW01	Außenwand		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
					0,0125	0,210	0,060
					0,0002	0,500	0,000
					0,0120	0,130	0,092
						0,120	0,108
			7,2 %				
			92,8 %		0,1800	0,040	4,176
					0,0120	0,130	0,092
					0,0050	1,000	0,005
					0,1000	0,040	2,500
					0,0030	1,000	0,003
					0,0020	0,800	0,003
					Dicke 0,3247		
					Dicke gesamt 0,3267		
					U-Wert 0,14		
					Rse+Rsi 0,17		
Holz - Schnitt:	RT _o 7,0764	RT _u 6,8554	RT 6,9659				
	Achsabstand	0,610	Breite	0,044			

AD01	Decke zu Dachraum		von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
					0,0125	0,210	0,060
					0,0250	0,120	0,208
			7,5 %		0,2800	0,120	0,175
			92,5 %			0,041	6,317
					0,0002	0,500	0,000
			17,5 %		0,0250	0,120	0,036
			82,5 %			0,167	0,124
					0,0125	0,210	0,060
					Dicke gesamt 0,3552		
					U-Wert 0,15		
					Rse+Rsi 0,2		
Tram:	RT _o 6,7621	RT _u 6,6522	RT 6,7072				
	Achsabstand	0,800	Breite	0,060			
Streuschalung:	Achsabstand	0,400	Breite	0,070			

KD01	Decke zu Keller		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
					0,0100	0,150	0,067
					0,0700	1,700	0,041
					0,0002	0,500	0,000
					0,0300	0,044	0,682
					0,0400	0,038	1,053
					0,0002	0,500	0,000
					0,2000	2,500	0,080
					0,0050	1,000	0,005
					0,0800	0,040	2,000
					0,0030	0,800	0,004
					Dicke gesamt 0,4384		
					U-Wert 0,23		
					Rse+Rsi = 0,34		

Bauteile

LEITNER Dieter und Melanie

ZD01 warme Zwischendecke		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
div. Beläge				0,0100	0,150	0,067
Zementestrich		F		0,0700	1,700	0,041
Polyethylenbahn, -folie (PE)				0,0002	0,500	0,000
Rolljetbahn				0,0300	0,044	0,682
Polystyrol EPS 20				0,0400	0,038	1,053
Polyethylenbahn, -folie (PE)				0,0002	0,500	0,000
Holz - Schichtholzplatte				0,0160	0,130	0,123
Tram dazw.		12,5 %		0,1200	0,120	0,125
Luft		87,5 %			0,750	0,140
Tram dazw.		12,5 %		0,1000	0,120	0,104
Heralan-WP		87,5 %			0,041	2,134
Holz - Schichtholzplatte				0,0120	0,130	0,092
Gipskartonplatte				0,0125	0,210	0,060
	RTo 4,7896	RTu 4,5224	RT 4,6560	Dicke gesamt	0,4109	U-Wert
Tram:	Achsabstand	0,800	Breite	0,100	Rse+Rsi	0,26
Tram:	Achsabstand	0,800	Breite	0,100		

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

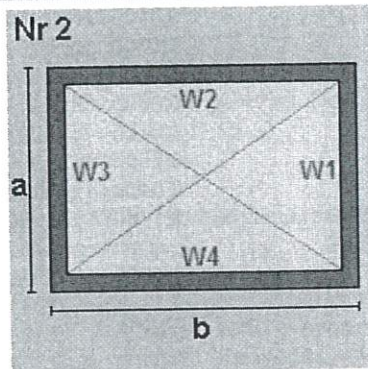
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht **...Defaultwert lt. OIB

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

Geometrieausdruck

LEITNER Dieter und Melanie

EG Grundform



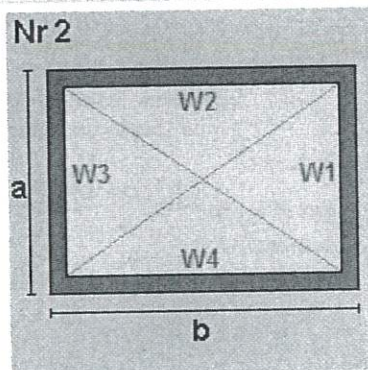
Von EG bis OG1
 $a = 8,00$ $b = 9,80$
 lichte Raumhöhe = $2,56 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,97\text{m}$
 BGF $78,40\text{m}^2$ BRI $232,92\text{m}^3$

Wand W1 $23,77\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $29,11\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $23,77\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $29,11\text{m}^2$ AW01
 Decke $78,40\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $78,40\text{m}^2$ KD01 Decke zu Keller

EG Summe

EG Bruttogrundfläche $[\text{m}^2]$: **78,40**
 EG Bruttorauminhalt $[\text{m}^3]$: **232,92**

OG1 Grundform



Von EG bis OG1
 $a = 8,00$ $b = 9,80$
 lichte Raumhöhe = $2,56 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 2,92\text{m}$
 BGF $78,40\text{m}^2$ BRI $228,55\text{m}^3$

Wand W1 $23,32\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $28,57\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $23,32\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $28,57\text{m}^2$ AW01
 Decke $78,40\text{m}^2$ AD01 Decke zu Dachraum
 Boden $-78,40\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche $[\text{m}^2]$: **78,40**
 OG1 Bruttorauminhalt $[\text{m}^3]$: **228,55**

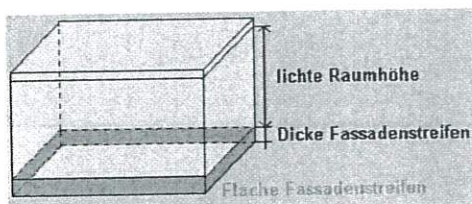
Deckenvolumen KD01

Fläche $78,40 \text{ m}^2$ x Dicke $0,44 \text{ m} = 34,37 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt $[\text{m}^3]$: **34,37**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	KD01	$0,438\text{m}$	$35,60\text{m}$
				$15,61\text{m}^2$



Fenster und Türen

LEITNER Dieter und Melanie

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
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	0,70	1,00	0,033	1,31	0,87		0,51	
N															
T1	EG	AW01	1	1,12 x 2,20 Haustür	1,12	2,20	2,46					1,67	4,11		
	OG1	AW01	2	1,00 x 1,30	1,00	1,30	2,60	0,70	1,00	0,033	1,74	0,90	2,33	0,51	0,85
3					5,06								6,44		
O															
T1	EG	AW01	2	0,70 x 1,00	0,70	1,00	1,40	0,70	1,00	0,033	0,79	0,95	1,33	0,51	0,85
T1	EG	AW01	1	1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30	0,70	1,00	0,033	0,87	0,90	1,16	0,51	0,85
T1	OG1	AW01	1	0,80 x 2,20	0,80	2,20	1,76	0,70	1,00	0,033	1,12	0,92	1,63	0,51	0,85
4					4,46								4,12		
S															
T1	EG	AW01	2	1,00 x 1,30	1,00	1,30	2,60	0,70	1,00	0,033	1,74	0,90	2,33	0,51	0,85
T1	OG1	AW01	2	1,00 x 1,30	1,00	1,30	2,60	0,70	1,00	0,033	1,74	0,90	2,33	0,51	0,85
4					5,20								4,66		
W															
T1	EG	AW01	2	1,00 x 1,30	1,00	1,30	2,60	0,70	1,00	0,033	1,74	0,90	2,33	0,51	0,85
T1	EG	AW01	1	2,00 x 2,20	2,00	2,20	4,40	0,70	1,00	0,033	3,34	0,86	3,77	0,51	0,85
T1	OG1	AW01	2	1,20 x 1,80	1,20	1,80	4,32	0,70	1,00	0,033	2,80	0,93	4,02	0,51	0,85
5					11,32								10,12		
Summe 16					26,04								25,34		

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp

Rahmenbreiten - Rahmenanteil

LEITNER Dieter und Melanie

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
0,70 x 1,00	0,099	0,099	0,099	0,114	44								Katzbeck D1
1,00 x 1,30	0,099	0,099	0,099	0,114	33								Katzbeck D1
2,00 x 2,20	0,099	0,099	0,099	0,114	24	1	0,120						Katzbeck D1
0,80 x 2,20	0,099	0,099	0,099	0,114	36					1		0,120	Katzbeck D1
1,20 x 1,80	0,099	0,099	0,099	0,114	35	1	0,120						Katzbeck D1
Typ 1 (T1)	0,099	0,099	0,099	0,114	28								Katzbeck D1

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]

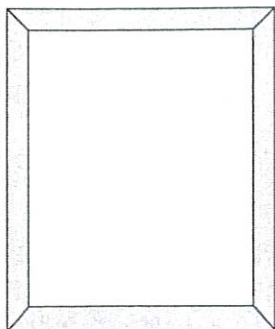
Pfb. Pfostenbreite [m]

V-Spr. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

Typ Prüfnormmaßtyp

Fensterdruck

LEITNER Dieter und Melanie



Fenster Prüfnormmaß Typ 1 (T1)
 Abmessung 1,23 m x 1,48 m
 U_w-Wert 0,87 W/m²K
 g-Wert 0,51

Rahmenbreite links 0,10 m oben 0,10 m
 rechts 0,10 m unten 0,11 m

			MJ	kg CO2	kg SO2
	Bezeichnung	Kennwerte	PEI n. e.	GWP100	AP
Verglasung	Dreifach-Wärmeschutzglas G78 Ug=0,7 4/8/4/8/8 Kr	U _g 0,70 W/m²K	794,99	35,04	0,41
Rahmen	Katzbeck D1	U _f 1,00 W/m²K	964,17	-8,67	0,28
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug < 1,4; Uf < 1,4)	Psi 0,033 W/mK			
	Gesamt		1.759,16	26,37	0,69

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

Lüftung

LEITNER Dieter und Melanie

energetisch wirksamer Luftwechsel = 0,170 1/h

Falschlufrate = 0,07 1/h Luftwechselrate Blower Door Test 1,00 1/h

Wärmebereitstellungsgrad des Lüftungsgerätes 0,75

Gegenstrom-Wärmetauscher 75%

Wärmebereitstellungsgrad der Erdvorwärmung 0,00

kein Erdwärmetauscher

Energetisch wirksames Luftvolumen

Gesamtes Gebäude Vv 326,14 m³

Ventilator, Leistungsbedarf 0,50 W/(m³/h)

- ☒ Gleichstrommotor
- ☐ Wechselstrommotor
- ☐ freie Eingabe

Monatsbilanz Standort HWB

LEITNER Dieter und Melanie

Standort: Launsdorf

BGF [m²] = 156,80 L_T [W/K] = 90,49 Innentemp. [°C] = 20 τ tau [h] = 45,35
 BRI [m³] = 495,84 L_V [W/K] = 18,85 qih [W/m²] = 3,75 a = 3,834

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	-4,15	1.626	339	1.965	350	180	530	0,27	1,00	1.438
Februar	28	-1,15	1.286	268	1.554	316	281	597	0,38	0,98	967
März	31	3,21	1.130	235	1.366	350	398	748	0,55	0,95	654
April	30	7,99	783	163	946	339	430	769	0,81	0,87	280
Mai	31	12,71	491	102	593	350	503	853	1,44	0,63	54
Juni	30	15,97	263	55	317	339	497	835	2,63	0,37	5
Juli	31	17,83	146	30	176	350	531	881	5,00	0,20	0
August	31	17,12	194	40	234	350	506	856	3,65	0,27	1
September	30	13,80	404	84	488	339	427	765	1,57	0,59	36
Oktober	31	8,22	793	165	958	350	302	652	0,68	0,91	363
November	30	2,02	1.171	244	1.415	339	187	526	0,37	0,99	897
Dezember	31	-2,89	1.541	321	1.862	350	138	488	0,26	1,00	1.376
Gesamt	365		9.828	2.047	11.876	4.121	4.378	8.499	0,00	0,00	6.070
nutzbare Gewinne:						3.002	2.804	5.806			

EKZ = 38,71 kWh/m²a

Ende Heizperiode: 24.04.
 Beginn Heizperiode: 03.10.

Monatsbilanz Referenzklima HWB

LEITNER Dieter und Melanie

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 156,80 L_T [W/K] = 90,59 Innentemp. [°C] = 20 τ tau [h] = 45,31
 BRI [m³] = 495,84 L_V [W/K] = 18,85 q_{ih} [W/m²] = 3,75 a = 3,832

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	1.451	302	1.753	350	141	491	0,28	0,99	1.265
Februar	28	0,73	1.173	244	1.417	316	225	542	0,38	0,98	884
März	31	4,81	1.024	213	1.237	350	336	686	0,55	0,95	585
April	30	9,62	677	141	818	339	408	746	0,91	0,83	200
Mai	31	14,20	391	81	472	350	513	863	1,83	0,52	22
Juni	30	17,33	174	36	210	339	504	842	4,00	0,25	1
Juli	31	19,12	59	12	72	350	529	879	12,26	0,08	0
August	31	18,56	97	20	117	350	479	829	7,07	0,14	0
September	30	15,03	324	67	392	339	380	718	1,83	0,52	18
Oktober	31	9,64	698	145	844	350	276	626	0,74	0,89	285
November	30	4,16	1.033	215	1.248	339	147	485	0,39	0,98	771
Dezember	31	0,19	1.335	278	1.613	350	112	462	0,29	0,99	1.154
Gesamt	365		8.437	1.756	10.193	4.121	4.050	8.170	0,00	0,00	5.185
nutzbare Gewinne:						2.786	2.222	5.008			

EKZ = 33,07 kWh/m²a

RH-Eingabe

LEITNER Dieter und Melanie

Raumheizung - Eingabedaten**Allgemeine Daten**

Art der Raumheizung gebäudezentral

Wärmeabgabe

Wärmeabgabetyp Flächenheizung

Systemtemperatur Heizung 35°/28° - Flächenheizung

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	13,52	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	12,54	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	43,90	

Wärmespeicher

Art des Speichers Lastausgleichsspeicher

Standort konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994

Anschlusssteile gedämmt

Nennvolumen 200 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,58 \text{ kWh/d}$ Defaultwert**Wärmebereitstellung**

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	104,46 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	53,53 W	Defaultwert

WWB-Eingabe

LEITNER Dieter und Melanie

Warmwasserbereitung - EingabedatenAllgemeine Daten

Art der Warmwasserb. gebäudezentral
 Warmwasserbereitung kombiniert mit Raumheizung

Wärmeabgabe

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	8,63	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	6,27	100
Stichleitungen	Ja	2/3		25,09	Material Kunststoff 1 W/m

Wärmespeicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher mit Elektropatrone
 Standort nicht konditionierter Bereich
 Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
 Nennvolumen 219,52 l Defaultwert
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,13 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 53,53 W Defaultwert

WP-Eingabe

LEITNER Dieter und Melanie

Wärmepumpe - Eingabedaten

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser
Betriebsart	Monovalenter Betrieb
Anlagentyp	WWWB (Warmwasserwärmebedarf) und HWB (Heizwärmebedarf)

Sonstige Einstellungen

Nennwärmeleistung	8,2 kW
Jahresarbeitszahl	4,2 freie Eingabe
Typ	W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb
Baujahr	ab 2005
Modulierung	Start-Stopp-Betrieb

Hilfsenergie

el. Leistungsbedarf	59 W Defaultwert
----------------------------	-----------------------

Heizenergiebedarf

LEITNER Dieter und Melanie

Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB)	Q_{HEB}	=	3.319 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf (HTEB)	Q_{HTEB}	=	4.833 kWh/a

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	9.828 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	2.047 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	11.876 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	2.804 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	3.002 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	5.806 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	6.070 kWh/a

Warmwasserbereitung - WWBWärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	2.003 kWh/a
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	91 kWh/a
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	504 kWh/a
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	990 kWh/a
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	0 kWh/a
Verluste Warmwasserbereitung	Q_{TW}	=	1.586 kWh/a

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmespeicherung	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	469 kWh/a
Energiebedarf Wärmebereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	469 kWh/a
HEB-WW (Warmwasser)	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	601 kWh/a
HTEB-WW (Warmwasser)	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	-1.402 kWh/a

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

Heizenergiebedarf**LEITNER Dieter und Melanie****Raumheizung - RH****Wärmeenergie**

Heizwärmebedarf (HWPB)	Q_h	=	6.070 kWh/a
------------------------	-------	---	-------------

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA}$	=	848 kWh/a
--------------------------	------------	---	-----------

Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV}$	=	639 kWh/a
------------------------------	------------	---	-----------

Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS}$	=	61 kWh/a
-----------------------------	------------	---	----------

Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a
----------------------------------	--------------	---	---------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	1.547 kWh/a
-----------------------------	-------	---	--------------------

Hilfsenergie

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

Energiebedarf Wärmeverteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	122 kWh/a
-------------------------------	---------------	---	-----------

Energiebedarf Wärmespeicherung	$Q_{H,WS,HE}$	=	62 kWh/a
--------------------------------	---------------	---	----------

Energiebedarf Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
-----------------------------------	---------------	---	---------

Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	184 kWh/a
---------------------------------	------------	---	------------------

HEB-RH (Raumheizung)	$Q_{HEB,H}$	=	1.667 kWh/a
-----------------------------	-------------	---	--------------------

HTEB-RH (Raumheizung)	$Q_{HTEB,H}$	=	-4.403 kWh/a
------------------------------	--------------	---	---------------------

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

Wärmepumpe - WP**Wärmeenergie**

Raumheizung	$Q_{Umw,H,WP}$	=	-4.332 kWh/a
-------------	----------------	---	--------------

Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,TW,WP}$	=	-2.988 kWh/a
---------------------	-----------------	---	--------------

Netto Wärmeertrag	$Q_{Umw,WP}$	=	-7.320 kWh/a
--------------------------	--------------	---	---------------------

Hilfsenergie

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE}$	=	78 kWh/a
------------	---------------	---	----------

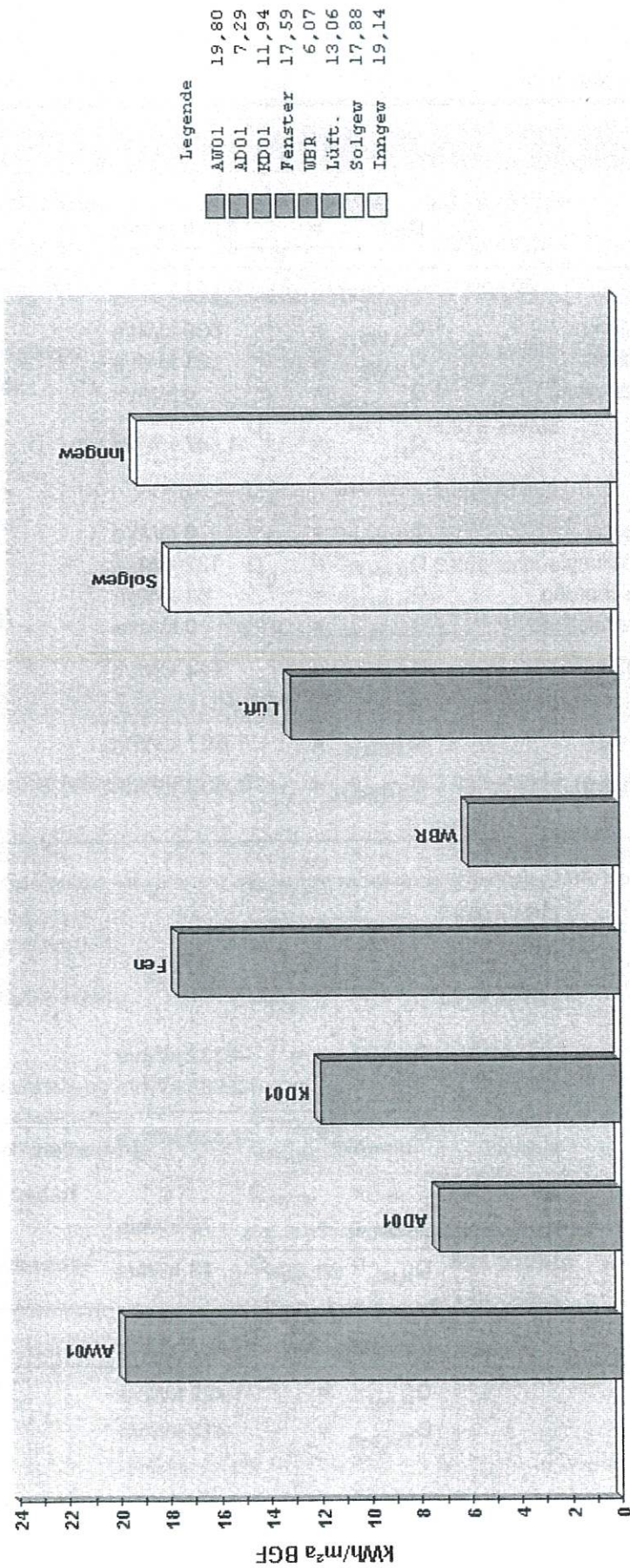
Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	78 kWh/a
---------------------------------	------------	---	-----------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	-1.429 kWh/a
-------------	-------------	---	--------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	-412 kWh/a
---------------------	--------------	---	------------

Verluste und Gewinne in kWh/m²a BGF



Heizwärmebedarf spezifisch = 38,71 kWh/m²a Heizwärmebedarf = 6.070 kWh/a Gebäude Heizlast = 3,65 kW
 - zur Optimierung bietet sich der Bauteil mit dem größten Verlustanteil an.
 - die Transmissionsverluste pro Jahr ergeben sich aus dem Bauteil-U-Wert dem Temperaturkorrekturfaktor 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))