

Johannes Maderthaner
Adalbert-Queiserstrasse 5/12
3300 Amstetten
0677 62696339
jmaderthaner123@gmail.com

ENERGIEAUSWEIS

Planung

VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung

Stadt Waidhofen an der Ybbs / Martin Stockinger
Oberer Stadtplatz 28
3340 Waidhofen an der Ybbs

Renovierungsausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung

Umsetzungsstand Planung

Gebäude(-teil)

Baujahr

1972

Nutzungsprofil Bildungseinrichtungen

Letzte Veränderung

Straße

Katastralgemeinde

St. Leonhard am Walde

PLZ/Ort 3340 Waidhofen an der Ybbs

KG-Nr.

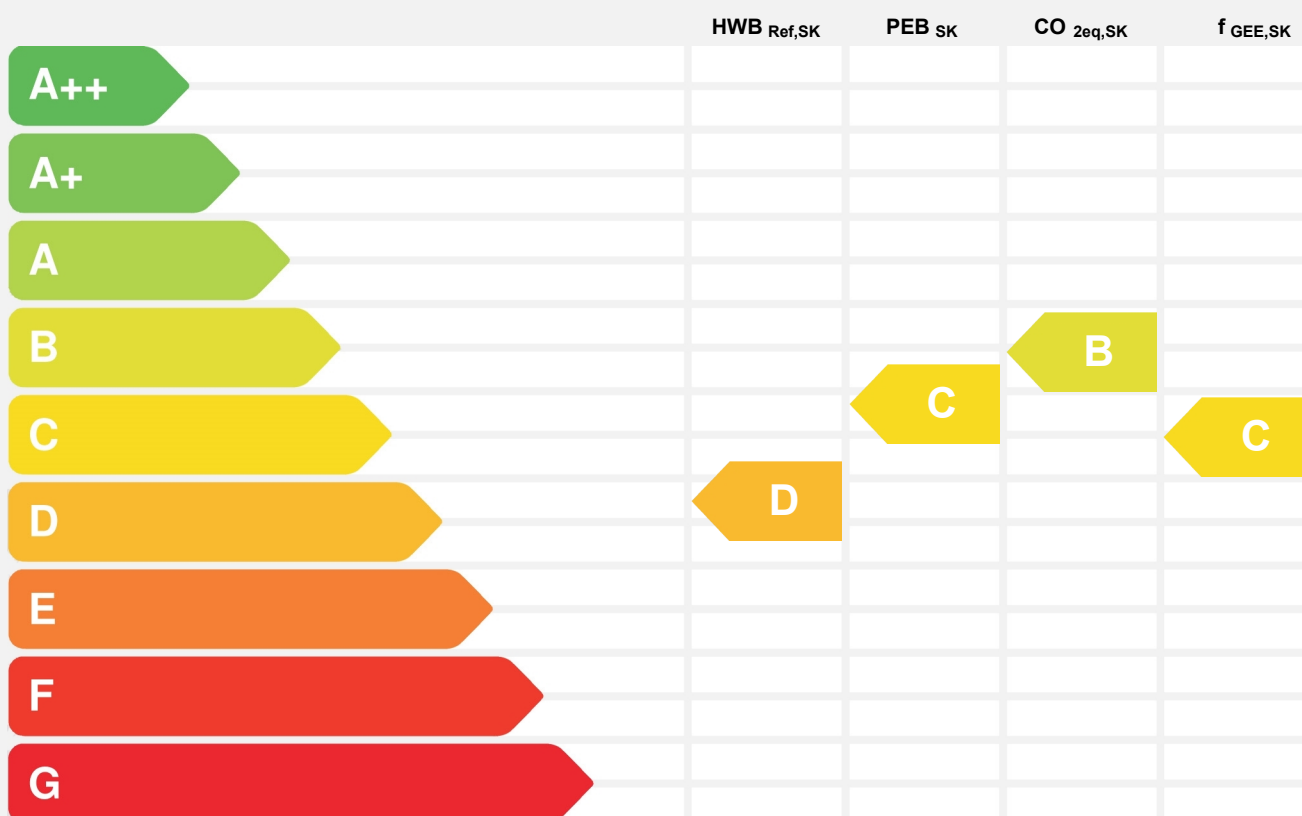
3327

Grundstücksnr. 1038/3

Seehöhe

355 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen



HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

KB: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BefEB: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

BelEB: Der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

BSB: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern}) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf **zuzurechnenden äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

Renovierungsausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	1 462,6 m ²	Heiztage	310 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	1 170,1 m ²	Heizgradtage	3 672 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	5 161,6 m ³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	14,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	2 439,2 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,0 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,47 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (l _c)	2,12 m	mittlerer U-Wert	0,70 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	50,95	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Ergebnisse			Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 97,3 kWh/m ² a	entspricht nicht	HWB _{Ref,RK,zul} = 64,2 kWh/m ² a	
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 102,0 kWh/m ² a			
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} = 0,5 kWh/m ³ a	entspricht	KB [*] _{RK,zul} = 2,0 kWh/m ³ a	
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 93,6 kWh/m ² a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 1,40	entspricht nicht	f _{GEE,RK,zul} = 0,95	
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 162 243 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 110,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 170 079 kWh/a	HWB _{SK} = 116,3 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 3 934 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 127 031 kWh/a	HEB _{SK} = 86,9 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 4,08
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,68
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 0,76
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 3 075 kWh/a	BSB = 2,1 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 9 637 kWh/a	KB _{SK} = 6,6 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} = - kWh/a	KEB _{SK} = - kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K} = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} = - kWh/a	BefEB _{SK} = - kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} = 29 018 kWh/a	BelEB = 19,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 149 984 kWh/a	EEB _{SK} = 102,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 244 189 kWh/a	PEB _{SK} = 167,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,em.,SK} = 152 805 kWh/a	PEB _{n,em.,SK} = 104,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 91 383 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 62,5 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 34 007 kg/a	CO _{2eq,SK} = 23,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 1,40
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 2 618 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 1,8 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Johannes Maderthaner
Ausstellungsdatum	01.08.2022		Adalbert-Queiserstrasse 5/12, 3300 Amstetten
Gültigkeitsdatum	 	Unterschrift	
Geschäftszahl			

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

Datenblatt GEQ VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 111 f_{GEE,SK} 1,40

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1 463 m ²	charakteristische Länge l _c	2,12 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	5 162 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,47 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	2 439 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Lüftung:	Fensterlüftung
Photovoltaik-System:	14kWp; Monokristallines Silicium

Berechnungsgrundlagen

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

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

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON H 5057-1 / ON H 5058-1 / ON H 5059-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Heizlast Abschätzung**VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung****Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung**

Berechnungsblatt

Bauherr

Stadt Waidhofen an der Ybbs
 Oberer Stadtplatz 28
 3340 Waidhofen an der Ybbs
 Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Stadt Waidhofen an der Ybbs
 Oberer Stadtplatz 28
 3340 Waidhofen an der Ybbs
 Tel.:

Norm-Außentemperatur: -15 °C
 Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
 Temperatur-Differenz: 37 K

Standort: Waidhofen an der Ybbs
 Brutto-Rauminhalt der
 beheizten Gebäudeteile: 5 161,56 m³
 Gebäudehüllfläche: 2 439,21 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand	620,04	0,213	1,00	131,90
AW02 Außenwand Eternit	55,06	0,213	1,00	11,71
DS01 Dachschräge hinterlüftet	552,21	0,143	1,00	79,22
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	188,82	0,145	1,00	27,35
FE/TÜ Fenster u. Türen	259,38	0,693		179,85
EB01 erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdbreich)	737,57	2,838	0,50	1 046,61
EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdbreich)	26,12	3,512	0,80	73,39
Summe OBEN-Bauteile	741,04			
Summe UNTEN-Bauteile	737,57			
Summe Außenwandflächen	701,23			
Fensteranteil in Außenwänden 27,0 %	259,38			

Summe [W/K] **1 550**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **155**

Transmissions - Leitwert [W/K] **1 705,03**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **1 189,51**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,15 1/h [kW] **107,1**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 463 m²) [W/m² BGF] **73,22**

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

Dem Lüftungsleitwert liegt eine Nutzung von 24 Stunden mal 365 Tage zugrunde.
 Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung

Außenwand			AW01		
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Kalkgipsputz (1200)	B	0,0100	0,600	0,017	
Mauerwerk alt	B	0,3800	0,640	0,594	
Außenputz	B	0,0100	0,930	0,011	
ISOVER Thermohanfplatte 160		0,1600	0,041	3,902	
Kleber, Netz, Putz		0,0050	0,700	0,007	
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,5650	U-Wert	0,21

Dachschräge hinterlüftet			DS01		
renoviert	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
Unterspannbahn		0,0010	0,220	0,005	
1.402.06 Holz		0,0240	0,170	0,141	
Riegel dazw.	10,0 %		0,120	0,250	
Zellulose-Einblasdämmung horizontal (36 kg/m³)	90,0 %	0,3000	0,038	7,105	
Bitumenpappe	B	0,0030	0,230	0,013	
1.202.02 Stahlbeton	B	0,1500	2,300	0,065	
Riegel:	RT _o 7,0230 RT _u 6,9175 RT 6,9702	Dicke gesamt	0,4780	U-Wert	0,14
	Achsabstand 0,800 Breite 0,080	Rse+Rsi	0,2		

Außendecke, Wärmestrom nach oben			FD01		
renoviert	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
Unterspannbahn		0,0010	0,220	0,005	
1.402.06 Holz		0,0240	0,170	0,141	
Riegel dazw.	10,0 %		0,120	0,250	
Zellulose-Einblasdämmung horizontal (36 kg/m³)	90,0 %	0,3000	0,038	7,105	
Bitumenpappe	B	0,0030	0,230	0,013	
1.202.02 Stahlbeton	B	0,1500	2,300	0,065	
Riegel:	RT _o 6,9496 RT _u 6,8575 RT 6,9036	Dicke gesamt	0,4780	U-Wert	0,14
	Achsabstand 0,800 Breite 0,080	Rse+Rsi	0,14		

erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdober)			EW01		
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Kalkgipsputz (1200)	B	0,0100	0,600	0,017	
Stahlbeton (2300)	B	0,2500	2,300	0,109	
1.706.02 Bitumen	B	0,0050	0,170	0,029	
Rse+Rsi = 0,13		Dicke gesamt	0,2650	U-Wert	3,51

erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdober)			EB01		
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Belag	B	0,0100	0,240	0,042	
Zementestrich (1800)	B	0,0500	1,110	0,045	
1.202.02 Stahlbeton	B	0,2200	2,300	0,096	
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,2800	U-Wert	2,84

warme Zwischendecke			ZD01		
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Belag	B	0,0100	0,240	0,042	
Zementestrich (1800)	B	0,0500	1,110	0,045	
1.202.02 Stahlbeton	B	0,2200	2,300	0,096	
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,2800	U-Wert	2,26

Bauteile

VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung

Außenwand Eternit renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	AW02	
			λ	d / λ
Kalkgipsputz (1200)	B	0,0100	0,600	0,017
Mauerwerk alt	B	0,3800	0,640	0,594
Außenputz	B	0,0100	0,930	0,011
ISOVER Thermohanfplatte 160		0,1600	0,041	3,902
Kleber, Netz, Putz		0,0050	0,700	0,007
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,5650	U-Wert
				0,21

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

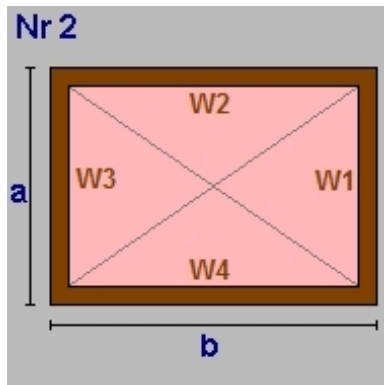
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung

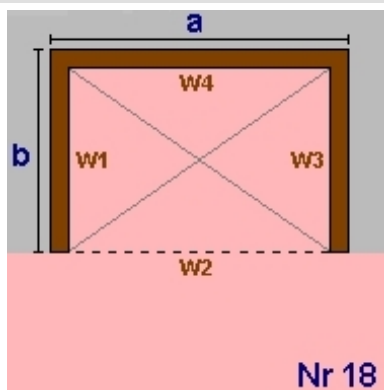
KG Rechteck-Grundform



$a = 12,54$ $b = 43,76$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,28 \Rightarrow 2,78\text{m}$
 BGF $548,75\text{m}^2$ BRI $1\,525,53\text{m}^3$

Wand W1 $34,86\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $121,65\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $34,86\text{m}^2$ AW02 Außenwand Eternit
 Wand W4 $121,65\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Decke $548,75\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $548,75\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($>1,5\text{m}$ unter

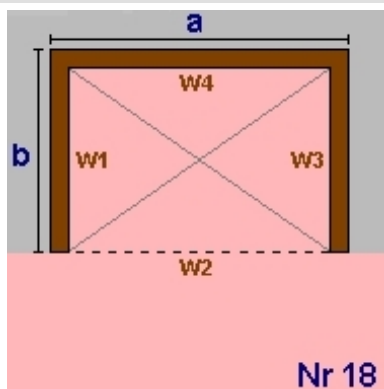
KG Rechteck



Von KG bis EG
 $a = 33,13$ $b = 3,00$
 lichte Raumhöhe = $3,60 + \text{obere Decke: } 0,28 \Rightarrow 3,88\text{m}$
 BGF $99,39\text{m}^2$ BRI $385,63\text{m}^3$

Wand W1 $11,64\text{m}^2$ AW02 Außenwand Eternit
 Wand W2 $-128,54\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W3 $7,64\text{m}^2$ AW01
 Teilung Eingabe Fläche
 $4,00\text{m}^2$ EW01 erdanliegende Wand ($\leq 1,5\text{m}$ unter Erdr
 Wand W4 $120,01\text{m}^2$ AW01
 Teilung $2,20 \times 3,88$ (Länge x Höhe)
 $8,54\text{m}^2$ EW01 erdanliegende Wand ($\leq 1,5\text{m}$ unter Erdr
 Decke $99,39\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $99,39\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($>1,5\text{m}$ unter

KG Rechteck



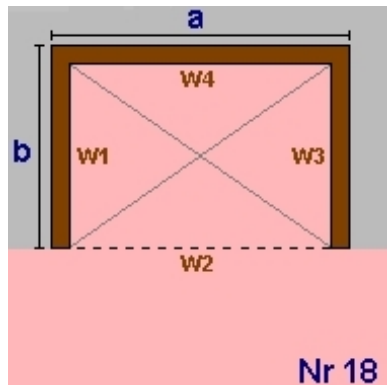
Von KG bis EG
 $a = 8,70$ $b = 0,80$
 lichte Raumhöhe = $3,60 + \text{obere Decke: } 0,28 \Rightarrow 3,88\text{m}$
 BGF $6,96\text{m}^2$ BRI $27,00\text{m}^3$

Wand W1 $3,10\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-33,76\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $3,10\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $33,76\text{m}^2$ AW01
 Decke $6,96\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $6,96\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($>1,5\text{m}$ unter

Geometrieausdruck

VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung

KG Rechteck



Von KG bis EG

$$a = 10,76 \quad b = 6,50$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,50 + \text{obere Decke: } 0,28 \Rightarrow 2,78\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 69,94\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 194,43\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad 18,07\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{Außenwand}$$

$$\text{Wand W2} \quad -29,91\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W3} \quad 18,07\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W4} \quad 29,91\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Decke} \quad 69,94\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke}$$

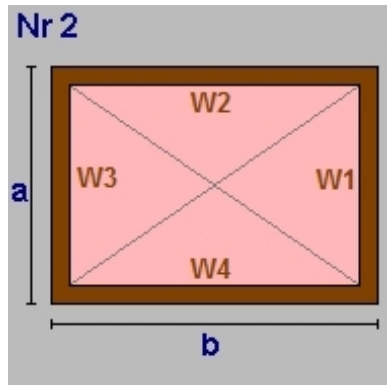
$$\text{Boden} \quad 69,94\text{m}^2 \quad \text{EB01} \quad \text{erdanliegender Fußboden (>1,5m unter)}$$

KG Summe

$$\text{KG Bruttogrundfläche [m}^2\text{]:} \quad 725,04$$

$$\text{KG Bruttorauminhalt [m}^3\text{]:} \quad 2 \, 132,60$$

EG Rechteck-Grundform



$$a = 0,00 \quad b = 0,00$$

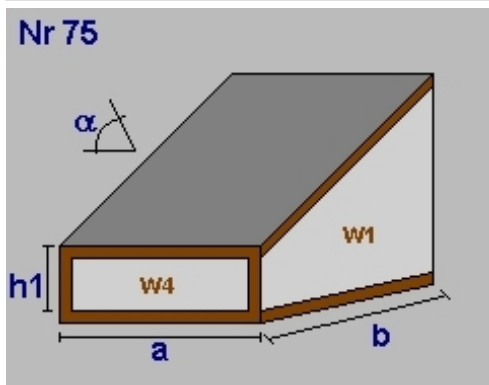
$$\text{Wand W1} \quad 0,00\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{Außenwand}$$

$$\text{Wand W2} \quad 0,00\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W3} \quad 0,00\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W4} \quad 0,00\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

EG Pultdach



$$\text{Dachneigung } \alpha(^{\circ}) \quad 6,42$$

$$a = 43,76 \quad b = 12,54$$

$$h1 = 3,20$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 4,13 + \text{obere Decke: } 0,48 \Rightarrow 4,61\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 548,75\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 2 \, 143,15\text{m}^3$$

$$\text{Dachfl.} \quad 552,21\text{m}^2$$

$$\text{Wand W1} \quad 48,98\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{Außenwand}$$

$$\text{Wand W2} \quad 201,78\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W3} \quad 48,98\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W4} \quad 140,03\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

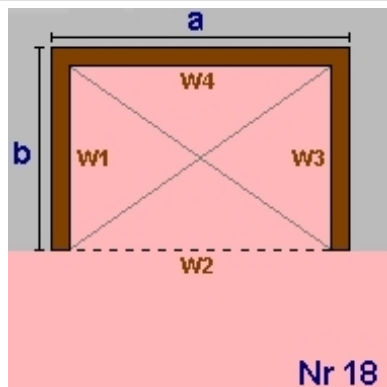
$$\text{Dach} \quad 552,21\text{m}^2 \quad \text{DS01} \quad \text{Dachschräge hinterlüftet}$$

$$\text{Boden} \quad -548,75\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke}$$

Geometrieausdruck

VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung

EG Rechteck



Von KG bis EG

a = 33,13 b = 3,00

lichte Raumhöhe = 3,60 + obere Decke: 0,48 => 4,08m

BGF 99,39m² BRI 405,31m³Wand W1 12,23m² AW02 Außenwand EternitWand W2 -135,10m² AW01 AußenwandWand W3 8,23m² AW01

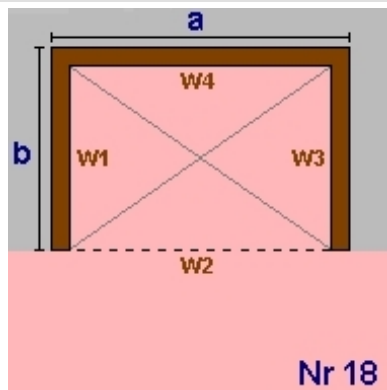
Teilung Eingabe Fläche

4,00m² EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr)Wand W4 126,13m² AW01

Teilung 2,20 x 4,08 (Länge x Höhe)

8,97m² EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr)Decke 99,39m² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach obenBoden -99,39m² ZD01 warme Zwischendecke

EG Rechteck



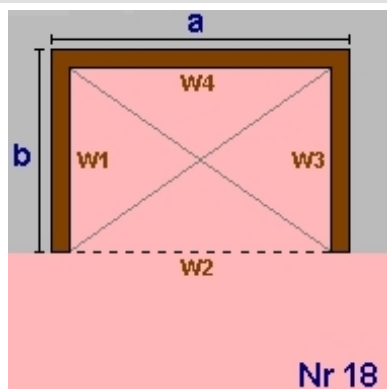
Von KG bis EG

a = 8,70 b = 0,80

lichte Raumhöhe = 3,60 + obere Decke: 0,48 => 4,08m

BGF 6,96m² BRI 28,38m³Wand W1 3,26m² AW01 AußenwandWand W2 -35,48m² AW01Wand W3 3,26m² AW01Wand W4 35,48m² AW01Decke 6,96m² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach obenBoden -6,96m² ZD01 warme Zwischendecke

EG Rechteck



Von KG bis EG

a = 10,76 b = 6,50

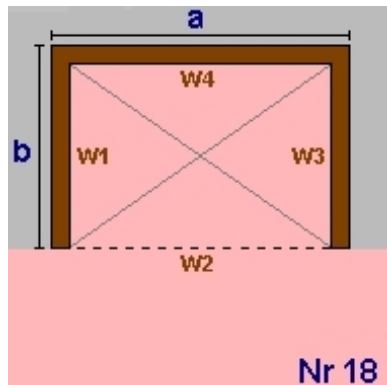
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,48 => 2,98m

BGF 69,94m² BRI 208,28m³Wand W1 19,36m² AW01 AußenwandWand W2 -32,04m² AW01Wand W3 19,36m² AW01Wand W4 32,04m² AW01Decke 69,94m² FD01 Außendecke, Wärmestrom nach obenBoden -69,94m² ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

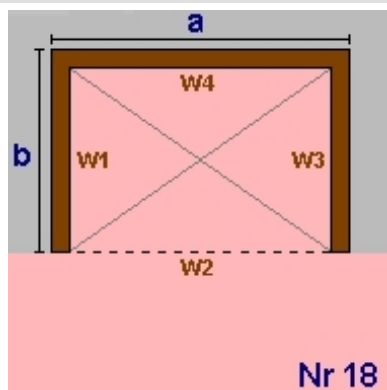
VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung

EG Rechteck



a =	3,38	b =	2,65
lichte Raumhöhe	=	2,50 + obere Decke: 0,48 =>	2,98m
BGF	8,96m ²	BRI	26,67m ³
Wand W1	7,89m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	-10,07m ²	AW01	
Wand W3	7,89m ²	AW01	
Wand W4	10,07m ²	AW01	
Decke	8,96m ²	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	8,96m ²	EB01	erdanliegender Fußboden (>1,5m unter

EG Rechteck



a =	1,30	b =	2,75
lichte Raumhöhe	=	2,50 + obere Decke: 0,48 =>	2,98m
BGF	3,58m ²	BRI	10,65m ³
Wand W1	8,19m ²	AW02	Außenwand Eternit
Wand W2	-3,87m ²	AW01	Außenwand
Wand W3	8,19m ²	AW01	
Wand W4	3,87m ²	AW01	
Decke	3,58m ²	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	3,58m ²	EB01	erdanliegender Fußboden (>1,5m unter

EG Summe

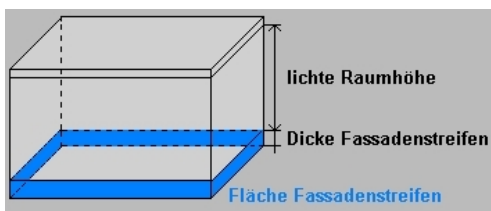
EG Bruttogrundfläche [m²]: 737,57
EG Bruttorauminhalt [m³]: 2 822,45

Deckenvolumen EB01

Fläche 737,57 m² x Dicke 0,28 m = 206,52 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 206,52

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,280m	123,51m	34,58m ²
EW01	- EB01	0,280m	2,20m	0,62m ²
AW02	- EB01	0,280m	18,29m	5,12m ²

Geometrieausdruck

VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	1 462,61
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	5 161,56

Fenster und Türen

VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung			Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,00	0,040	1,23	0,76	11,02	0,60			
1,23																
N																
T1	AW01	3	2,60 x 2,00	2,60	2,00	15,60	0,50	1,00	0,040	11,93	0,71	11,02	0,60	0,40	1,00	0,00
T1	AW01	6	2,66 x 2,00	2,66	2,00	31,92	0,50	1,00	0,040	25,56	0,66	21,15	0,60	0,40	1,00	0,00
T1	AW01	12	2,66 x 2,00	2,66	2,00	63,84	0,50	1,00	0,040	51,11	0,66	42,30	0,60	0,40	1,00	0,00
T1	AW01	3	2,60 x 2,00	2,60	2,00	15,60	0,50	1,00	0,040	11,93	0,71	11,02	0,60	0,40	1,00	0,00
24				126,96				100,53				85,49				
O																
T1	AW01	2	5,77 x 1,50	5,77	1,50	17,31	0,50	1,00	0,040	13,18	0,71	12,36	0,60	0,40	1,00	0,00
T1	AW01	1	5,24 x 1,50	5,24	1,50	7,86	0,50	1,00	0,040	6,05	0,70	5,52	0,60	0,40	1,00	0,00
T1	AW01	2	1,50 x 0,80	1,50	0,80	2,40	0,50	1,00	0,040	1,41	0,83	1,99	0,60	0,40	1,00	0,00
T1	AW01	2	1,20 x 0,80	1,20	0,80	1,92	0,50	1,00	0,040	1,08	0,85	1,63	0,60	0,40	1,00	0,00
7				29,49				21,72				21,50				
S																
T1	AW01	2	3,00 x 0,80	3,00	0,80	4,80	0,50	1,00	0,040	3,09	0,79	3,79	0,60	0,40	1,00	0,00
T1	AW01	8	1,65 x 0,80	1,65	0,80	10,56	0,50	1,00	0,040	6,32	0,82	8,66	0,60	0,40	1,00	0,00
B	AW01	1	1,20 x 2,10 Haustür	1,20	2,10	2,52					0,80	2,02				
T1	AW01	6	3,00 x 2,00	3,00	2,00	36,00	0,50	1,00	0,040	29,15	0,66	23,60	0,60	0,40	1,00	0,00
T1	AW01	1	1,87 x 2,00	1,87	2,00	3,74	0,50	1,00	0,040	2,87	0,69	2,58	0,60	0,40	1,00	0,00
T1	AW01	2	2,00 x 2,00	2,00	2,00	8,00	0,50	1,00	0,040	6,20	0,68	5,47	0,60	0,40	1,00	0,00
T1	AW01	4	1,60 x 1,00	1,60	1,00	6,40	0,50	1,00	0,040	4,13	0,78	5,01	0,60	0,40	1,00	0,00
B	AW01	1	2,08 x 2,24 Haustür	2,08	2,24	4,66					0,80	3,73				
25				76,68				51,76				54,86				
W																
T1	AW02	1	2,10 x 0,80	2,10	0,80	1,68	0,50	1,00	0,040	1,04	0,81	1,35	0,60	0,40	1,00	0,00
T1	AW02	1	2,90 x 0,80	2,90	0,80	2,32	0,50	1,00	0,040	1,49	0,79	1,83	0,60	0,40	1,00	0,00
T1	AW01	1	4,00 x 1,95	4,00	1,95	7,80	0,50	1,00	0,040	6,26	0,67	5,24	0,60	0,40	1,00	0,00
T1	AW01	1	0,75 x 1,95	0,75	1,95	1,46	0,50	1,00	0,040	0,87	0,82	1,20	0,60	0,40	1,00	0,00
T1	AW02	1	3,10 x 3,10	3,10	3,10	9,61	0,50	1,00	0,040	8,18	0,62	5,98	0,60	0,40	1,00	0,00
T1	AW02	1	2,50 x 1,35	2,50	1,35	3,38	0,50	1,00	0,040	2,40	0,75	2,53	0,60	0,40	1,00	0,00
6				26,25				20,24				18,13				
Summe		62		259,38				194,25				179,98				

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot ... Gesamtennergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

Rahmen

VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320
2,66 x 2,00	0,120	0,120	0,120	0,120	20								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320
2,60 x 2,00	0,120	0,120	0,120	0,120	24			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320
3,10 x 3,10	0,120	0,120	0,120	0,120	15								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320
2,50 x 1,35	0,120	0,120	0,120	0,120	29			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320
3,00 x 2,00	0,120	0,120	0,120	0,120	19								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320
1,87 x 2,00	0,120	0,120	0,120	0,120	23								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320
2,00 x 2,00	0,120	0,120	0,120	0,120	23								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320
4,00 x 1,95	0,120	0,120	0,120	0,120	20			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320
0,75 x 1,95	0,120	0,120	0,120	0,120	40								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320
1,60 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	35								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320
1,50 x 0,80	0,120	0,120	0,120	0,120	41								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320
1,20 x 0,80	0,120	0,120	0,120	0,120	44								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320
2,10 x 0,80	0,120	0,120	0,120	0,120	38								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320
2,90 x 0,80	0,120	0,120	0,120	0,120	36								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320
5,77 x 1,50	0,120	0,120	0,120	0,120	24			3	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320
5,24 x 1,50	0,120	0,120	0,120	0,120	23			2	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320
3,00 x 0,80	0,120	0,120	0,120	0,120	36								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320
1,65 x 0,80	0,120	0,120	0,120	0,120	40								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320

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

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

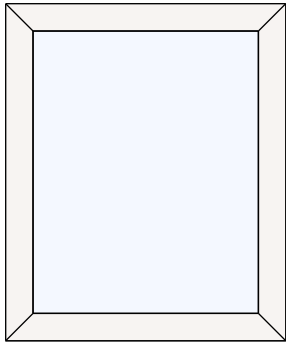
V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

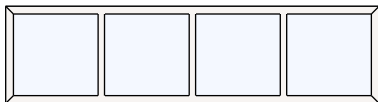
Fensterdruck

VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung



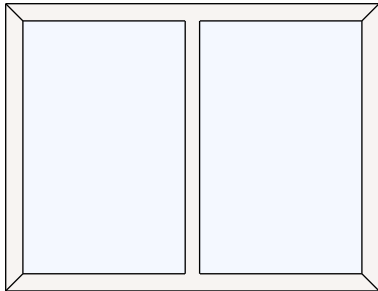
Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U _w -Wert	0,76 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. ECLAZ® (U _g 0,5)	U _g 0,50 W/m²K
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320	U _f 1,00 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; U _g <0,9; U _f <1,4)	Psi 0,040 W/mK



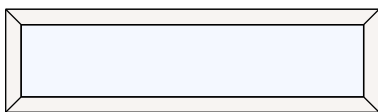
Fenster	5,77 x 1,50			
U _w -Wert	0,71 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m
Pfosten	Anzahl	3	Breite	0,10 m

Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. ECLAZ® (U _g 0,5)	U _g 0,50 W/m²K
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320	U _f 1,00 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; U _g <0,9; U _f <1,4)	Psi 0,040 W/mK

Fensterdruck**VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung**

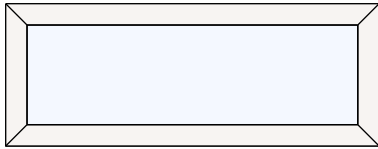
Fenster	2,60 x 2,00			
U _w -Wert	0,71 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,10 m

Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. ECLAZ® (U _g 0,5)	U _g	0,50 W/m²K
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320	U _f	1,00 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; U _g <0,9; U _f <1,4)	Psi	0,040 W/mK



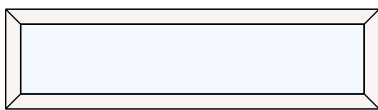
Fenster	2,90 x 0,80			
U _w -Wert	0,79 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. ECLAZ® (U _g 0,5)	U _g	0,50 W/m²K
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320	U _f	1,00 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; U _g <0,9; U _f <1,4)	Psi	0,040 W/mK

Fensterdruck**VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung**

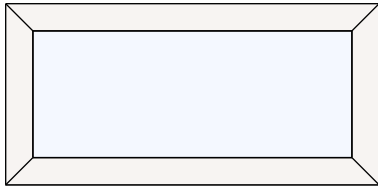
Fenster	2,10 x 0,80			
U _w -Wert	0,81 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. ECLAZ® (U _g 0,5)	U _g	0,50 W/m²K
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320	U _f	1,00 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; U _g <0,9; U _f <1,4)	Psi	0,040 W/mK



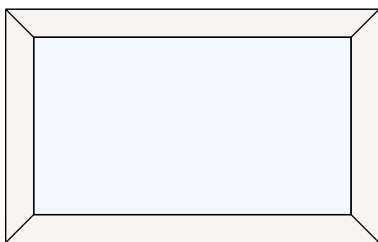
Fenster	3,00 x 0,80			
U _w -Wert	0,79 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. ECLAZ® (U _g 0,5)	U _g	0,50 W/m²K
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320	U _f	1,00 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; U _g <0,9; U _f <1,4)	Psi	0,040 W/mK

Fensterdruck**VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung**

Fenster	1,65 x 0,80			
U _w -Wert	0,82 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. ECLAZ® (U _g 0,5)	U _g	0,50 W/m²K
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320	U _f	1,00 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; U _g <0,9; U _f <1,4)	Psi	0,040 W/mK



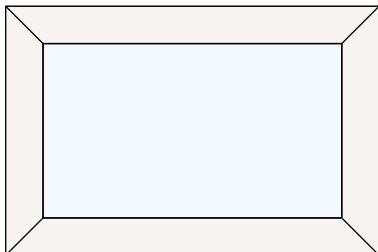
Fenster	1,60 x 1,00			
U _w -Wert	0,78 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. ECLAZ® (U _g 0,5)	U _g	0,50 W/m²K
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320	U _f	1,00 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; U _g <0,9; U _f <1,4)	Psi	0,040 W/mK

Fensterdruck**VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung**

Fenster	1,50 x 0,80			
U _w -Wert	0,83 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. ECLAZ® (U _g 0,5)	U _g	0,50 W/m²K
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320	U _f	1,00 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; U _g <0,9; U _f <1,4)	Psi	0,040 W/mK



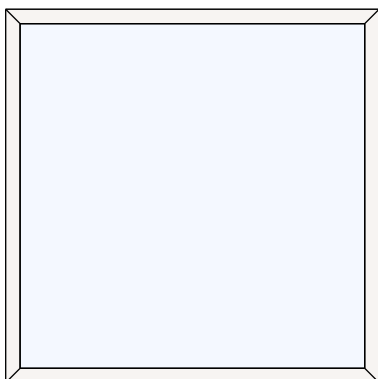
Fenster	1,20 x 0,80			
U _w -Wert	0,85 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. ECLAZ® (U _g 0,5)	U _g	0,50 W/m²K
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320	U _f	1,00 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; U _g <0,9; U _f <1,4)	Psi	0,040 W/mK

Fensterdruck**VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung**

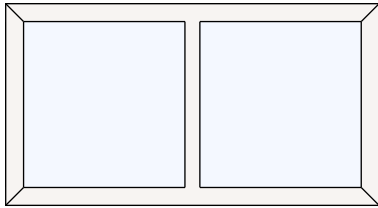
Fenster	2,66 x 2,00			
U _w -Wert	0,66 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. ECLAZ® (U _g 0,5)	U _g	0,50 W/m²K
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320	U _f	1,00 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; U _g <0,9; U _f <1,4)	Psi	0,040 W/mK



Fenster	3,10 x 3,10			
U _w -Wert	0,62 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. ECLAZ® (U _g 0,5)	U _g	0,50 W/m²K
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320	U _f	1,00 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; U _g <0,9; U _f <1,4)	Psi	0,040 W/mK

Fensterdruck**VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung**

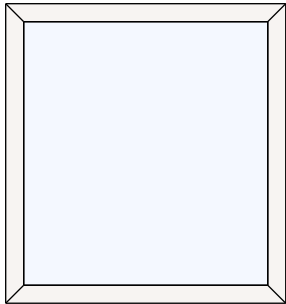
Fenster	2,50 x 1,35			
U _w -Wert	0,75 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,10 m

Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. ECLAZ® (U _g 0,5)	U _g	0,50 W/m²K
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320	U _f	1,00 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; U _g <0,9; U _f <1,4)	Psi	0,040 W/mK



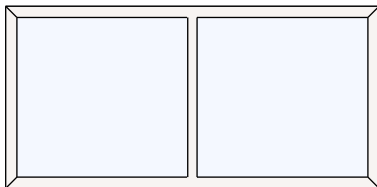
Fenster	3,00 x 2,00			
U _w -Wert	0,66 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. ECLAZ® (U _g 0,5)	U _g	0,50 W/m²K
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320	U _f	1,00 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; U _g <0,9; U _f <1,4)	Psi	0,040 W/mK

Fensterdruck**VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung**

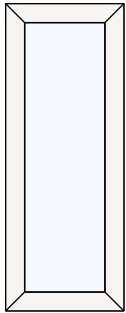
Fenster	1,87 x 2,00			
U _w -Wert	0,69 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. ECLAZ® (U _g 0,5)	U _g	0,50 W/m²K
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320	U _f	1,00 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; U _g <0,9; U _f <1,4)	Psi	0,040 W/mK



Fenster	4,00 x 1,95			
U _w -Wert	0,67 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,10 m

Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. ECLAZ® (U _g 0,5)	U _g	0,50 W/m²K
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320	U _f	1,00 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; U _g <0,9; U _f <1,4)	Psi	0,040 W/mK

Fensterdruck**VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung**

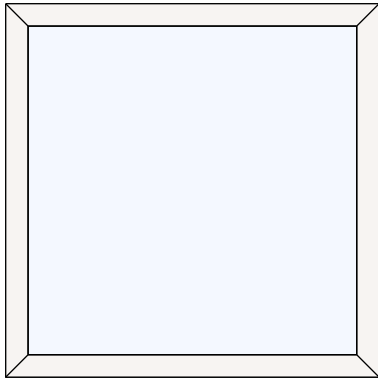
Fenster	0,75 x 1,95			
U _w -Wert	0,82 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. ECLAZ® (U _g 0,5)	U _g	0,50 W/m²K
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320	U _f	1,00 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; U _g <0,9; U _f <1,4)	Psi	0,040 W/mK



Fenster	5,24 x 1,50			
U _w -Wert	0,70 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m
Pfosten	Anzahl	2	Breite	0,10 m

Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. ECLAZ® (U _g 0,5)	U _g	0,50 W/m²K
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320	U _f	1,00 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; U _g <0,9; U _f <1,4)	Psi	0,040 W/mK

Fensterdruck**VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung**

Fenster	2,00 x 2,00			
U _w -Wert	0,68 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. ECLAZ® (U _g 0,5)	U _g	0,50 W/m²K
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF 320	U _f	1,00 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; U _g <0,9; U _f <1,4)	Psi	0,040 W/mK

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

Kühlbedarf Standort VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung

Kühlbedarf Standort (Waidhofen an der Ybbs)

BGF 1 462,61 m² L_T 1 705,03 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
BRI 5 161,56 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-0,49	33 602	8 696	42 298	5 746	2 243	7 989	1,00	0
Februar	28	1,46	28 115	7 005	35 120	5 106	3 299	8 405	1,00	0
März	31	5,48	26 026	6 736	32 762	5 746	4 662	10 407	0,99	0
April	30	10,24	19 348	4 949	24 297	5 532	5 582	11 114	0,98	0
Mai	31	14,51	14 569	3 771	18 340	5 746	6 959	12 705	0,92	0
Juni	30	17,88	9 966	2 549	12 516	5 532	6 703	12 236	0,81	0
Juli	31	19,64	8 067	2 088	10 155	5 746	7 133	12 878	0,70	5 481
August	31	19,11	8 741	2 262	11 004	5 746	6 459	12 205	0,76	4 156
September	30	15,69	12 651	3 236	15 887	5 532	5 431	10 963	0,92	0
Oktober	31	10,29	19 934	5 159	25 093	5 746	4 032	9 777	0,99	0
November	30	4,77	26 058	6 666	32 724	5 532	2 401	7 934	1,00	0
Dezember	31	0,86	31 893	8 254	40 147	5 746	1 841	7 587	1,00	0
Gesamt	365		238 971	61 372	300 343	67 456	56 744	124 200		9 637

KB = 6,59 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 1 462,61 m² L_T 1 705,03 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
BRI 5 161,56 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	0,47	32 386	2 947	35 333	0	2 219	2 219	1,00	0
Februar	28	2,73	26 662	2 426	29 089	0	3 488	3 488	1,00	0
März	31	6,81	24 343	2 215	26 559	0	4 822	4 822	1,00	0
April	30	11,62	17 653	1 606	19 260	0	5 766	5 766	1,00	0
Mai	31	16,20	12 432	1 131	13 563	0	7 306	7 306	0,97	0
Juni	30	19,33	8 188	745	8 933	0	7 228	7 228	0,89	0
Juli	31	21,12	6 191	563	6 754	0	7 472	7 472	0,77	2 368
August	31	20,56	6 901	628	7 529	0	6 562	6 562	0,87	0
September	30	17,03	11 012	1 002	12 014	0	5 486	5 486	0,98	0
Oktober	31	11,64	18 216	1 658	19 874	0	4 102	4 102	1,00	0
November	30	6,16	24 356	2 216	26 572	0	2 297	2 297	1,00	0
Dezember	31	2,19	30 204	2 748	32 953	0	1 780	1 780	1,00	0
Gesamt	365		218 545	19 887	238 432	0	58 529	58 529		2 368

KB* = 0,46 kWh/m³a

RH-Eingabe**VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung****Raumheizung****Allgemeine Daten****Wärmebereitstellung** gebäudezentral**Abgabe****Haupt Wärmeabgabe** Radiatoren, Einzelraumheizer**Systemtemperatur** 90°/70°**Regelfähigkeit** Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)**Verteilung**

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		20,0	Nein	63,66	0
Steigleitungen	Nein		20,0	Nein	117,01	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	819,06	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung**Bereitstellungssystem** monovalente Wärmepumpe**Hilfsenergie - elektrische Leistung****Umwälzpumpe**

110,04 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe**VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung****Warmwasserbereitung****Allgemeine Daten**

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		20,0	Nein	22,21	0
Steigleitungen	Nein		20,0	Nein	58,50	100
Stichleitungen					70,21	Material Stahl 2,42 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

konditioniert [%]

Verteilleitung	Nein		20,0	Nein	21,21	0
Steigleitung	Nein		20,0	Nein	58,50	100

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Vor 1978
Nennvolumen 2 048 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 12,6 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 39,87 W Defaultwert
Speicherladepumpe 132,93 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WP-Eingabe

VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	85,15 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	1,7	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,0	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2017		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Photovoltaik Eingabe
VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
Peakleistung 14,00 kWp ☒ freie Eingabe

Ausrichtung 0 Grad
Neigungswinkel 36 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration Mäßig belüftete oder auf Dach aufgesetzte Module
Systemwirkungsgrad 0,80
Geländewinkel 20 Grad

Stromspeicher -

Erzeugter Strom 11 758 kWh/a
Peakleistung 14 kWp

Beleuchtung
VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

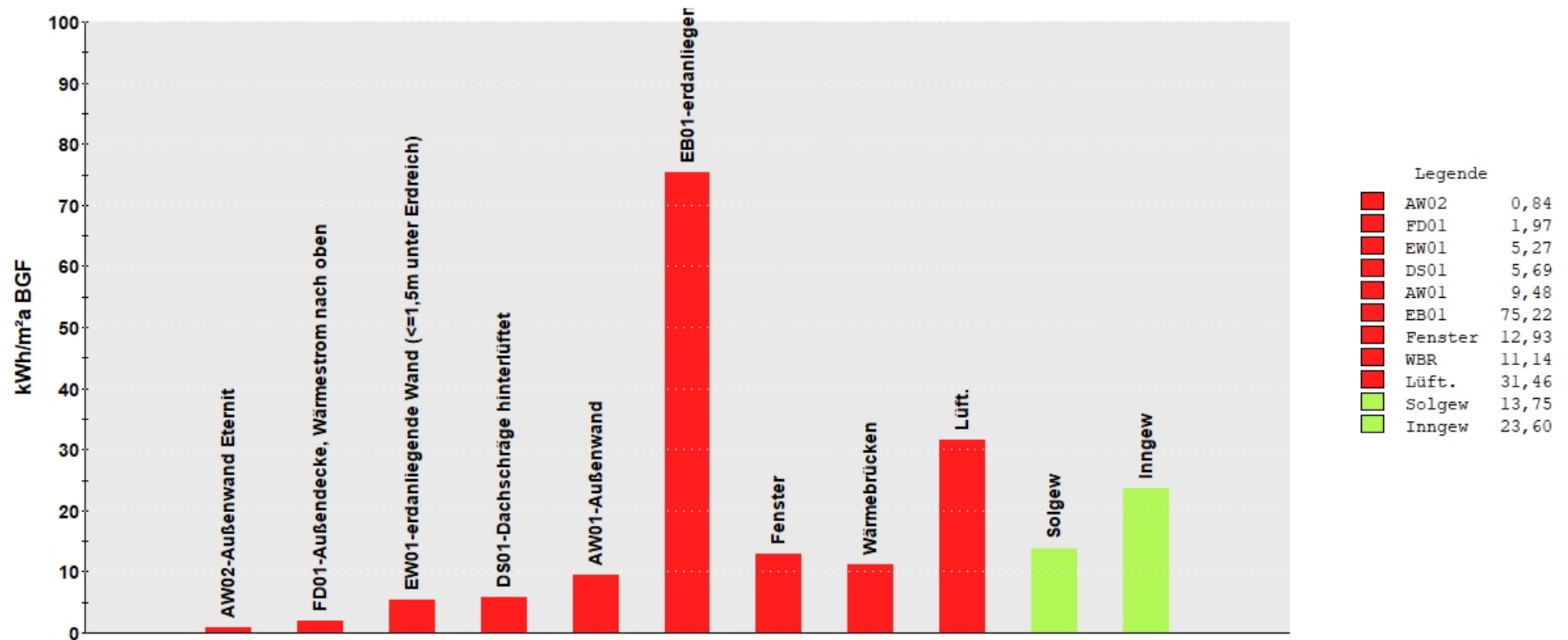
Beleuchtungsenergiebedarf

BeIEB **19,84 kWh/m²a**

Ausdruck Grafik

VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung

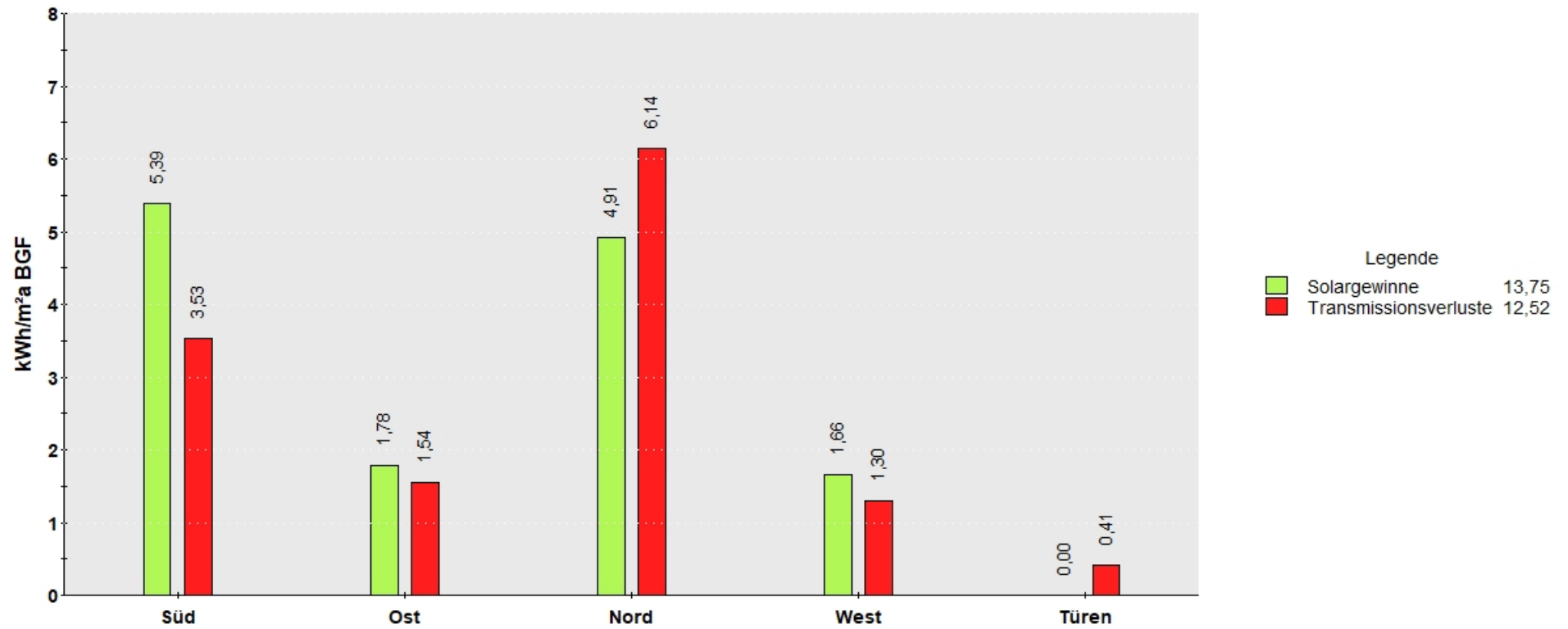
Verluste und Gewinne



Ausdruck Grafik

VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung

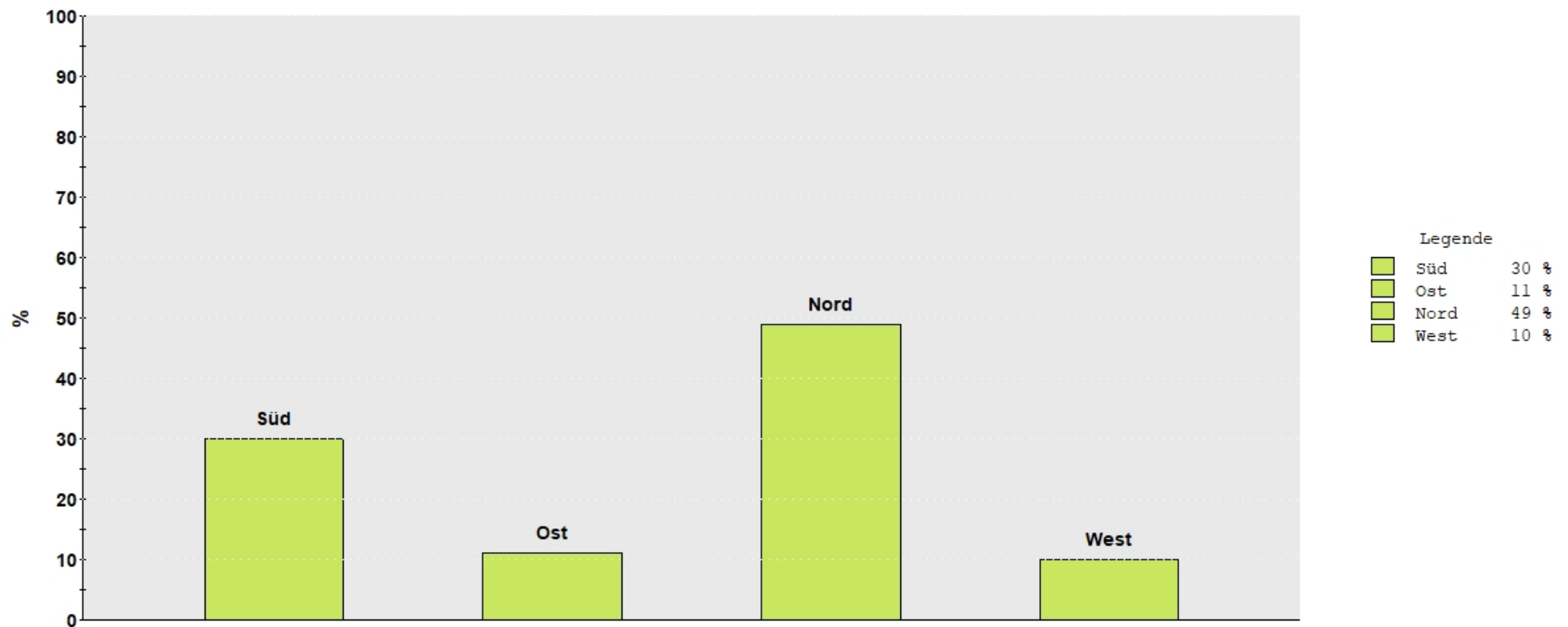
Fenster Energiebilanz



Ausdruck Grafik

VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung

Fenster Ausrichtung



Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung

Brutto-Grundfläche	1 463 m ²
Brutto-Volumen	5 162 m ³
Gebäude-Hüllfläche	2 439 m ²
Kompaktheit	0,47 1/m
charakteristische Länge (lc)	2,12 m

HEB _{RK}	77,5 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 102,0 kWh/m ² a)
HEB _{RK,26}	26,0 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 59,5 kWh/m ² a)
Umw _{RK,Bew}	44,0 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew})
Umw _{RK,26}	46,6 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f ₀)
KEB _{RK}	0,0 kWh/m ² a	
KEB _{RK,26}	0,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BeIEB	19,8 kWh/m ² a	
BeIEB ₂₆	23,3 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	2,1 kWh/m ² a	
BSB ₂₆	2,5 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
PVE	5,9 kWh/m ² a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
EEB _{RK}	93,6 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BeIEB + BSB - PVE$
EEB _{RK,26}	51,8 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BeIEB_{26} + BSB_{26}$
EEB _{RK} + Umw _{RK,Bew}	137,6 kWh/m ² a	
EEB _{RK,26} + Umw _{RK,26}	98,4 kWh/m ² a	
f_{GEE,RK}	1,40	$f_{GEE,RK} = (EEB_{RK} + Umw_{RK,Bew}) / (EEB_{RK,26} + Umw_{RK,26})$

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

VS St. Leonhard am Wald - nach Sanierung

Brutto-Grundfläche	1 463 m ²
Brutto-Volumen	5 162 m ³
Gebäude-Hüllfläche	2 439 m ²
Kompaktheit	0,47 1/m
charakteristische Länge (lc)	2,12 m

HEB _{SK}	86,9 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK} 116,3 kWh/m ² a)
HEB _{SK,26}	29,5 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK,26} 59,5 kWh/m ² a)
Umw _{SK,Bew}	48,0 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew})
Umw _{SK,26}	52,1 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f ₀)
KEB _{SK}	0,0 kWh/m ² a	
KEB _{SK,26}	0,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BeIEB	19,8 kWh/m ² a	
BeIEB ₂₆	23,3 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	2,1 kWh/m ² a	
BSB ₂₆	2,5 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
PVE	6,2 kWh/m ² a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
EEB _{SK}	102,5 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + KEB_{SK} + BeIEB + BSB - PVE$
EEB _{SK,26}	55,3 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + KEB_{SK,26} + BeIEB_{26} + BSB_{26}$
EEB _{SK} + Umw _{SK,Bew}	150,6 kWh/m ² a	
EEB _{SK,26} + Umw _{SK,26}	107,4 kWh/m ² a	
f_{GEE,SK}	1,40	$f_{GEE,SK} = (EEB_{SK} + Umw_{SK,Bew}) / (EEB_{SK,26} + Umw_{SK,26})$