OÖ
Eingang am 26. Aug. 2026 Typ: Neubauplanung
Reg.-Nr. 45012.26.18275.01 Code: rrpa

bauwerk consult oppenauer gmbh
Bmstr. Ing. Milos Vidic
Naarntalstraße 7
4320 Perg
07262 / 52035-0
bauleitung@oppenauer.at

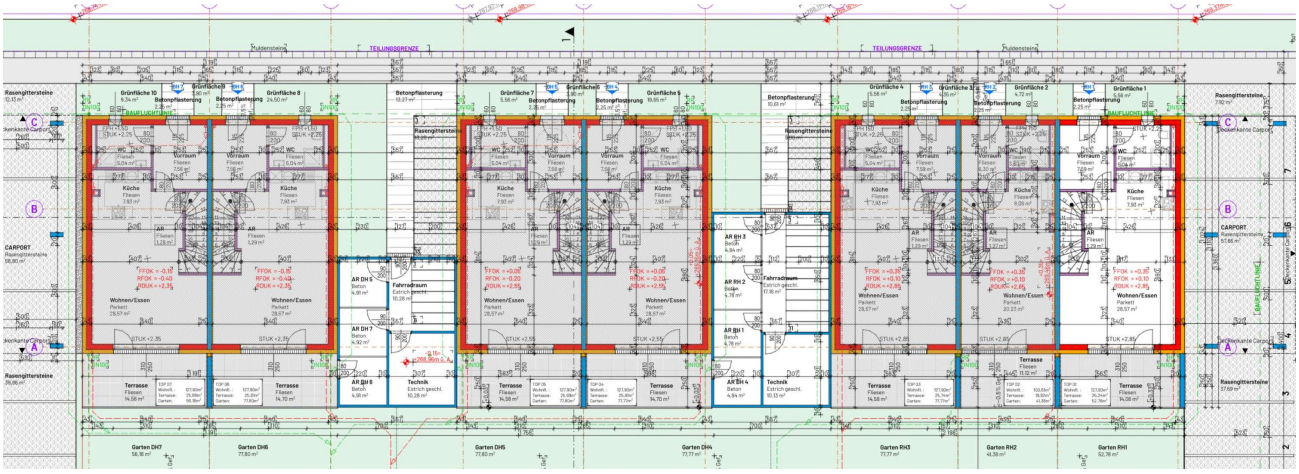
bauwerk·consult oppenauer gmbh
Ingenieurbüro für Architektur und Bauwesen

ENERGIEAUSWEIS

Planung

Lebensquell Straßham BT2 RH1

Lebensquell Bauträger GmbH
Erlenweg 3
4320 Perg



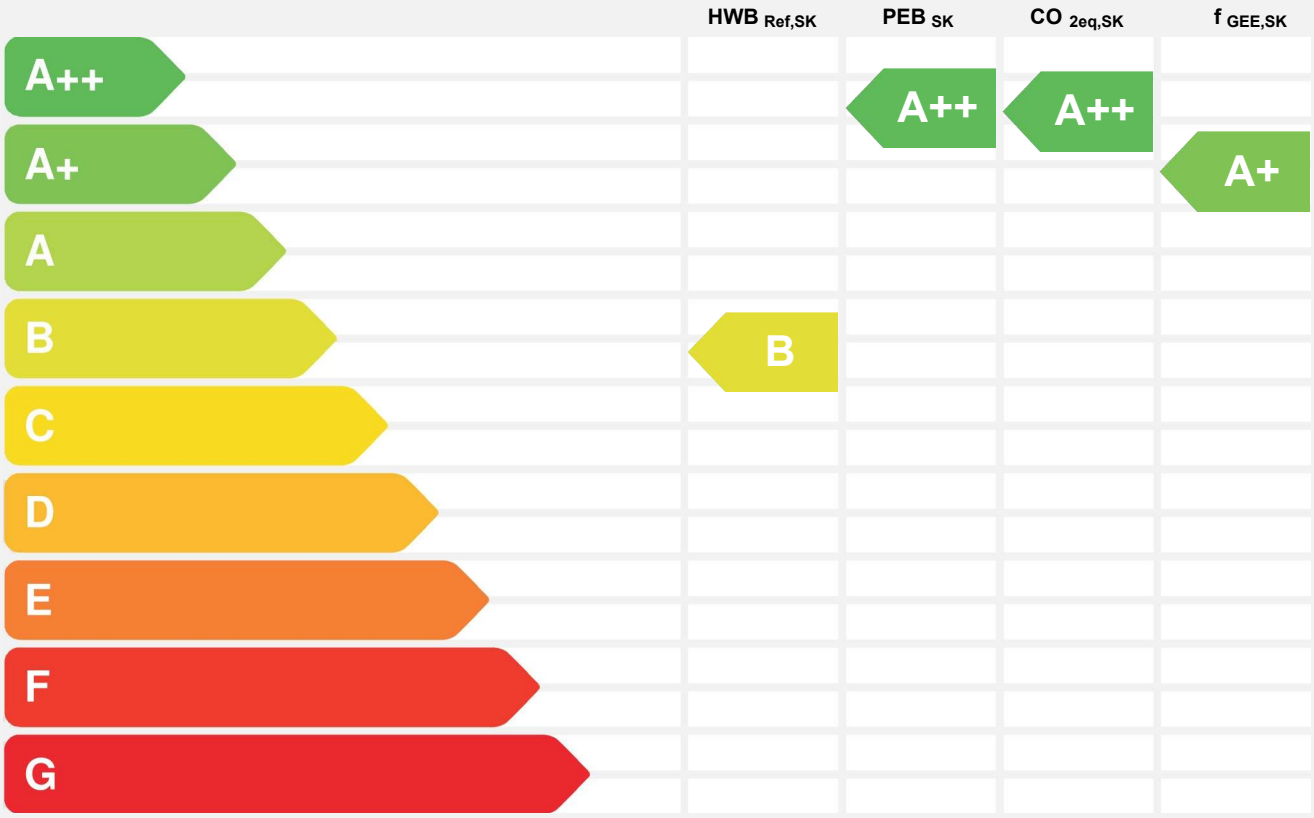
09.04.2026

Energieausweis für Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	Lebensquell Straßham BT2 RH1	**Umsetzungsstand**	Planung
Gebäude(-teil)	RH1 und RH6	Baujahr	2026
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße		Katastralgemeinde	Hartheim
PLZ/Ort	4072 Alkoven	KG-Nr.	45012
Grundstücksnr.	156/19	Seehöhe	268 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 Warmwasser-wärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

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

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

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

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

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

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

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

Energieausweis für Wohngebäude

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

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	182,2 m²	Heiztage	230 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	145,8 m²	Heizgradtage	3 745 Kd	Solarthermie	- m²
Brutto-Volumen (V_B)	569,0 m³	Klimaregion	N	Photovoltaik	4,2 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	337,2 m²	Norm-Außentemperatur	-14,8 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,59 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Wärmepumpe
charakteristische Länge (lc)	1,69 m	mittlerer U-Wert	0,26 W/m²K	WW-WB-System (sek.)	Stromdirekt
Teil-BGF	- m²	LEK_T -Wert	21,14	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sek.)	Stromdirekt
Teil-V_B	- m³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

		Ergebnisse			Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK}$ =	34,7 kWh/m²a	entspricht	$HWB_{Ref,RK,zul}$ =	44,4 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB_{RK} =	34,7 kWh/m²a			
Endenergiebedarf	EEB_{RK} =	30,1 kWh/m²a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,RK}$ =	0,63	entspricht	$f_{GEE,RK,zul}$ =	0,75
Erneuerbarer Anteil	PEB,n.ern. ohne HHSB =	7,5 kWh/m²a	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$Q_{h,Ref,SK}$ =	7 581 kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$ =	41,6	kWh/m²a
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK}$ =	7 581 kWh/a	HWB_{SK} =	41,6	kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw} =	1 862 kWh/a	WWWB =	10,2	kWh/m²a
Heizenergiebedarf	$Q_{HEB,SK}$ =	3 780 kWh/a	HEB_{SK} =	20,7	kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser			$e_{AWZ,WW}$ =	0,94	
Energieaufwandszahl Raumheizung			$e_{AWZ,RH}$ =	0,27	
Energieaufwandszahl Heizen			$e_{AWZ,H}$ =	0,40	
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB} =	4 150 kWh/a	HHSB =	22,8	kWh/m²a
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK}$ =	5 980 kWh/a	EEB_{SK} =	32,8	kWh/m²a
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK}$ =	9 748 kWh/a	PEB_{SK} =	53,5	kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.ern.,SK}$ =	6 100 kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$ =	33,5	kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBern.,SK}$ =	3 648 kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$ =	20,0	kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2eq,SK}$ =	1 358 kg/a	$CO_{2eq,SK}$ =	7,5	kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			$f_{GEE,SK}$ =	0,64	
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE,SK}$ =	2 062 kWh/a	$PVE_{EXPORT,SK}$ =	11,3	kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl

Ausstellungsdatum 09.04.2026

Gültigkeitsdatum 08.04.2036

Geschäftszahl 26-014-3-BT2-1

ErstellerIn bauwerk consult oppenauer gmbh
Naarntalstraße 7, 4320 Perg

Unterschrift

bauwerk·consult oppenauer gmbh
Naarntalstrasse 7 4320 Perg
T-07262/52061 E-office@oppenauer.at

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

Datenblatt GEQ
Lebensquell Straßham BT2 RH1

bauwerk·consult oppenauer gmbh
Ingenieurbüro für Architektur und Bauwesen

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

$HWB_{Ref,SK}$ 42 **$f_{GEE,SK}$ 0,64**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	182 m²	charakteristische Länge l_c	1,69 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	569 m³	Kompaktheit A_B / V_B	0,59 m^{-1}
Gebäudehüllfläche A_B	337 m²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Einreichplan von bauwerk consult oppenauer gm, 09.04.2026, Plannr. 26-014-3-BT2-1
Bauphysikalische Daten:	lt. Einreichplan von bauwerk consult oppenauer gm, 09.04.2026
Haustechnik Daten:	lt. Bauherr, 09.04.2026

Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe bivalent parallel (Außenluft/Wasser) + Stromheizung direkt (Strom + Strom)
Warmwasser	Wärmepumpe bivalent parallel (Außenluft/Wasser) + Stromheizung direkt (Strom + Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung
Photovoltaik-System:	4,2kWp; Monokristallines Silicium

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 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:
ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

Anmerkung

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

Bauteil Anforderungen
Lebensquell Straßham BT2 RH1

bauwerk·consult oppenauer gmbh
Ingenieurbüro für Architektur und Bauwesen

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	W1 - Außenwand			0,19	0,35	Ja
DS01	D1 - Dachschräge hinterlüftet			0,14	0,20	Ja
EB01	B1 - erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	4,31	3,50	0,22	0,40	Ja
FD01	D2 - Außendecke, Wärmestrom nach oben			0,17	0,20	Ja
ZW01	IW1 - Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten			0,47	1,30	Ja

FENSTER	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Schüco AWS 75.SI Haustüre (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,18	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,77	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)	0,87	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 3 (T3) (gegen Außenluft vertikal)	0,71	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

bauwerk·consult oppenauer gmbh
Ingenieurbüro für Architektur und Bauwesen

Heizlast Abschätzung

Lebensquell Straßham BT2 RH1

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr	**Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer**
Lebensquell Bauträger GmbH	bauwerk consult oppenauer gmbh
Erlenweg 3	Naarntalstraße 7
4320 Perg	4320 Perg
Tel.:	Tel.: 07262 / 52035-0

Norm-Außentemperatur:	-14,8 °C	Standort: Alkoven	
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	36,8 K	beheizten Gebäudeteile:	569,01 m³
		Gebäudehüllfläche:	337,18 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.-koeffizient U [W/m² K]	Korr.-faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01	W1 - Außenwand	161,67	0,193	1,00	31,19
DS01	D1 - Dachschräge hinterlüftet	54,01	0,143	1,00	7,72
FD01	D2 - Außendecke, Wärmestrom nach oben	20,25	0,173	1,00	3,51
FE/TÜ	Fenster u. Türen	33,77	0,790		26,67
EB01	B1 - erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	67,49	0,219	0,70	10,34
ZW01	IW1 - Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	87,48	0,466		
	Summe OBEN-Bauteile	74,26			
	Summe UNTEN-Bauteile	67,49			
	Summe Außenwandflächen	161,67			
	Summe Wandflächen zum Bestand	87,48			
	Fensteranteil in Außenwänden 17,3 %	33,77			

Summe		**[W/K]**	**79**
Wärmebrücken (vereinfacht)		**[W/K]**	**8**
Transmissions - Leitwert		**[W/K]**	**89,24**
Lüftungs - Leitwert		**[W/K]**	**48,97**
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,38 1/h	**[kW]**	**5,1**
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (182 m²)		**[W/m² BGF]**	**27,91**

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

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

bauwerk·consult oppenauer gmbh
Ingenieurbüro für Architektur und Bauwesen

Bauteile

Lebensquell Straßham BT2 RH1

AW01 W1 - Außenwand

von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	0,0150	0,700	0,021
POROTHERM 25-38	0,2500	0,259	0,965
Klebespachtel	0,0100	0,800	0,013
EPS-F (15.8 kg/m³)	0,1600	0,040	4,000
Klebespachtel	0,0050	0,800	0,006
Silikonharzputz	0,0050	0,700	0,007
Rse+Rsi = 0,17 **Dicke gesamt**	**0,4450**	**U-Wert**	**0,19**

DS01 D1 - Dachschräge hinterlüftet

von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Tondachziegel (2000 kg/m³)	*	0,0250	1,000	0,025
Lattung (stehende Luftschicht)	*	0,0300	0,167	0,180
Konterlattung (Hinterlüftung)	*	0,0500	0,167	0,299
Unterdeck- und Unterspannbahn Wütop 170 SK		0,0010	0,220	0,005
Schalung		0,0240	0,120	0,200
Sparren dazw.	12,5 %		0,120	0,249
Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m³)	87,5 %	0,2600	0,040	5,233
Unterkonstruktion dazw.	8,0 %		0,120	0,029
Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m³)	92,0 %	0,0500	0,040	1,006
Dampfbremse Polyethylen (PE)		0,0001	0,500	0,000
Gipskartonplatte - Flammschutz (700kg/m³)		0,0250	0,210	0,119
		Dicke	**0,3601**	

RTo 7,1888 RTu 6,8014 RT 6,9951 **Dicke gesamt 0,4651 U-Wert 0,14**

Sparren:	Achsabstand	0,800	Breite	0,100	Dicke	0,260	Rse+Rsi	0,2
Unterkonstrukt:	Achsabstand	0,625	Breite	0,050	Dicke	0,050		

EB01 B1 - erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)

von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Fliesen (2300 kg/m³)		0,0150	1,300	0,012
Fliesenkleber		0,0050	0,900	0,006
Zementestrich (1600)	F	0,0700	0,980	0,071
Polypropylen-Folie		0,0002	0,220	0,001
EPS-W 25 (23 kg/m³)		0,1000	0,036	2,778
EPS-RECYCL. Ausgleichschütt. geb. 150 kg/m³		0,1050	0,075	1,400
E-KV-5K		0,0050	0,230	0,022
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2500	2,300	0,109
Rse+Rsi = 0,17 **Dicke gesamt**		**0,5502**	**U-Wert**	**0,22**

FD01 D2 - Außendecke, Wärmestrom nach oben

von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Fliesen frostbeständig (2300 kg/m³) auf Stelzlager	0,0200	1,300	0,015
E-KV-5K 2-lagig	0,0100	0,230	0,043
Gefälledämmung EPS W25 im Mittel	0,0400	0,036	1,111
Grunddämmung BACHL PUR/PIR Dämmplatten Alu	0,1000	0,023	4,348
Dampfsperre ALGV-4K	0,0050	0,170	0,029
Stahlbeton (2400)	0,2000	2,500	0,080
Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
Rse+Rsi = 0,14 **Dicke gesamt**	**0,3800**	**U-Wert**	**0,17**

bauwerk·consult oppenauer gmbh
Ingenieurbüro für Architektur und Bauwesen

Bauteile

Lebensquell Straßham BT2 RH1

ZD01 B2 - warme Zwischendecke

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Fliesen (2300 kg/m³)		0,0100	1,300	0,008
Fliesenkleber		0,0050	0,900	0,006
Zementestrich (1600)	F	0,0700	0,980	0,071
Polypropylen-Folie		0,0002	0,220	0,001
TDPT Trittschall-Dämmpl. 30/30		0,0300	0,033	0,909
EPS-RECYCL. Ausgleichschütt. geb. 150 kg/m³		0,0850	0,075	1,133
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2000	2,300	0,087
Glättspachtel		0,0050	0,270	0,019
	Rse+Rsi = 0,26	**Dicke gesamt**	**0,4052**	**U-Wert** **0,40**

ZW01 IW1 - Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten

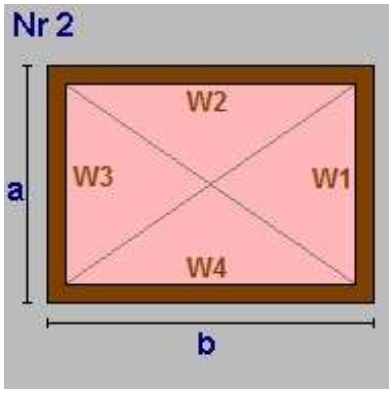
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz		0,0150	0,700	0,021
Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)		0,2000	2,300	0,087
ISOVER CLIMA 34 Vorsatzschalen-Dämmplatten 6		0,0600	0,034	1,765
Innenputz		0,0100	0,700	0,014
	Rse+Rsi = 0,26	**Dicke gesamt**	**0,2850**	**U-Wert** **0,47**

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

bauwerk·consult oppenauer gmbh
Ingenieurbüro für Architektur und Bauwesen

Geometrieausdruck
Lebensquell Straßham BT2 RH1

EG Grundform



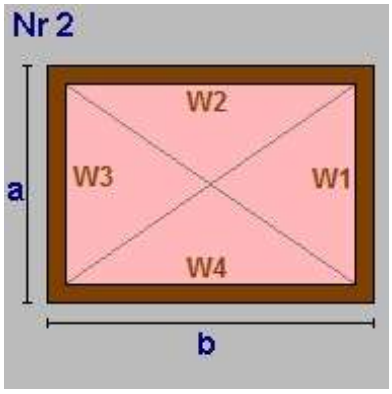

```
Von EG bis OG1
a = 11,10     b  =  6,08
lichte Raumhöhe  =  2,50 + obere Decke: 0,41 => 2,91m
BGF       67,49m²  BRI    196,07m³

Wand W1   32,25m²  AW01 W1 - Außenwand
Wand W2   17,66m²  AW01
Wand W3   32,25m²  ZW01 IW1 - Zwischenwand zu getrennten Wohn
Wand W4   17,66m²  AW01 W1 - Außenwand
Decke     67,49m²  ZD01 B2 - warme Zwischendecke
Boden     67,49m²  EB01 B1 - erdanliegender Fußboden (<=1,5m
```

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]:	**67,49**
EG Bruttorauminhalt [m³]:	**196,07**

OG1 Grundform




```
Von EG bis OG1
a = 11,10     b  =  6,08
lichte Raumhöhe  =  2,50 + obere Decke: 0,41 => 2,91m
BGF       67,49m²  BRI    196,07m³

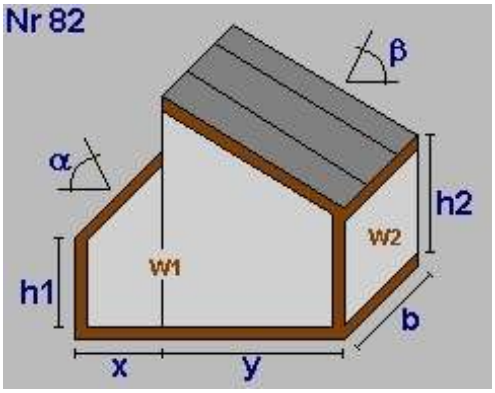
Wand W1   32,25m²  AW01 W1 - Außenwand
Wand W2   17,66m²  AW01
Wand W3   32,25m²  ZW01 IW1 - Zwischenwand zu getrennten Wohn
Wand W4   17,66m²  AW01 W1 - Außenwand
Decke     47,24m²  ZD01 B2 - warme Zwischendecke
Teilung   20,25m²  FD01

Boden    -67,49m²  ZD01 B2 - warme Zwischendecke
```

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]:	**67,49**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]:	**196,07**

DG Dachkörper




```
Dachneigung a(°) 33,00     Dachneigung b(°) 27,00
b =  6,08
h1=  2,65     h2 =  1,38
x =  2,32     y  =  5,45
lichte Raumhöhe  =  3,73 + obere Decke: 0,43 => 4,16m
BGF       47,24m²  BRI    139,74m³

Dachfl.   54,01m²
Wand W1   22,98m²  AW01 W1 - Außenwand
Wand W2    8,39m²  AW01
Wand W3   22,98m²  ZW01 IW1 - Zwischenwand zu getrennten Wohn
Wand W4   16,11m²  AW01 W1 - Außenwand
Dach      54,01m²  DS01 D1 - Dachschräge hinterlüftet
Boden    -47,24m²  ZD01 B2 - warme Zwischendecke
```

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]:	**47,24**
DG Bruttorauminhalt [m³]:	**139,74**

Deckenvolumen EB01

```
Fläche      67,49 m²  x Dicke 0,55 m =      37,13 m³
```

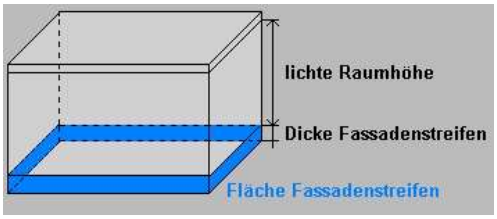
bauwerk·consult oppenauer gmbh
Ingenieurbüro für Architektur und Bauwesen

Geometrieausdruck
Lebensquell Straßham BT2 RH1

Bruttorauminhalt [m³]: 37,13

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand		Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	EB01	0,550m	23,26m	12,80m²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 182,22
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 569,01

bauwerk·consult oppenauer gmbh
Ingenieurbüro für Architektur und Bauwesen

Fenster und Türen

Lebensquell Straßham BT2 RH1

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
		Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,10	0,040	1,32	0,77		0,53	
		Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,20	0,040	1,32	0,87		0,55	
		Prüfnormmaß Typ 3 (T3) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,50	1,10	0,040	2,53	0,71		0,53	
											5,17				
N															
T1	EG	AW01	1	0,60 x 0,80	0,60	0,80	0,48	0,50	1,10	0,040	0,24	0,97	0,46	0,53	0,50
	EG	AW01	1	Schüco AWS 75.SI Haustüre	1,15	2,25	2,59					1,18	3,05		
T1	OG1	AW01	1	1,90 x 2,50	1,90	2,50	4,75	0,50	1,10	0,040	3,52	0,78	3,72	0,53	0,50
T2	DG	AW01	1	DFF 0,78 x 1,40	0,78	1,40	1,09	0,60	1,20	0,040	0,70	0,95	1,04	0,55	0,50
			4				**8,91**				**4,46**		**8,27**		
O															
T1	OG1	AW01	1	0,90 x 1,00	0,90	1,00	0,90	0,50	1,10	0,040	0,56	0,86	0,77	0,53	0,50
T1	DG	AW01	1	2,80 x 2,10	2,80	2,10	5,88	0,50	1,10	0,040	4,32	0,80	4,69	0,53	0,50
			2				**6,78**				**4,88**		**5,46**		
S															
T3	EG	AW01	1	3,10 x 2,50	3,10	2,50	7,75	0,50	1,10	0,040	6,44	0,68	5,25	0,53	0,50
T1	OG1	AW01	1	2,20 x 2,50	2,20	2,50	5,50	0,50	1,10	0,040	4,18	0,76	4,20	0,53	0,50
T3	DG	AW01	1	2,30 x 2,10	2,30	2,10	4,83	0,50	1,10	0,040	3,80	0,72	3,50	0,53	0,50
			3				**18,08**				**14,42**		**12,95**		
Summe			**9**				**33,77**				**23,76**		**26,68**		

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

bauwerk·consult oppenauer gmbh
Ingenieurbüro für Architektur und Bauwesen

Rahmen

Lebensquell Straßham BT2 RH1

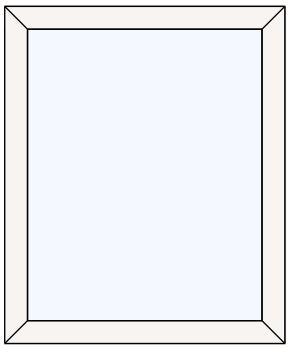
Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Velux Kunststoff-Fensterrahmen
Typ 3 (T3)	0,100	0,100	0,100	0,100	21								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,80 x 2,10	0,100	0,100	0,100	0,100	27			2	0,100	1		0,100	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,30 x 2,10	0,100	0,100	0,100	0,100	21			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
DFF 0,78 x 1,40	0,100	0,100	0,100	0,100	36								Velux Kunststoff-Fensterrahmen
0,60 x 0,80	0,100	0,100	0,100	0,100	50								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
3,10 x 2,50	0,100	0,100	0,100	0,100	17			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,20 x 2,50	0,100	0,100	0,100	0,100	24			1	0,100	1		0,100	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
0,90 x 1,00	0,100	0,100	0,100	0,100	38								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,90 x 2,50	0,100	0,100	0,100	0,100	26			1	0,100	1		0,100	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)

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]

bauwerk·consult oppenauer gmbh
Ingenieurbüro für Architektur und Bauwesen

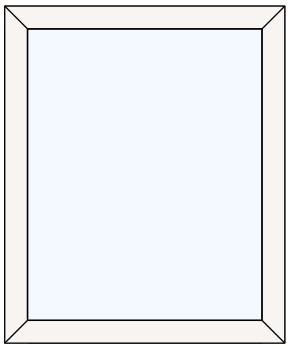
Fensterdruck

Lebensquell Straßham BT2 RH1



Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			
Abmessunge	1,23 m x 1,48 m			
U_W-Wert	0,77 W/m²K			
g-Wert	0,53			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m

Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. iplus (Ug 0,5)	U_g	0,50 W/m²K
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)	U_f	1,10 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi	0,040 W/mK

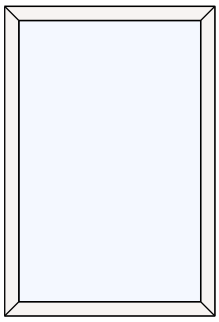


Fenster	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			
Abmessunge	1,23 m x 1,48 m			
U_W-Wert	0,87 W/m²K			
g-Wert	0,55			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m

Glas	3-Scheib.-Isolierglas (Ug 0,6)	U_g	0,60 W/m²K
Rahmen	Velux Kunststoff-Fensterrahmen	U_f	1,20 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi	0,040 W/mK

bauwerk·consult oppenauer gmbh
Ingenieurbüro für Architektur und Bauwesen

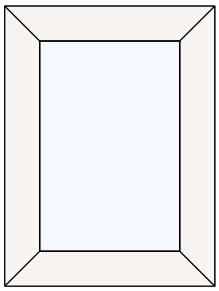
Fensterdruck
Lebensquell Straßham BT2 RH1



Fenster	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			
Abmessunge	1,48 m x 2,18 m			
U_W-Wert	0,71 W/m²K			
g-Wert	0,53			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m

☑ Fenstertür

Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. iplus (Ug 0,5)	U_g	0,50 W/m²K
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)	U_f	1,10 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi	0,040 W/mK

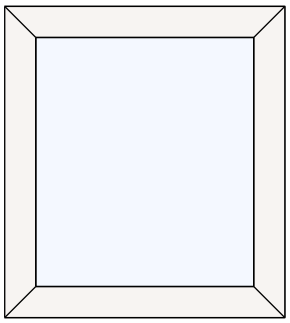


Fenster	0,60 x 0,80			
U_W-Wert	0,97 W/m²K			
g-Wert	0,53			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m

Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. iplus (Ug 0,5)	U_g	0,50 W/m²K
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)	U_f	1,10 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi	0,040 W/mK

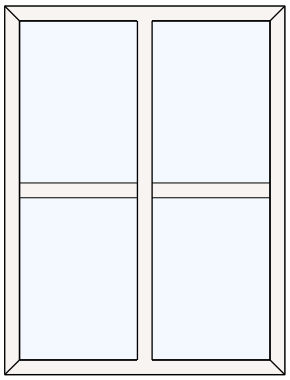
bauwerk·consult oppenauer gmbh
Ingenieurbüro für Architektur und Bauwesen

Fensterdruck
Lebensquell Straßham BT2 RH1



Fenster	0,90 x 1,00			
U_W-Wert	0,86 W/m²K			
g-Wert	0,53			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m

Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. iplus (Ug 0,5)	U_g 0,50 W/m²K
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)	U_f 1,10 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi 0,040 W/mK

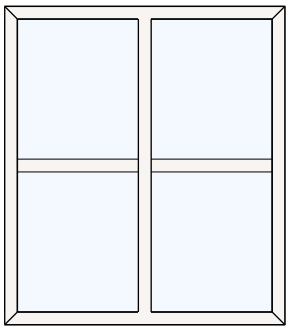


Fenster	1,90 x 2,50			
U_W-Wert	0,78 W/m²K			
g-Wert	0,53			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m
Sprossen	Horiz.	1	Breite	0,10 m
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,10 m

Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. iplus (Ug 0,5)	U_g 0,50 W/m²K
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)	U_f 1,10 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi 0,040 W/mK

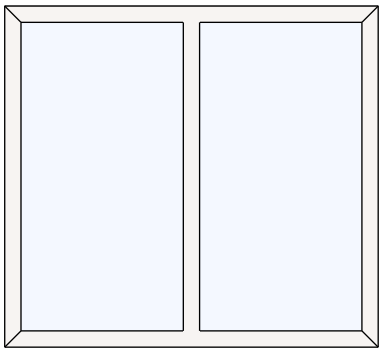
bauwerk·consult oppenauer gmbh
Ingenieurbüro für Architektur und Bauwesen

Fensterdruck
Lebensquell Straßham BT2 RH1



Fenster	2,20 x 2,50				
U_W-Wert	0,76 W/m²K				
g-Wert	0,53				
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m	
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m	
Sprossen	Horiz.	1	Breite	0,10 m	
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,10 m	

Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. iplus (Ug 0,5)	U_g	0,50 W/m²K
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)	U_f	1,10 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi	0,040 W/mK



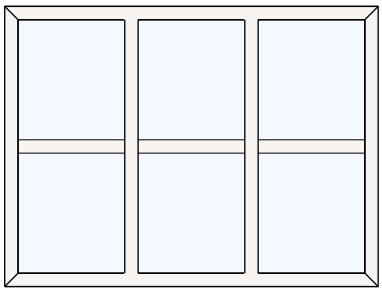
Fenster	2,30 x 2,10				
U_W-Wert	0,72 W/m²K				
g-Wert	0,53				
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m	
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m	
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,10 m	

☑ Fenstertür

Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. iplus (Ug 0,5)	U_g	0,50 W/m²K
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)	U_f	1,10 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi	0,040 W/mK

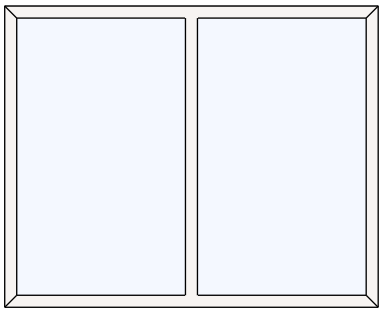
bauwerk·consult oppenauer gmbh
Ingenieurbüro für Architektur und Bauwesen

Fensterdruck
Lebensquell Straßham BT2 RH1



Fenster	2,80 x 2,10				
U_W-Wert	0,80 W/m²K				
g-Wert	0,53				
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m	
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m	
Sprossen	Horiz.	1	Breite	0,10 m	
Pfosten	Anzahl	2	Breite	0,10 m	

Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. iplus (Ug 0,5)	U_g	0,50 W/m²K
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)	U_f	1,10 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi	0,040 W/mK



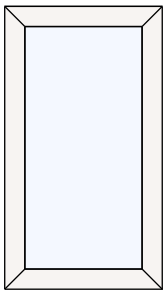
Fenster	3,10 x 2,50				
U_W-Wert	0,68 W/m²K				
g-Wert	0,53				
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m	
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m	
Pfosten	Anzahl	1	Breite	0,10 m	

☑ Fenstertür

Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. iplus (Ug 0,5)	U_g	0,50 W/m²K
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)	U_f	1,10 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi	0,040 W/mK

bauwerk·consult oppenauer gmbh
Ingenieurbüro für Architektur und Bauwesen

Fensterdruck
Lebensquell Straßham BT2 RH1



Fenster	DFF 0,78 x 1,40			
U_W-Wert	0,95 W/m²K			
g-Wert	0,55			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,10 m

Glas	3-Scheib.-Isolierglas (Ug 0,6)	U_g	0,60 W/m²K
Rahmen	Velux Kunststoff-Fensterrahmen	U_f	1,20 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi	0,040 W/mK

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

bauwerk·consult oppenauer gmbh
Ingenieurbüro für Architektur und Bauwesen

RH-Eingabe

Lebensquell Straßham BT2 RH1

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung
Systemtemperatur 30°/25°
Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	14,50	75
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	14,58	75
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	51,02	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung direkt + bivalent parallele Wärmepumpe

Heizkreis gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 108,43 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

bauwerk·consult oppenauer gmbh
Ingenieurbüro für Architektur und Bauwesen

WWB-Eingabe

Lebensquell Straßham BT2 RH1

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]	
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	8,90	75	
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	7,29	75	
Stichleitungen				29,15	**Material**	Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 200 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 2,07 kWh/d Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 55,08 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

bauwerk·consult oppenauer gmbh
Ingenieurbüro für Architektur und Bauwesen

WP-Eingabe
Lebensquell Straßham BT2 RH1

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser	
Betriebsart	Bivalent-paralleler Betrieb	
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung	
Nennwärmeleistung	7,83 kW	Defaultwert
Jahresarbeitszahl	3,3	berechnet lt. ÖNORM H5056
COP	4,0	Defaultwert Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb	
Baujahr	ab 2017	
Modulierung	modulierender Betrieb	
Bivalenztemperatur	-5 °C	

bauwerk·consult oppenauer gmbh
Ingenieurbüro für Architektur und Bauwesen

Photovoltaik Eingabe
Lebensquell Straßham BT2 RH1

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften Dach

Art des PV-Moduls	Monokristallines Silicium	
Peakleistung	4,20 kWp	☑ freie Eingabe
Ausrichtung	0 Grad	
Neigungswinkel	33 Grad	

Systemeigenschaften und Verschattung

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

Stromspeicher -

Erzeugter Strom 4 012 kWh/a
Peakleistung 4,2 kWp

Endenergiebedarf
Lebensquell Straßham BT2 RH1

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	3 780 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	4 150 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	1 950 kWh/a
Endenergiebedarf	**Q_{EEB}**	**=**	**5 980 kWh/a**

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	**Q_{HEB}**	**=**	**3 780 kWh/a**
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	2 254 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	**Q_{tw}**	**=**	**1 862 kWh/a**

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	106 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	575 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	993 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	6 kWh/a
	Q_{TW}	**=**	**1 680 kWh/a**

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	33 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{TW,HE}$	**=**	**33 kWh/a**

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	-140 kWh/a
Heizenergiebedarf Warmwasser	**$Q_{HEB,TW}$**	**=**	**1 722 kWh/a**

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

bauwerk·consult oppenauer gmbh
Ingenieurbüro für Architektur und Bauwesen

Endenergiebedarf
Lebensquell Straßham BT2 RH1

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	9 495 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	5 211 kWh/a
Wärmeverluste	**Q_l**	**=**	**14 706 kWh/a**
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	2 759 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	4 077 kWh/a
Wärmegewinne	**Q_g**	**=**	**6 836 kWh/a**
Heizwärmebedarf	**Q_h**	**=**	**7 416 kWh/a**

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	1 086 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	450 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	27 kWh/a
	Q_H	**=**	**1 563 kWh/a**

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	236 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	**=**	**236 kWh/a**

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	-5 627 kWh/a
Heizenergiebedarf Raumheizung	**$Q_{HEB,H}$**	**=**	**1 789 kWh/a**

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

bauwerk·consult oppenauer gmbh
Ingenieurbüro für Architektur und Bauwesen

Endenergiebedarf
Lebensquell Straßham BT2 RH1

Wärmepumpe

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H}$	=	5 932 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW}$	=	1 820 kWh/a
	$Q_{Umw,WP}$	**=**	**7 752 kWh/a**

Hilfsenergiebedarf

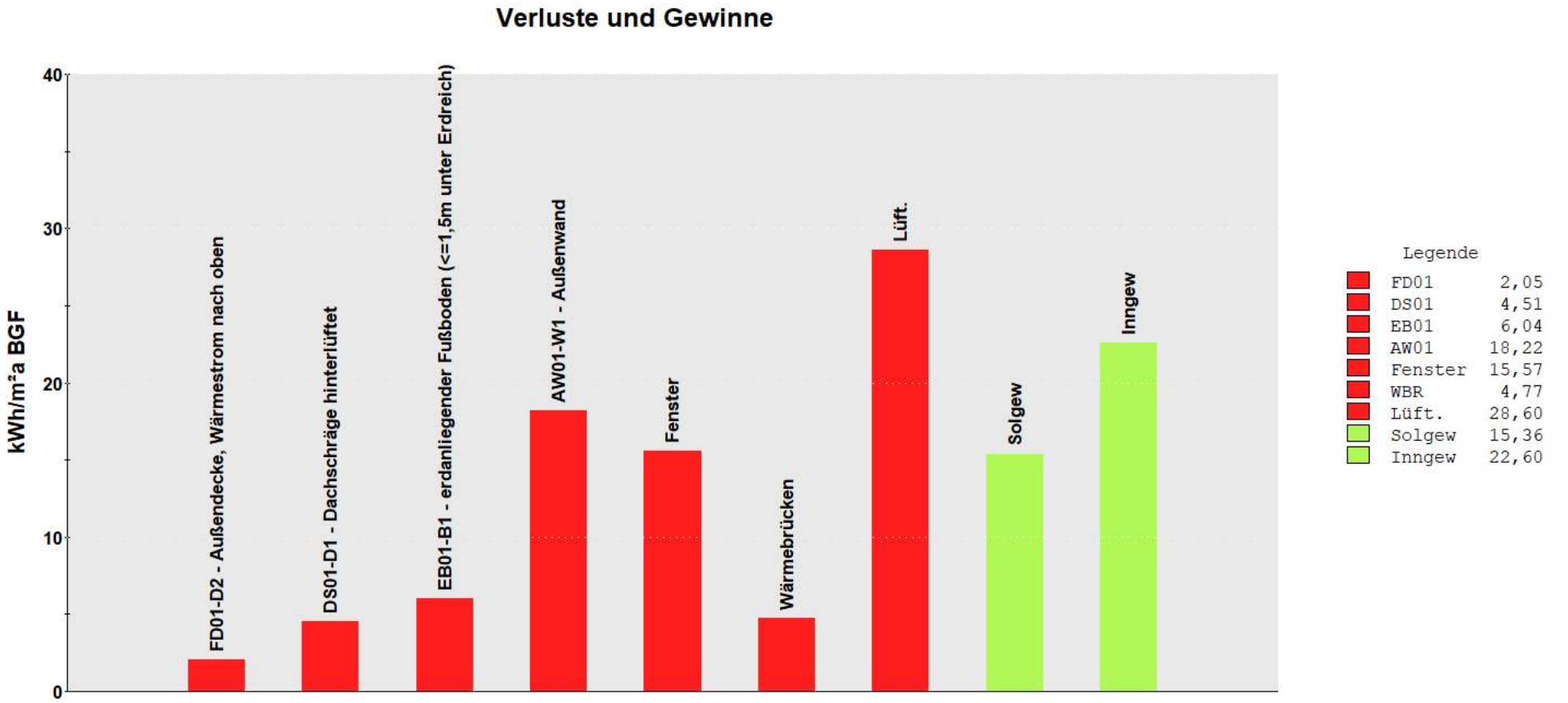
Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	**=**	**0 kWh/a**

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 334 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	497 kWh/a

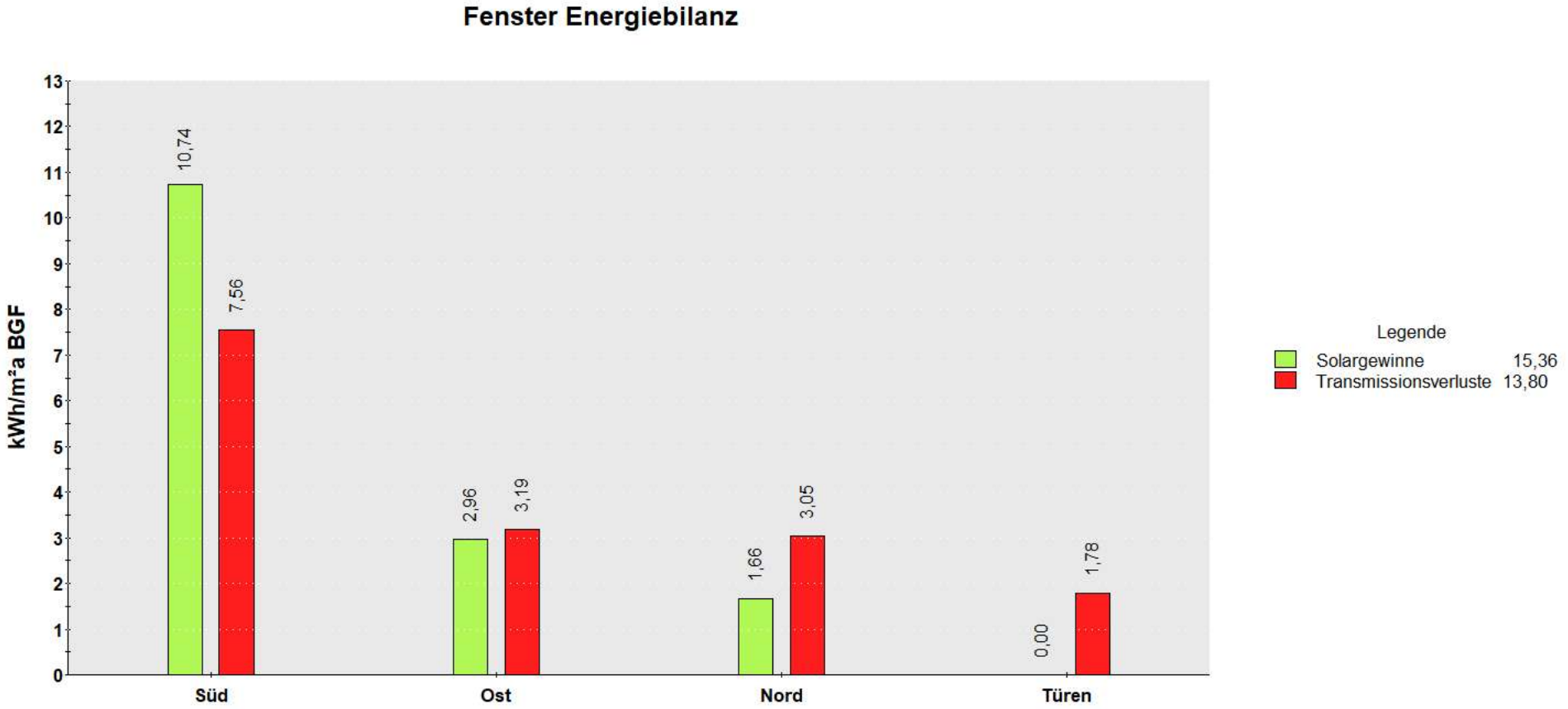
bauwerk·consult oppenauer gmbh
Ingenieurbüro für Architektur und Bauwesen

Ausdruck Grafik
Lebensquell Straßham BT2 RH1



bauwerk·consult oppenauer gmbh
Ingenieurbüro für Architektur und Bauwesen

Ausdruck Grafik
Lebensquell Straßham BT2 RH1



bauwerk·consult oppenauer gmbh
Ingenieurbüro für Architektur und Bauwesen

Ausdruck Grafik
Lebensquell Straßham BT2 RH1

Fenster Ausrichtung

