

Alpenländische
Harald Stöger
Viktor-Dankl-Strasse 6+8
6020 Innsbruck
0512/571411-73
harald.stoeger@alpenlaendische.at



ENERGIEAUSWEIS

Fertigstellung

SZ T426 (17780) Tux Juns 597

Alpenländische Heimstätte Gemeinnützige Wohnbauges.m.b.H
Viktor-Dankl-Straße 6-8
6020 Innsbruck

Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG	SZ T426 (17780) Tux Juns 597		
Gebäude(-teil)	Gesamtgebäude	Baujahr	2017
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Juns 597	Katastralgemeinde	Tux
PLZ/Ort	6293 Tux	KG-Nr.	87122
Grundstücksnr.	210/3	Seehöhe	1281 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR



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.

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

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 dem Endenergiebedarf und 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.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

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 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.369 m ²	charakteristische Länge	2,37 m	mittlerer U-Wert	0,20 W/m ² K
Bezugsfläche	1.095 m ²	Heiztage	165 d	LEK _T -Wert	13,7
Brutto-Volumen	4.682 m ³	Heizgradtage	5099 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	1.974 m ²	Klimaregion	NF	Bauweise	leicht
Kompaktheit (A/V)	0,42 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,1 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C


ANFORDERUNGEN (Referenzklima)


Referenz-Heizwärmebedarf	36,2 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{Ref,RK}	21,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf			HWB _{RK}	7,7 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	56,3 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,85	erfüllt	f _{GEE}	0,56
Erneuerbarer Anteil	mind. 5 % von der fGEE Anforderung			erfüllt

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	37.884 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	27,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	12.006 kWh/a	HWB _{SK}	8,8 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	17.487 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	60.224 kWh/a	HEB _{SK}	44,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	2,04
Haushaltsstrombedarf	22.484 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	82.708 kWh/a	EEB _{SK}	60,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	121.294 kWh/a	PEB _{SK}	88,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	101.740 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	74,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	19.554 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	14,3 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	20.845 kg/a	CO ₂ _{SK}	15,2 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,56
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Alpenländische Viktor-Dankl-Strasse 6+8 6020 Innsbruck
Ausstellungsdatum	28.05.2019		
Gültigkeitsdatum	27.05.2029	Unterschrift	

 **Alpenländische**
ALPENLÄNDISCHE WEIMSTÄTTE
Gemeinnützige Wohnungsbau- und Verwaltungsgesellschaft m.b.H.
Viktor-Dankl-Strasse 6+8 · A-6020 Innsbruck
Tel.: 0 512 57 11 130 · www.alpenlaendische.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.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Tux

HWB_{SK} 9 **f_{GEE} 0,56**

Gebäudedaten - Neubau - Fertigstellung

Brutto-Grundfläche BGF	1.369 m ²	Wohnungsanzahl	12
Konditioniertes Brutto-Volumen	4.682 m ³	charakteristische Länge l _c	2,37 m
Gebäudehüllfläche A _B	1.974 m ²	Kompaktheit A _B / V _B	0,42 m ⁻¹

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichung, 14.12.2015
Bauphysikalische Daten:	Einreichung, lt. Planerbesprechung, 14.12.2015
Haustechnik Daten:	lt. Planerbesprechung, 03.09.2015

Ergebnisse Standortklima (Tux)

Transmissionswärmeverluste Q _T		52.081 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,118	15.131 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		29.369 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	leichte Bauweise	25.303 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		12.006 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		36.621 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		10.639 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		16.165 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i		20.153 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		10.589 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Lufterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,12; Blower-Door: 0,60; freie Eingabe (Prüfzeugnis) 82%; 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:
ON 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 Ausgabe: März 2015

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.

Zusammenfassung HWB - Wohnbauförderung Tirol

Förderungswerber		Planer		 <p style="font-size: small;">ALPENLÄNDISCHE HEIMSTÄTTE Gemeinnützige Wohnbauges.m.b.H. Viktor-Dankl-Strasse 6+8, 6020 Innsbruck Tel. 0512571661 www.alpenlaendische.at</p>
Name	Alpenländische Heimstätte	Name	Alpenländische	
Adresse	Gemeinnützige Wohnbauges.m.b.H. 6020 Innsbruck, Viktor-Dankl-Strasse 6-8	Adresse	Viktor-Dankl-Strasse 6+8, 6020 Innsbruck	
Bauort	6293 Tux	Datum	28.05.2019	

Stempel und Unterschrift Planer

Nutzfläche (NF)	0	m ²			Referenzklima	Standort	
BruttoGrundFläche (BGF)	1.369	m ²		Norm Außentemperatur	-13	-14,1	°C
Bruttovolumen	4.682	m ³		Innentemperatur	20	20	°C
Luftwechselrate	0,118	1/h		Temperaturdifferenz zu Normtemperatur	33	34,1	K
Temperaturänderungsgrad Lüftung	81	%		Heizgradtage	3400	5099	Kd
Falschlufttrate	0,04	1/h		Heiztage	-	165	Tage

Berechnungshinweise	Verschattung pauschal	Kontrollierte Wohnraumlüftung	Ja
	Wärmebrückenberechnung pauschal	Flächenheizung	Nein
	Verluste zu Erdreich ÖNORM B 8110-6		
	Programm	GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at - 2018,091703	

Bauteile	Ug-Wert	g-Wert	Uf-Wert	Rahmen-	psi-Wert	Versch.-	Korr.-	U- bzw.	Kontrolle	A**U	%
	Glas	[%]	Rahmen	anteil	ψ	fakt.	fakt.	Uw-Wert		(A**K)	von
	[W/m ² K]		[W/m ² K]	[%]	[W/mK]	[%]	[f]	[W/m ² K]		[W/K]	Lt+Lv

Verglaste Flächen zu Außenluft (Fenster, Fixverglasungen, Dachflächenfenster usw...) und Türen										Summe	136,96	27,0		
FE01	3xSO	2,90 x 2,30	0,50	50	1,00	12	0,03	75	6,36	1,0	0,61	*	3,87	0,8
FE02	8xSO	1,15 x 2,30	0,50	50	1,00	21	0,03	75	2,47	1,0	0,68	*	1,68	0,3
FE03	1xNO	0,80 x 1,00	0,50	50	1,00	35	0,03	75	0,72	1,0	0,79	*	0,57	0,1
FE04	3xNW	1,10 x 2,28	0,50	50	1,00	21	0,03	75	2,34	1,0	0,69	*	1,60	0,3
FE05	1xNW	0,80 x 2,28	0,50	50	1,00	27	0,03	75	1,67	1,0	0,73	*	1,22	0,2
FE06	2xSW	1,00 x 2,00	0,50	50	1,00	24	0,03	75	1,85	1,0	0,71	*	1,31	0,3
FE07	1xNW	2,29 x 2,30	0,50	50	1,00	18	0,03	75	5,06	1,0	0,67	*	3,37	0,7
FE08	1xNW	1,82 x 2,28	0,50	50	1,00	16	0,03	75	3,96	1,0	0,64	*	2,51	0,5
FE09	1xNO	1,40 x 1,45	0,50	50	1,00	22	0,03	75	1,90	1,0	0,69	*	1,31	0,3
FE10	1xSW	1,40 x 1,45	0,50	50	1,00	22	0,03	75	1,90	1,0	0,69	*	1,31	0,3
FE11	1xNO	1,40 x 1,40 Dachfenster	0,71	50	0,96	28	0,03	75	1,80	1,0	0,86	*	1,55	0,3
FE12	5xNW	2,20 x 2,30	0,50	50	1,00	18	0,03	75	4,79	1,0	0,67	*	3,21	0,6
FE13	8xSO	2,20 x 2,30	0,50	50	1,00	18	0,03	75	4,79	1,0	0,67	*	3,21	0,6
FE14	4xSO	3,60 x 2,30	0,50	50	1,00	14	0,03	75	7,93	1,0	0,63	*	4,97	1,0
FE15	1xSO	2,90 x 2,30	0,50	50	1,00	16	0,03	75	6,36	1,0	0,64	*	4,09	0,8
FE16	2xNO	1,20 x 1,60	0,50	50	1,00	23	0,03	75	1,79	1,0	0,70	*	1,25	0,2
FE17	2xNO	1,20 x 2,30	0,50	50	1,00	20	0,03	75	2,59	1,0	0,67	*	1,74	0,3
FE18	2xSW	1,20 x 2,30	0,50	50	1,00	20	0,03	75	2,59	1,0	0,67	*	1,74	0,3
FE19	3xNO	1,60 x 1,20	0,50	50	1,00	23	0,03	75	1,76	1,0	0,70	*	1,22	0,2
FE20	3xSW	1,60 x 1,20	0,50	50	1,00	23	0,03	75	1,76	1,0	0,70	*	1,22	0,2
FE21	2xNO	1,00 x 2,30	0,50	50	1,00	23	0,03	75	2,11	1,0	0,70	*	1,47	0,3
FE22	2xSW	1,00 x 2,30	0,50	50	1,00	23	0,03	75	2,11	1,0	0,70	*	1,47	0,3
FE23	1xNW	1,82 x 2,28	0,50	50	1,00	21	0,03	75	4,00	1,0	0,69	*	2,76	0,5
FE24	1xNW	EI2-30				100		75	2,00	0,7	1,05	*	1,47	0,3
Wände										Summe	113,27	22,3		
AW01	Außenwand hinterlüftet								643,77	1,0	0,15		94,11	18,5
EW01	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)								24,36	0,6	0,25		3,61	0,7
EW02	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)								43,92	0,8	0,25		8,69	1,7

IW01	Wand zu unconditioniertem ungedämmten Keller	66,39	0,7	0,15	6,86	1,4	
Dächer und Decken					Summe	62,53	12,3
DS01	Dachschräge nicht hinterlüftet	518,53	1,0	0,12	62,53	12,3	
Fußböden					Summe	39,88	7,9
EK01	erdanliegender Fußboden in unconditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich)		0,5	0,34			
EW04	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)		0,6	0,31			
ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage	430,83	0,8	0,10	35,44	7,0	
ID03	Decke zu geschlossener Tiefgarage	0,10	0,8	0,10	0,01	0,0	
KD01	Decke zu unconditioniertem gedämmten Keller	23,90	0,5	0,17	2,01	0,4	
KD02	Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	16,75	0,7	0,21	2,42	0,5	

* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbanken gelistete Baustoffe

Wärmebrücken					Summe	7,9
PSI	Transmission-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken			$L_{\psi} + L_{\chi} =$	40,319	

Transmissionswärmeverluste					Summe	77,5
TRANS	Leitwert Transmissionsverluste			$L_T =$	393,20	

Lüftungswärmeverluste					Summe	22,5
LÜFT	Leitwert Lüftungsverluste			$L_V =$	114,23	

$i_c = 2,37$	$A/V = 0,42$	$LEK = 13,7$	Hüllfläche = 1.974	U_m (inkl. Wärmebrückenzuschlag) = 0,20	$L_T + L_V =$	507,43
--------------	--------------	--------------	--------------------	---	---------------	--------

Verluste						
Summe Transmissionsverluste					$Q_T =$	52.081 kWh/a
Summe Lüftungsverluste					$Q_V =$	15.131 kWh/a
Summe Transmissions- und Lüftungsverluste					$Q_I =$	67.211 kWh/a

Gewinne						
Summe Solare Gewinne					$Q_s =$	27.919 kWh/a
Summe Innere Gewinne					$Q_i =$	24.192 kWh/a
Summe Solare und Innere Gewinne					$Q_g =$	52.112 kWh/a

Gebäudeheizlast für den jeweiligen Standort					$P_{tot} =$	17,3 kW
Spezifische Gebäudeheizlast für den jeweiligen Standort:					$P_{tot} \text{ pro } m^2 \text{ BGF} =$	12,6 W/m ²

Grenzwert für den spezifischen Heizwärmebedarf laut Wohnbauförderung					$HWB_{2012} =$	25,9 kWh/m ²
Spezifischer Heizwärmebedarf pro m ² BGF für den jeweiligen Standort					$HWB_{BGF,SK} =$	8,8 kWh/m ²

Spezifischer Heizwärmebedarf pro m² BGF für die Förderung					$HWB_{BGF,RK} =$	7,7 kWh/m²
---	--	--	--	--	------------------------------------	------------------------------

Verbesserungsgrad zum Grenzwert Wohnbauförderung						-70,1 %
--	--	--	--	--	--	---------

Endenergiebedarf					$EEB_{BGF,WG,SK} =$	60,4 kWh/m ²
Primärenergiebedarf					$PEB_{BGF,SK} =$	88,6 kWh/m ²
Kohlendioxidemissionen					$CO_2_{BGF,SK} =$	15,2 kg/m ²
Gesamtenergieeffizienz-Faktor					$f_{GEE} =$	0,56

Zusammenfassung Haustechnik - WBF Tirol

Förderungswerber Name Alpenländische Heimstätte Adresse Gemeinnützige Wohnbauges. m.b.H. 6020 Innsbruck, Viktor-Dankl-Strasse 6-8 Bauort 6293 Tux	Planer Name Alpenländische Adresse Viktor-Dankl-Strasse 6+8, 6020 Innsbruck Datum 28.05.2019	 ALPENLÄNDISCHE HEIMSTÄTTE Gemeinnützige Wohnbaugesellschaft m.b.H. Viktor-Dankl-Strasse 6+8, 6020 Innsbruck Telf. 0 51257 1600 www.alpenlaendische.at
---	--	---

Stempel und Unterschrift Planer

Gebäudeheizlast für den jeweiligen Standort	P _{tot} = 17,3 kW
Spezifische Gebäudeheizlast für den jeweiligen Standort	P _{tot} pro m ² BGF = 12,6 W/m ²

Raumwärme			
Wärmeerzeugung:			
Art der Wärmeerzeugung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)	Betrieb der Wärmeerzeugung:	modulierend
Nennleistung der Wärmeerzeugung:	30,46 kW	Baujahr:	ab 2005
Wärmespeicherung:			
Speichertyp:	für automatisch beschickte Heizungen	Speicherinhalt:	2000 Liter
Wärmeabgabe und -verteilung:			
Art der Wärmeabgabe:	Radiatoren, Einzelraumheizer	von der Wärmeabgabe versorgte BGF:	1.369 m ²
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	55°/45°	Betriebsweise:	gleitender Betrieb

Warmwasser			
Warmwassererzeugung:			
Kombiniert mit Heizung:	Ja	Betrieb der Wärmeerzeugung:	Baujahr:
Art der Wärmeerzeugung:	Kombiniert mit Raumheizung	Baujahr:	
Nennleistung der Wärmeerzeugung:			
Wärmespeicherung:			
Art des Warmwasser-Wärmespeicher:	indirekt beheizter Speicher	Speicherinhalt:	2500 Liter
Warmwasserabgabe und -verteilung:			
Art der Wärmeabgabe:	dezentral	von der Warmwasserabgabe versorgte BGF:	1.369 m ²

Lüftung			
Art der Lüftung:	RLT mit WRG	von der Lüftung versorgte BGF:	1.369 m ²
energetisch wirksamer Luftwechsel:	0,118 1/h	Luftwechselrate n ₅₀ :	0,60 1/h
Art des Wärmetauschers:	freie Eingabe (Prüfzeugnis)	Falschluft rate (Infiltration):	0,04 1/h
Temperaturänderungsgrad Lüftung:	82 %	Erdreichwärmetauscher:	
spezifische elekt. Leistungsaufnahme:	1,58 Wh/m ³	Temperaturänderungsgrad Gesamt:	81 %

Projektanmerkungen

SZ T426 (17780) Tux Juns 597

Allgemein

Allgemeine Informationen

Der Energieausweis ist ein zentrales Instrument für die Planung und Umsetzung von energieeffizienten Bau- und Sanierungsvorhaben. Die Tiroler Bauordnung sieht für bewilligungspflichtige Neubauten, Zu- und Umbauten sowie für größere Renovierungen die Einhaltung von Erfordernissen an die Gesamtenergieeffizienz vor. Damit verbunden ist die Erstellung eines Energieausweises. Auch für den Bezug der Ökobonusförderung im Rahmen der Wohnhaussanierungsförderung des Landes Tirol ist ein Energieausweis erforderlich. Der Energieausweis beschreibt anhand unterschiedlicher Kennwerte den Energiestandard eines Gebäudes in seiner Gesamtheit. Zur Bewertung wird der Energiebedarf für die Raumwärme, das Warmwasser, die Raumlufttechnik, die Beleuchtung und der Betrieb des Heizsystems berücksichtigt. Bei Nicht-Wohngebäuden kommt noch der Bedarf für Kühlung hinzu.

Vergleich unterschiedlicher Varianten

Mit dem Energieausweis steht ein Instrument zur Verfügung, mit dem das Energiekonzept eines Bau- und Sanierungsvorhabens hervorragend optimiert werden kann. Im Zuge der Planung zählen zu den größten Vorteilen des Energieausweises:

- Exakte Ermittlung des Einsparpotenzials vom Bestand zur Sanierung
- Bestimmung der Dämmstärken für das definierte energetische Ziel
- Darstellung der Auswirkungen einer dichteren Gebäudehülle sowie der Minimierung von Wärmebrücken auf den Energieverbrauch
- Abstimmung von Gebäudehülle und Haustechniksystemen
- Vergleich der Auswirkungen einzelner Energieträger auf Primärenergiebedarf und CO₂-Ausstoß
- Qualitätsbeschreibung der Bauteile und Flächenermittlung als Grundlage für Ausschreibung
- Ausführliche technische Dokumentation des Gebäudes
- Möglichkeit der Qualitätskontrolle durch Überprüfung zwischen Plan und Ausführung,

Der neue Energieausweis (Ausgabe 2011)

Der neue Energieausweis nach OIB Richtlinie 6 (Ausgabe 2011) weist auf der Vorderseite vier Spalten mit Klassen-Einstufungen auf statt wie bisher nur einer. Dadurch wird detaillierter über die energetische Qualität eines Gebäudes Auskunft gegeben.

Erstellung von Energieausweisen

Ein Energieausweis darf nur von befugten Unternehmen ausgestellt werden. Dazu zählen zum Beispiel Architekten, Ingenieurkonsultanten, Baumeister oder Technische Büros.

Klassifizierung von A++ bis G

Die einzelnen Energiekennzahlen werden mit einer Bewertungsskala dargestellt und machen eine einfache Einordnung und einen Vergleich mit anderen Wohnobjekten möglich. Die Kategorie „A++“ steht für einen äußerst geringen Bedarf, „G“ steht für einen sehr hohen Verbrauch, wie er bei alten, unsanierten Gebäuden häufig vorliegt.

Standortklima SK

Das Klima am Standort eines Gebäudes ist maßgeblich für den Energiebedarf, da es die Klimaregion und die Seehöhe miteinfließen lässt. Für die Einhaltung von gesetzlichen Bestimmungen bzw. Förderrichtlinien ist beim Heizwärmebedarf ein sogenanntes Referenzklima - dieser Wert scheint auf der Rückseite des Energieausweises auf entscheidend.

Referenzklima RK

Das Referenzklima kann als standortunabhängiges, österreichweites Durchschnittsklima bezeichnet werden. Es bezieht sich auf Mittelwerte für Temperatur und solare Einstrahlung und ermöglicht so einen österreichweiten Vergleich der energetischen Qualität von Gebäuden.

Projektanmerkungen

SZ T426 (17780) Tux Juns 597

HWB

Der Heizwärmebedarf beschreibt den erforderlichen Energiebedarf am Standort des Gebäudes, um eine Raumtemperatur von 20° C herzustellen.

PEB

Der Primärenergiebedarf (PEB) am Standort des Gebäudes, schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich des Aufwandes für Herstellung und Transport des jeweils eingesetzten Energieträgers ,mit ein.

Der Primärenergiebedarf ermöglicht eine ganzheitliche Betrachtung der Energieflüsse im Gebäude und kann zur Verbesserung der Effizienz der Energieversorgung und zur Auswahl eines Energieträgers herangezogen werden. Je geringer der PEB (insbesondere von nicht erneuerbaren Energieträgern) ist, desto effizienter und umweltschonender ist die Energienutzung eines Gebäudes.

CO₂

Diese Kennzahl stellt die gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Transport und Erzeugung eines Energieträgers sowie aller Verluste, dar. Dadurch sollen die Auswirkungen eines Energieträgers auf die Klimaerwärmung dargestellt werden. Zum Vergleich: Ein Einfamilienhaus der Kategorie A erzeugt ungefähr 2,5 t pro Jahr, ein Mittelklasse-PKW bei 15.000 km pro Jahr etwa 2,1 t pro Jahr.

fGEE

Der Gesamtenergieeffizienzfaktor beschreibt die Effizienz der hautechnischen Anlagen. Diese Kennzahl setzt den Endenergiebedarf eines Gebäudes in Beziehung zu einem Referenzwert (entspricht einem Standardgebäude nach Stand der Technik aus 2007). Je kleiner dieser Wert ist, umso besser ist das Gebäude in seiner gesamten Energieeffizienz. Ein Haus der Energieeffizienzklasse A++ hat einen Faktor unter 0,55, ein nicht energieeffizientes Gebäude liegt bei einem Wert größer 2,5.

Endenergiebedarf

Darunter versteht man den gesamten Energiebedarf eines Gebäudes, also für Heizen, Warmwasser, elektrische Hilfsenergie, die z.B. für den Betrieb der Heizung notwendig ist, sowie Verlusten des Haustechniksystems.

Ermittlung der Eingabedaten

Die Eingabedaten für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz wurden auf Basis des Vorabzuges der Einreichplanung ermittelt. Nach fertiger Polierplanung, Ausschreibung bzw. Bauausführung muss der Energieausweis angepasst werden, sofern relevante Daten geändert werden. In der Detailplanung wird es noch einige Änderungen geben bzw. sind je nach Ausschreibungsergebnis noch Anpassungen notwendig. Es ist unserem Büro nicht möglich im Stadium der Einreichplanung alle Details geklärt zu haben. Natürlich sind wir bemüht den Energieausweis für die Baueinreichung möglichst Ausführungsnahe zu erarbeiten.

Überwärmung und Kühlbedarf:

Insbesondere für die Ermittlung des außeninduzierten Kühlbedarfs und der sommerlichen Überwärmungshäufigkeit bedarf es sehr detaillierter Angaben über Verschattung, Rahmenanteil, Glasqualitäten, Horizont, Gesamtenergiedurchlassgrad, Bauschwereklassen, Lüftungssysteme und Nutzerverhalten. Im Rahmen der Einreichplanung sind viele der den Kühlbedarf beeinflussenden Faktoren noch nicht fixiert. Die detaillierte Berechnung der Verschattung findet erst nach Fixierung der gesamten Fensterdetails statt. Die Verschattung und die sommerliche Überwärmung sind laut den vorliegenden Angaben eingefügt, jedoch sind diese Angaben in der Detailplanung erneut zu prüfen und gegebenenfalls nachzujustieren. Eine sommerliche Überwärmung ist vom Architekten bereits in der Planungsphase zu verhindern, die Vorgaben werden in weiterer Folge für den Nachweis übernommen.

Allgemeiner Kommentar

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

Projektanmerkungen

SZ T426 (17780) Tux Juns 597

Haftungsausschluss

Die Durchführung der vom Energieberater empfohlenen Maßnahmen muss vom Beratungswerber selbst und in eigener Verantwortung vorgenommen werden. Alle Vorschläge und Anregungen wurden vom Berater nach bestem Wissen und Gewissen, aufgrund der Datenanalyse in Kombination mit den erhaltenen Angaben und den vorgelegten Unterlagen zusammengestellt. Der Energieausweis bietet dem Berater eine Sammlung an Basisdaten und Auswertemöglichkeiten um mögliche Verbesserungspotentiale und Förderungen aufzuzeigen. Für eventuell entstehende Fehlinterpretationen, Fehler in Normen und Berechnungsalgorithmen sowie daraus entstehende Förderungsverluste kann der Berater und EAW Ersteller keine Haftung übernehmen.

Bauteile

Fenster

Geometrie

BAUTEILE		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand - HRB	0,15	0,35	Ja
DS01	Dachschräge nicht hinterlüftet	0,12	0,20	Ja
EK01	NACHWEIS: erdanliegender Fußboden, KG Vorraum/ Lift KG	0,34	0,34	Ja
EW01	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)	0,25	0,40	Ja
EW02	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	0,25	0,40	Ja
EW04	NACHWEIS: IW01 - Innenwand KG, Treppenhaus zu Tiefgarage	0,31	0,34	Ja
ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage	0,10	0,30	Ja
ID03	Decke zu geschlossener Tiefgarage (PUR, Alternativ)	0,10	0,30	Ja
IW01	Wand zu unkonditioniertem ungedämmten Keller EG	0,15	0,60	Ja
KD01	Decke zu unkonditioniertem gedämmten Keller EG zu KG	0,17	0,40	Ja
KD02	Decke zu Kellerabteilen OG1 zu EG	0,21	0,40	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
EI2-30 (unverglaste Tür gegen unbeheizte Gebäudeteile)		1,05	2,50	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,69	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (Dachflächenfenster gegen Außenluft)		0,86	1,70	Ja

Einheiten: U-Wert [W/m²K] berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946
 Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

OI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile

SZ T426 (17780) Tux Juns 597

Datum BAUBOOK: 12.09.2018

V_B	4.682,18 m ³	l_c	2,37 m
A_B	1.974,44 m ²	KOF	2.871,74 m ²
BGF	1.368,88 m ²	U_m	0,20 W/m ² K

Bauteile		Fläche A [m ²]	PEI [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]	ΔOI3
AW01	Außenwand - HRB	643,8	281.947,1	-33.710,9	94,1	25,4
DS01	Dachschräge nicht hinterlüftet	518,5	479.008,1	-41.840,7	108,9	45,3
KD01	Decke zu unconditioniertem gedämmten Keller EG zu KG	23,9	42.044,2	3.567,4	10,1	139,6
KD02	Decke zu Kellerabteilen OG1 zu EG	16,8	24.662,0	2.341,4	8,6	140,1
EW01	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)	24,4	24.306,0	2.276,1	6,4	83,7
EW02	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	43,9	43.730,9	4.095,0	11,5	83,7
ID01	Decke zu geschlossener Tiefgarage	430,8	805.290,1	66.705,5	182,0	144,4
ID03	Decke zu geschlossener Tiefgarage (PUR, Alternativ)	0,1	186,9	15,5	0,0	144,4
IW01	Wand zu unconditioniertem ungedämmten Keller EG	66,4	29.539,0	-2.841,0	9,2	26,3
ZD01	warme Zwischendecke	897,3	821.999,0	-92.558,9	223,8	46,6
FE/TÜ	Fenster und Türen	205,9	132.287,0	5.445,5	63,6	67,0
Summe			2.685.000	-86.505	718	

PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)	[MJ/m² KOF]	934,96
Ökoindikator PEI	OI PEI Punkte	43,50
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO₂/m² KOF]	-30,13
Ökoindikator GWP	OI GWP Punkte	9,94
AP (Versäuerung)	[kg SO₂/m² KOF]	0,25
Ökoindikator AP	OI AP Punkte	16,03

OI3-BGF (Ökoindikator)	OI3- BGF Punkte	48,57
-------------------------------	------------------------	--------------

$$OI3-BGF = (OI PEI + OI GWP + OI AP) / 3 * KOF / BGF$$

OI3-Berechnungslleitfaden Version 3.0, 2013



OI3-Schichten

SZ T426 (17780) Tux Juns 597

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
OSB Platte (640) OSB-Platten (650 kg/m³)	650	AW01, IW01
Lattung Holzboden, Vollholz	675	AW01, IW01
MDF Platte MDF-Platten mitteldichte Faserplatte (600 kg/m³)	600	AW01
BauderPIR Flachd.dämmpl,diffusionsdicht-ab Apr.13	30	DS01
Stahlbeton 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	2.350	ID01, KD01, EW01, EW02, KD02, ID03
Knauf Gipskarton Bauplatte	680	EW01, EW02
ISOVER MULTI KOMBI PASSIVHAUS KLEMMFILZ	20	EW01, EW02
AUSTROTHERM EPS T650	11	ID01, ID03
Styrolöse Schüttung TIROFON PROMIX TIROFON PROMIX	90	ID01, ID03
AUSTROTHERM XPS TOP 30 SF	30	ID01, KD01, ID03
steinothan 120 (120mm) steinothan 107 / FD PUR-Dämmplatte, <80 ab 01.0...	32	ID01, ID03
Gipsfaserplatte Knauf Gipskarton Bauplatte	680	AW01, IW01
ISOVER HOLZBAUFILZ 035	24	AW01, IW01
Zellulosedämmung clima-super Zellulosedämmung	54	AW01, IW01
FERMACELL Gipsfaser-Platte	1.150	IW01
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S (Feb.2016)	80	ZD01, KD01, KD02
Kiesschüttung Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	1.800	ZD01, KD01, KD02
Roofmate SL-A (120mm) ROOFMATE SL-AP (81-120mm)	33	KD01
KI Tektalan A2-SD-125mm	141	KD02
Zementestrich RÖFIX 970 Zementestrich	2.100	ZD01, ID01, KD01, KD02, ID03
Binderholz Brettsperrholz BBS (Fichte) binderholz Brettsperrholz BBS (Fichte)	470	ZD01, DS01

OI3 - Klassifizierung
SZ T426 (17780) Tux Juns 597

AW01 Außenwand - HRB		d [m]	flächenspez.		PEI [MJ/kg]	GWP [kg CO2 equi. /kg]	AP [kg SO2 equi./kg]	PEI [MJ/m²]	GWP [kg CO2 equi./m²]	AP [kg SO2 equi./m²]	Delta OI3
			Dichte [kg/m³]	Masse [kg/m²]							
Gipsfaserplatte		0,0125	680	8,50	3,53	0,15294	0,000447	30,01	1,30	0,00380	1,724
Querschnitt 1											
Lattung	8,6 %	0,0800	675	4,66	3,77	-1,49590	0,001345	17,55	-6,96	0,00626	0,260
ISOVER HOLZBAUFILZ 035	91,4 %	0,0800	24	1,75	46,25	2,45375	0,015317	81,14	4,31	0,02687	7,006
OSB Platte (640)		0,0180	650	11,70	8,56	-1,15143	0,002096	100,11	-13,47	0,02452	4,361
Querschnitt 2											
Lattung	10,3 %	0,2000	675	13,97	3,77	-1,49590	0,001345	52,65	-20,89	0,01878	0,777
Zellulosedämmung	89,7 %	0,2000	54	9,68	7,18	-0,88481	0,003475	69,56	-8,57	0,03365	5,377
MDF Platte		0,0130	600	7,80	11,14	-1,03509	0,004132	86,92	-8,07	0,03223	5,850
Querschnitt 3											
Lattung	# 8,6 %	0,0300	675	1,75	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Hinterlüftung	# 91,4 %	0,0300	1	0,03	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Vorhangfassade	#	0,0300	675	20,25	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Summen:								437,94	-52,36	0,14612	25,354

DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet		d [m]	flächenspez.		PEI [MJ/kg]	GWP [kg CO2 equi. /kg]	AP [kg SO2 equi./kg]	PEI [MJ/m²]	GWP [kg CO2 equi./m²]	AP [kg SO2 equi./m²]	Delta OI3
			Dichte [kg/m³]	Masse [kg/m²]							
Binderholz Brettsperrholz BBS (Fichte)		0,1400	470	65,80	7,18	-1,54000	0,001900	472,44	-101,33	0,12502	15,529
Bauder Elastomerbitumen-Flachdachbahnen	#	0,0050	1.000	5,00	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
BauderPIR Flachd.dämmpl,difussionsdicht-ab Apr.13		0,1600	30	4,80	94,04	4,29922	0,017705	451,39	20,64	0,08498	29,817
Bitumenbahn 2 lagig	#	0,0100	1.100	11,00	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Summen:								923,83	-80,70	0,21000	45,346

EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)		d [m]	flächenspez.		PEI [MJ/kg]	GWP [kg CO2 equi. /kg]	AP [kg SO2 equi./kg]	PEI [MJ/m²]	GWP [kg CO2 equi./m²]	AP [kg SO2 equi./m²]	Delta OI3
			Dichte [kg/m³]	Masse [kg/m²]							
Knauf Gipskarton Bauplatte		0,0150	680	10,20	3,53	0,15294	0,000447	36,01	1,56	0,00456	2,068
ISOVER MULTI KOMBI PASSIVHAUS KLEMMFILZ		0,1200	20	2,40	46,25	2,45375	0,015317	111,00	5,89	0,03676	9,583
Aluminium Dampfsperre	#	0,0020	2.800	5,60	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Stahlbeton 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)		0,2500	2.350	587,50	1,45	0,14610	0,000376	849,13	85,83	0,22090	72,063
Summen:								996,15	93,28	0,26222	83,714

OI3 - Klassifizierung
SZ T426 (17780) Tux Juns 597

EW02 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdoberfläche)			flächenspez.			GWP	AP	PEI	GWP	AP	Delta
		Dichte	Masse	PEI	[kg CO2	[kg SO2	[MJ/m²]	[kg CO2	[kg SO2	OI3	
		d [m]	[kg/m³]	[MJ/kg]	equi. /kg]	equi./kg]		equi./m²]	equi./m²]		
Knauf Gipskarton Bauplatte		0,0150	680	10,20	3,53	0,15294	0,000447	36,01	1,56	0,00456	2,068
ISOVER MULTI KOMBI PASSIVHAUS KLEMMFILZ		0,1200	20	2,40	46,25	2,45375	0,015317	111,00	5,89	0,03676	9,583
Aluminium Dampfsperre	#	0,0020	2.800	5,60	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Stahlbeton 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)		0,2500	2.350	587,50	1,45	0,14610	0,000376	849,13	85,83	0,22090	72,063
Summen:							996,15	93,28	0,26222	83,714	

ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage			flächenspez.			GWP	AP	PEI	GWP	AP	Delta
		Dichte	Masse	PEI	[kg CO2	[kg SO2	[MJ/m²]	[kg CO2	[kg SO2	OI3	
		d [m]	[kg/m³]	[MJ/kg]	equi. /kg]	equi./kg]		equi./m²]	equi./m²]		
Parkett	#	0,0100	740	7,40	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Zementestrich		0,0700	2.100	147,00	1,06	0,12700	0,000238	155,82	18,67	0,03499	12,971
PE Folie	#	0,0002	1.500	0,30	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
AUSTROTHERM EPS T650		0,0300	11	0,33	98,90	4,16922	0,014900	32,64	1,38	0,00492	1,974
Styrolöse Schüttung TIROFON PROMIX		0,1000	90	9,00	24,06	1,27829	0,003936	216,55	11,50	0,03542	13,858
AUSTROTHERM XPS TOP 30 SF		0,0300	30	0,90	93,56	4,20460	0,015539	84,21	3,78	0,01399	5,302
Aluminium Dampfsperre	#	0,0002	2.800	0,56	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
steinothan 120 (120mm)		0,1200	32	3,84	94,04	4,29922	0,017705	361,11	16,51	0,06799	23,854
Stahlbeton 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)		0,3000	2.350	705,00	1,45	0,14610	0,000376	1.018,96	103,00	0,26508	86,476
Summen:							1.869,29	154,84	0,42238	144,435	

OI3 - Klassifizierung
SZ T426 (17780) Tux Juns 597

ID03	Decke zu geschlossener Tiefgarage (PUR, Alternativ)		flächenspez.			PEI [MJ/kg]	GWP [kg CO2 equi. /kg]	AP [kg SO2 equi./kg]	PEI [MJ/m²]	GWP [kg CO2 equi./m²]	AP [kg SO2 equi./m²]	Delta OI3
			d [m]	Dichte [kg/m³]	Masse [kg/m²]							
	Parkett	#	0,0100	740	7,40	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
	Zementestrich		0,0700	2.100	147,00	1,06	0,12700	0,000238	155,82	18,67	0,03499	12,971
	PE Folie	#	0,0002	1.500	0,30	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
	AUSTROTHERM EPS T650		0,0300	11	0,33	98,90	4,16922	0,014900	32,64	1,38	0,00492	1,974
	Styrolöse Schüttung TIROFON PROMIX		0,1000	90	9,00	24,06	1,27829	0,003936	216,55	11,50	0,03542	13,858
	AUSTROTHERM XPS TOP 30 SF		0,0300	30	0,90	93,56	4,20460	0,015539	84,21	3,78	0,01399	5,302
	Aluminium Dampfsperre	#	0,0020	2.800	5,60	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
	steinothan 120 (120mm)		0,1200	32	3,84	94,04	4,29922	0,017705	361,11	16,51	0,06799	23,854
	Stahlbeton 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)		0,3000	2.350	705,00	1,45	0,14610	0,000376	1.018,96	103,00	0,26508	86,476
Summen:									1.869,29	154,84	0,42238	144,435

IW01	Wand zu unconditioniertem ungedämmten Keller EG		flächenspez.			PEI [MJ/kg]	GWP [kg CO2 equi. /kg]	AP [kg SO2 equi./kg]	PEI [MJ/m²]	GWP [kg CO2 equi./m²]	AP [kg SO2 equi./m²]	Delta OI3
			d [m]	Dichte [kg/m³]	Masse [kg/m²]							
	Gipsfaserplatte		0,0125	680	8,50	3,53	0,15294	0,000447	30,01	1,30	0,00380	1,724
	Querschnitt 1											
	Lattung	8,6 %	0,0800	675	4,66	3,77	-1,49590	0,001345	17,55	-6,96	0,00626	0,260
	ISOVER HOLZBAUFILZ 035	91,4 %	0,0800	24	1,75	46,25	2,45375	0,015317	81,14	4,31	0,02687	7,006
	OSB Platte (640)		0,0180	650	11,70	8,56	-1,15143	0,002096	100,11	-13,47	0,02452	4,361
	Querschnitt 2											
	Lattung	10,3 %	0,2000	675	13,97	3,77	-1,49590	0,001345	52,65	-20,89	0,01878	0,777
	Zellulosedämmung	89,7 %	0,2000	54	9,68	7,18	-0,88481	0,003475	69,56	-8,57	0,03365	5,377
	FERMACELL Gipsfaser-Platte		0,0150	1.150	17,25	5,44	0,08709	0,001472	93,84	1,50	0,02539	6,763
Summen:									444,86	-42,79	0,13928	26,268

OI3 - Klassifizierung
SZ T426 (17780) Tux Juns 597

KD01 Decke zu unconditioniertem gedämmten Keller EG zu KG		d [m]	flächenspez.		PEI [MJ/kg]	GWP [kg CO2 equi. /kg]	AP [kg SO2 equi./kg]	PEI [MJ/m²]	GWP [kg CO2 equi./m²]	AP [kg SO2 equi./m²]	Delta OI3
			Dichte [kg/m³]	Masse [kg/m²]							
Parkett	#	0,0100	740	7,40	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Zementestrich		0,0700	2.100	147,00	1,06	0,12700	0,000238	155,82	18,67	0,03499	12,971
PE Folie	#	0,0002	1.500	0,30	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S (Feb.2016)		0,0300	80	2,40	46,25	2,45375	0,015317	111,00	5,89	0,03676	9,583
Kiesschüttung		0,1000	1.800	180,00	0,10	0,00708	0,000048	18,67	1,27	0,00864	1,986
AUSTROTHERM XPS TOP 30 SF		0,0300	30	0,90	93,56	4,20460	0,015539	84,21	3,78	0,01399	5,302
Aluminium Dampfsperre	#	0,0020	2.800	5,60	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Roofmate SL-A (120mm)		0,1200	33	3,96	93,56	4,20460	0,015539	370,52	16,65	0,06153	23,330
Stahlbeton 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)		0,3000	2.350	705,00	1,45	0,14610	0,000376	1.018,96	103,00	0,26508	86,476
Summen:								1.759,17	149,26	0,42099	139,648

KD02 Decke zu Kellerabteilen OG1 zu EG		d [m]	flächenspez.		PEI [MJ/kg]	GWP [kg CO2 equi. /kg]	AP [kg SO2 equi./kg]	PEI [MJ/m²]	GWP [kg CO2 equi./m²]	AP [kg SO2 equi./m²]	Delta OI3
			Dichte [kg/m³]	Masse [kg/m²]							
Parkett	#	0,0100	740	7,40	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Zementestrich		0,0700	2.100	147,00	1,06	0,12700	0,000238	155,82	18,67	0,03499	12,971
PE Folie	#	0,0002	1.500	0,30	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S (Feb.2016)		0,0350	80	2,80	46,25	2,45375	0,015317	129,50	6,87	0,04289	11,180
Kiesschüttung		0,1000	1.800	180,00	0,10	0,00708	0,000048	18,67	1,27	0,00864	1,986
Vlies	#	0,0002	300	0,06	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Stahlbeton 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)		0,2500	2.350	587,50	1,45	0,14610	0,000376	849,13	85,83	0,22090	72,063
KI Tektalan A2-SD-125mm		0,1250	141	17,63	17,86	1,51630	0,011451	314,86	26,72	0,20182	41,858
Summen:								1.467,98	139,37	0,50923	140,058

OI3 - Klassifizierung
SZ T426 (17780) Tux Juns 597

ZD01 warme Zwischendecke		flächenspez.			PEI [MJ/kg]	GWP [kg CO2 equi. /kg]	AP [kg SO2 equi./kg]	PEI [MJ/m²]	GWP [kg CO2 equi./m²]	AP [kg SO2 equi./m²]	Delta OI3
		d [m]	Dichte [kg/m³]	Masse [kg/m²]							
Parkett	#	0,0100	740	7,40	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Zementestrich		0,0700	2.100	147,00	1,06	0,12700	0,000238	155,82	18,67	0,03499	12,971
PE Folie	#	0,0002	1.500	0,30	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S (Feb.2016)		0,0350	80	2,80	46,25	2,45375	0,015317	129,50	6,87	0,04289	11,180
Kiesschüttung		0,1250	1.800	225,00	0,10	0,00708	0,000048	23,33	1,59	0,01080	2,483
Vlies	#	0,0002	300	0,06	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Binderholz Brettsperrholz BBS (Fichte)		0,1800	470	84,60	7,18	-1,54000	0,001900	607,43	-130,28	0,16074	19,966
Summen:								916,08	-103,15	0,24941	46,600

Delta OI3 ... OI3-Indikator für eine Baustoffschicht

Der Delta OI3 einer Baustoffschicht gibt an, um wie viele OI3Punkte diese Baustoffschicht den Wert OI3KON der Konstruktion erhöht bzw. senkt.

Löscht man eine Bauteilschicht aus einer Konstruktion heraus, so verringert sich OI3KON der Konstruktion um Delta OI3BS Punkte (BS bedeutet Bauteilschicht).

Dieser Delta OI3-Indikator ist bei der Konstruktionsoptimierung sehr hilfreich, da sich die 'ökologischen Schwergewichte' einer Konstruktion an den höchsten Delta OI3BS Punkten einfach erkennen lassen.

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3 - Berechnung

OI3 - Fenster und Türen
SZ T426 (17780) Tux Juns 597
Glas

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142711716	ACTUAL MATRIX 3 Kunststoff-Fenst. Uw0,8(ab23.4.12) - nicht mehr in akt. Baubook vorhanden	2,90 x 2,30 / 2,20 x 2,30 / 3,60 x 2,30 / 2,90 x 2,30 / 1,20 x 1,60 / 1,20 x 2,30 / 1,60 x 1,20 / 1,00 x 2,30 / 1,82 x 2,28 / 1,15 x 2,30 / 1,60 x 1,40 / 1,40 x 2,30 / 0,80 x 1,00 / 1,40 x 1,60 / 1,40 x 1,40 Dachfenster / 1,10 x 2,28 / 0,80 x 2,28 / 1,00 x 2,00 / 2,29 x 2,30 / 1,10 x 2,28 / 1,82 x 2,28 / 1,40 x 1,45

Rahmen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142702038	Böhler Holzfensterrahmen: boe_classic+ (Fichte)	2,90 x 2,30 / 2,20 x 2,30 / 3,60 x 2,30 / 2,90 x 2,30 / 1,20 x 1,60 / 1,20 x 2,30 / 1,60 x 1,20 / 1,00 x 2,30 / 1,82 x 2,28 / 1,15 x 2,30 / 1,60 x 1,40 / 1,40 x 2,30 / 0,80 x 1,00 / 1,40 x 1,60 / 1,40 x 1,40 Dachfenster / 1,10 x 2,28 / 0,80 x 2,28 / 1,00 x 2,00 / 2,29 x 2,30 / 1,10 x 2,28 / 1,82 x 2,28 / 1,40 x 1,45

PSI

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142711716	ACTUAL MATRIX 3 Kunststoff-Fenst. Uw0,8(ab23.4.12) - nicht mehr in akt. Baubook vorhanden	2,90 x 2,30 / 2,20 x 2,30 / 3,60 x 2,30 / 2,90 x 2,30 / 1,20 x 1,60 / 1,20 x 2,30 / 1,60 x 1,20 / 1,00 x 2,30 / 1,82 x 2,28 / 1,15 x 2,30 / 1,60 x 1,40 / 1,40 x 2,30 / 0,80 x 1,00 / 1,40 x 1,60 / 1,40 x 1,40 Dachfenster / 1,10 x 2,28 / 0,80 x 2,28 / 1,00 x 2,00 / 2,29 x 2,30 / 1,10 x 2,28 / 1,82 x 2,28 / 1,40 x 1,45

Türen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Türen
2142684500	Haustüre aus Holz mit Holzzarge (gegen Außenluft)	EI2-30

Heizlast Abschätzung

SZ T426 (17780) Tux Juns 597

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

 Alpenländische Heimstätte Gemeinnützige
 Wohnbauges.m.b.H
 Viktor-Dankl-Straße 6-8
 6020 Innsbruck
 Tel.: +43 (0) 512 57140

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

 Kotai Autengruber Architekten ZT OG
 Huberstraße 34c
 620 Jenbach
 Tel.: +43 (0) 5244 20 999

 Norm-Außentemperatur: -14,1 °C
 Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
 Temperatur-Differenz: 34,1 K

 Standort: Tux
 Brutto-Rauminhalt der
 beheizten Gebäudeteile: 4.682,18 m³
 Gebäudehüllfläche: 1.974,44 m²
Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand - HRB	643,77	0,146	1,00		94,11
DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet	518,53	0,121	1,00		62,53
FE/TÜ Fenster u. Türen	205,90	0,666			137,21
KD01 Decke zu unkonditioniertem gedämmten Keller EG zu KG	23,90	0,168	0,50		2,01
KD02 Decke zu Kellerabteilen OG1 zu EG	16,75	0,206	0,70		2,42
EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)	24,36	0,247	0,60		3,61
EW02 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	43,92	0,247	0,80		8,69
ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage	430,83	0,103	0,80		35,44
ID03 Decke zu geschlossener Tiefgarage (PUR, Alternativ)	0,10	0,103	0,80		0,01
IW01 Wand zu unkonditioniertem ungedämmten Keller EG	66,39	0,148	0,70		6,86
Summe OBEN-Bauteile	520,33				
Summe UNTEN-Bauteile	471,58				
Summe Außenwandflächen	712,04				
Summe Innenwandflächen	66,39				
Fensteranteil in Außenwänden 22,1 %	202,10				
Fenster in Innenwänden	2,00				
Fenster in Deckenflächen	1,80				

Summe	[W/K]	353
--------------	--------------	------------

Wärmebrücken (vereinfacht)	[W/K]	40
-----------------------------------	--------------	-----------

Transmissions - Leitwert L_T	[W/K]	393,20
---	--------------	---------------

Lüftungs - Leitwert L_V	[W/K]	387,23
--	--------------	---------------

Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,40 1/h	[kW]
-------------------------------------	------------------------	-------------

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.369 m²)	[W/m² BGF]	19,44
---	------------------------------	--------------

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
 Unter Berücksichtigung der kontrollierten Wohnraumlüftung ergibt die Abschätzung eine Gebäude-Heizlast von 17,3 kW.
 Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

Bauteile
SZ T426 (17780) Tux Juns 597

AW01 Außenwand - HRB		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Gipsfaserplatte				0,0125	0,350	0,036
Lattung dazw.		8,6 %		0,0800	0,130	0,053
ISOVER HOLZBAUFILZ 035		91,4 %			0,035	2,089
OSB Platte (640)				0,0180	0,120	0,150
Lattung dazw.		10,3 %		0,2000	0,130	0,159
Zellulosedämmung		89,7 %			0,039	4,598
MDF Platte				0,0130	0,120	0,108
Lattung dazw.		# *	8,6 %	0,0300	0,130	0,020
Hinterlüftung		# *	91,4 %		0,278	0,099
Vorhangfassade		# *		0,0300	0,160	0,188
				Dicke 0,3235		
				Dicke gesamt 0,3835	U-Wert 0,15	
Lattung:	RTo 7,1441	RTu 6,5374	RT 6,8407	Rse+Rsi 0,26		
Lattung:	Achsabstand 0,580	Breite 0,050				
Lattung:	Achsabstand 0,580	Breite 0,060				
Lattung:	Achsabstand 0,580	Breite 0,050				

DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet		von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Bitumenbahn 2 lagig		# *		0,0100	0,170	0,059
BauderPIR Flachd.dämmpl,difussionsdicht-ab Apr.13				0,1600	0,023	6,957
Bauder Elastomerbitumen-Flachdachbahnen		#		0,0050	0,170	0,029
Binderholz Brettsperholz BBS (Fichte)				0,1400	0,120	1,167
				Dicke 0,3050		
				Dicke gesamt 0,3150	U-Wert 0,12	
				Rse+Rsi = 0,14		

EK01 NACHWEIS: erdanliegender Fußboden, KG Vorraum/ Lift KG		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Feinstein		#		0,0100	1,300	0,008
Zementestrich				0,0500	1,600	0,031
Aluminium Dampfsperre		#		0,0020	221,00	0,000
PUR-Dämmplatte				0,0600	0,023	2,609
Stahlbeton 120 kg/m ³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)				0,3000	2,400	0,125
				Dicke gesamt 0,4220	U-Wert 0,34	
				Rse+Rsi = 0,17		

EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Knauf Gipskarton Bauplatte				0,0150	0,250	0,060
ISOVER MULTI KOMBI PASSIVHAUS KLEMMFILZ				0,1200	0,032	3,750
Aluminium Dampfsperre		#		0,0020	221,00	0,000
Stahlbeton 120 kg/m ³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)				0,2500	2,400	0,104
				Dicke gesamt 0,3870	U-Wert 0,25	
				Rse+Rsi = 0,13		

EW02 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Knauf Gipskarton Bauplatte				0,0150	0,250	0,060
ISOVER MULTI KOMBI PASSIVHAUS KLEMMFILZ				0,1200	0,032	3,750
Aluminium Dampfsperre		#		0,0020	221,00	0,000
Stahlbeton 120 kg/m ³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)				0,2500	2,400	0,104
				Dicke gesamt 0,3870	U-Wert 0,25	
				Rse+Rsi = 0,13		

EW04 NACHWEIS: IW01 - Innenwand KG, Treppenhaus zu Tiefgarage		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz				0,0150	0,470	0,032
RÖFIX 12 Haftbrücke				0,0020	0,470	0,004
Foamglas T3+				0,1200	0,041	2,927
Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)				0,2500	2,300	0,109
				Dicke gesamt 0,3870	U-Wert 0,31	
				Rse+Rsi = 0,13		

Bauteile
SZ T426 (17780) Tux Juns 597

ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
Parkett	#		0,0100	0,150	0,067
Zementestrich			0,0700	1,600	0,044
PE Folie	#		0,0002	0,200	0,001
AUSTROTHERM EPS T650			0,0300	0,044	0,682
Styrolöse Schüttung TIROFON PROMIX			0,1000	0,045	2,222
AUSTROTHERM XPS TOP 30 SF			0,0300	0,038	0,789
Aluminium Dampfsperre steinothern 120 (120mm)	#		0,0002	221,00	0,000
Stahlbeton 120 kg/m ³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)			0,1200	0,022	5,455
			0,3000	2,400	0,125
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,6604	U-Wert 0,10	

ID03 Decke zu geschlossener Tiefgarage (PUR, Alternativ)			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
Parkett	#		0,0100	0,150	0,067
Zementestrich			0,0700	1,600	0,044
PE Folie	#		0,0002	0,200	0,001
AUSTROTHERM EPS T650			0,0300	0,044	0,682
Styrolöse Schüttung TIROFON PROMIX			0,1000	0,045	2,222
AUSTROTHERM XPS TOP 30 SF			0,0300	0,038	0,789
Aluminium Dampfsperre steinothern 120 (120mm)	#		0,0020	221,00	0,000
Stahlbeton 120 kg/m ³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)			0,1200	0,022	5,455
			0,3000	2,400	0,125
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,6622	U-Wert 0,10	

IW01 Wand zu unconditioniertem ungedämmten Keller EG			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
Gipsfaserplatte			0,0125	0,350	0,036
Lattung dazw.		8,6 %	0,0800	0,130	0,053
ISOVER HOLZBAUFILZ 035		91,4 %		0,035	2,089
OSB Platte (640)			0,0180	0,120	0,150
Lattung dazw.		10,3 %	0,2000	0,130	0,159
Zellulosedämmung		89,7 %		0,039	4,598
FERMACELL Gipsfaser-Platte			0,0150	0,320	0,047
		RTo 7,0781 RTu 6,4759 RT 6,7770	Dicke gesamt 0,3255	U-Wert 0,15	
Lattung:	Achsabstand	0,580 Breite 0,050	Rse+Rsi 0,26		
Lattung:	Achsabstand	0,580 Breite 0,060			

KD01 Decke zu unconditioniertem gedämmten Keller EG zu KG			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
Parkett	#		0,0100	0,150	0,067
Zementestrich			0,0700	1,600	0,044
PE Folie	#		0,0002	0,200	0,001
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S (Feb.2016)			0,0300	0,033	0,909
Kiesschüttung			0,1000	0,700	0,143
AUSTROTHERM XPS TOP 30 SF			0,0300	0,038	0,789
Aluminium Dampfsperre Roofmate SL-A (120mm)	#		0,0020	221,00	0,000
Stahlbeton 120 kg/m ³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)			0,1200	0,034	3,529
			0,3000	2,400	0,125
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,6622	U-Wert 0,17	

Bauteile
SZ T426 (17780) Tux Juns 597

KD02	Decke zu Kellerabteilen OG1 zu EG				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Parkett	#	0,0100	0,150	0,067
	Zementestrich		0,0700	1,600	0,044
	PE Folie	#	0,0002	0,200	0,001
	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S (Feb.2016)		0,0350	0,033	1,061
	Kiesschüttung		0,1000	0,700	0,143
	Vlies	#	0,0002	0,500	0,000
	Stahlbeton 120 kg/m ³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)		0,2500	2,400	0,104
	KI Tektalan A2-SD-125mm		0,1250	0,041	3,086
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,5904	U-Wert	0,21
ZD01	warme Zwischendecke				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Parkett	#	0,0100	0,150	0,067
	Zementestrich		0,0700	1,600	0,044
	PE Folie	#	0,0002	0,200	0,001
	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S (Feb.2016)		0,0350	0,033	1,061
	Kiesschüttung		0,1250	0,700	0,179
	Vlies	#	0,0002	0,500	0,000
	Binderholz Brettsperrholz BBS (Fichte)		0,1800	0,120	1,500
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4204	U-Wert	0,32

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

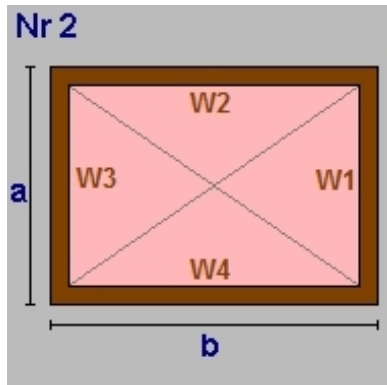
 Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

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

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

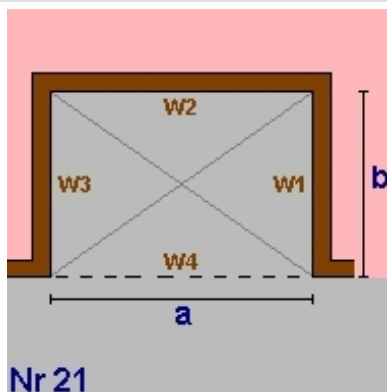
Geometrieausdruck
SZ T426 (17780) Tux Juns 597

EG Grundform



a = 14,05	b = 34,06
lichte Raumhöhe = 2,51 + obere Decke: 0,42 => 2,93m	
BGF	478,54m ² BRI 1.402,32m ³
Wand W1	41,17m ² AW01 Außenwand - HRB
Wand W2	63,97m ² IW01 Wand zu unconditioniertem ungedämmten
	Teilung 13,68 x 1,12 (Länge x Höhe)
	15,32m ² EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre
	Teilung 13,68 x 1,50 (Länge x Höhe)
	20,52m ² EW02 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Wand W3	29,45m ² AW01 Außenwand - HRB
	Teilung 4,00 x 2,93 (Länge x Höhe)
	11,72m ² EW02 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Wand W4	99,81m ² AW01
Decke	478,54m ² ZD01 warme Zwischendecke
Boden	454,54m ² ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage
Teilung	23,90m ² KD01
Teilung	0,10m ² ID03

EG Rechteck einspringend

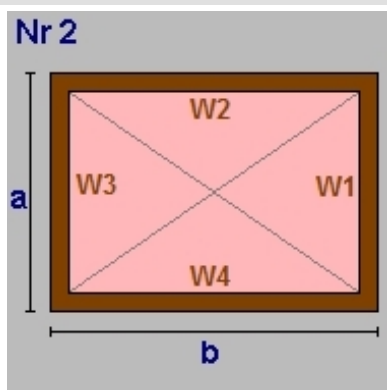


a = 16,47	b = 1,44
lichte Raumhöhe = 2,51 + obere Decke: 0,42 => 2,93m	
BGF	-23,72m ² BRI -69,50m ³
Wand W1	4,22m ² AW01 Außenwand - HRB
Wand W2	48,26m ² AW01
Wand W3	4,22m ² AW01
Wand W4	-48,26m ² AW01
Decke	-23,72m ² ZD01 warme Zwischendecke
Boden	-23,72m ² ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 454,83
EG Bruttorauminhalt [m³]: 1.332,82

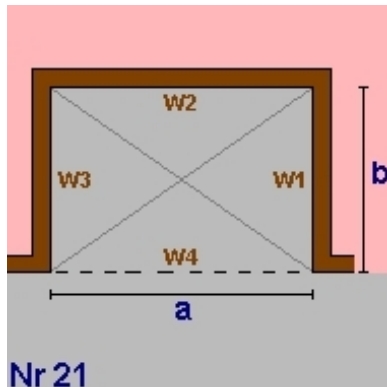
OG1 Grundform



a = 14,05	b = 34,06
lichte Raumhöhe = 2,51 + obere Decke: 0,42 => 2,93m	
BGF	478,54m ² BRI 1.402,32m ³
Wand W1	41,17m ² AW01 Außenwand - HRB
Wand W2	99,81m ² AW01
Wand W3	41,17m ² AW01
Wand W4	99,81m ² AW01
Decke	478,54m ² ZD01 warme Zwischendecke
Boden	-478,54m ² ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck
SZ T426 (17780) Tux Juns 597

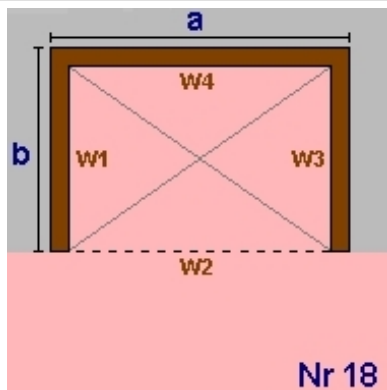
OG1 Rechteck einspringend



$a = 16,47$ $b = 1,44$
 lichte Raumhöhe = $2,51 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,93\text{m}$
 BGF $-23,72\text{m}^2$ BRI $-69,50\text{m}^3$

Wand W1	4,22m ²	AW01	Außenwand - HRB
Wand W2	48,26m ²	AW01	
Wand W3	4,22m ²	AW01	
Wand W4	-48,26m ²	AW01	
Decke	-23,72m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	23,72m ²	ZD01	warme Zwischendecke

OG1 Rechteck



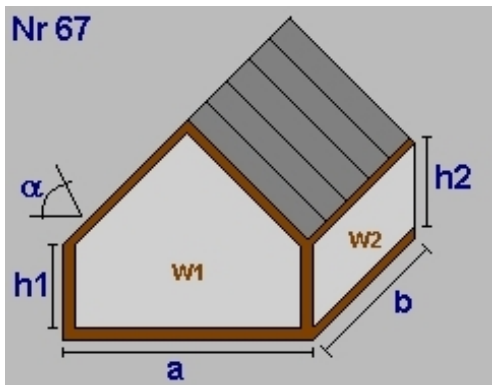
$a = 8,59$ $b = 1,95$
 lichte Raumhöhe = $2,51 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,93\text{m}$
 BGF $16,75\text{m}^2$ BRI $49,09\text{m}^3$

Wand W1	5,71m ²	AW01	Außenwand - HRB
Wand W2	-25,17m ²	AW01	
Wand W3	5,71m ²	AW01	
Wand W4	25,17m ²	AW01	
Decke	16,75m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	16,75m ²	KD02	Decke zu Kellerabteilen OG1 zu EG

OG1 Summe

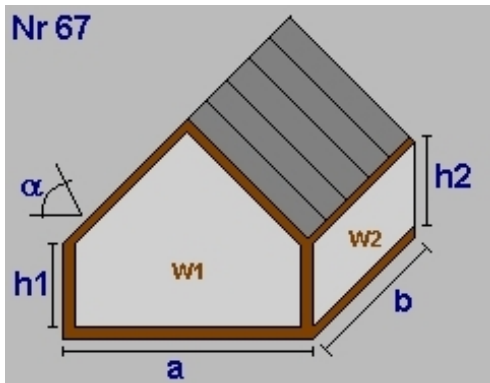
OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **471,58**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **1.381,91**

DG Dachkörper - Achse 1-2



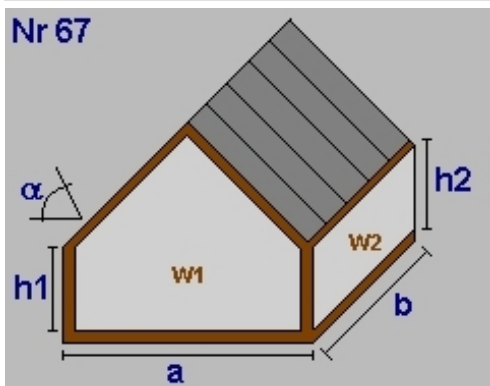
Dachneigung $a(^{\circ})$ 25,00
 $a = 8,78$ $b = 16,00$
 $h1 = 2,58$ $h2 = 2,37$
 lichte Raumhöhe = $4,19 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 4,52\text{m}$
 BGF $140,48\text{m}^2$ BRI $491,10\text{m}^3$

Dachfl.	155,00m ²		
Wand W1	30,69m ²	AW01	Außenwand - HRB
Wand W2	37,92m ²	AW01	
Wand W3	30,69m ²	AW01	
Wand W4	41,28m ²	AW01	
Dach	155,00m ²	DS01	Dachschräge nicht hinterlüftet
Boden	-140,48m ²	ZD01	warme Zwischendecke

Geometrieausdruck
SZ T426 (17780) Tux Juns 597
DG Dachkörper Achse 2-3


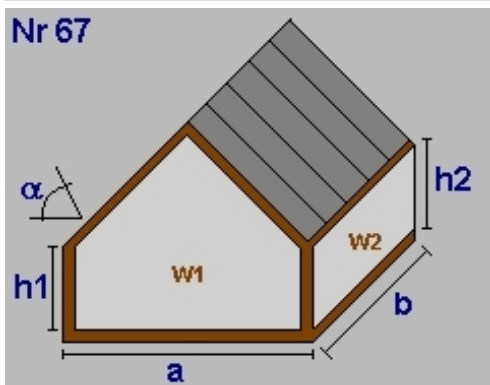
Dachneigung $a(^{\circ})$ 25,00
 $a = 8,20$ $b = 12,64$
 $h1 = 2,58$ $h2 = 2,58$
 lichte Raumhöhe = 4,16 + obere Decke: 0,34 => 4,49m
 BGF 103,65m² BRI 366,49m³

Dachfl. 114,36m²
 Wand W1 28,99m² AW01 Außenwand - HRB
 Wand W2 32,61m² AW01
 Wand W3 28,99m² AW01
 Wand W4 -32,61m² AW01
 Dach 114,36m² DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet
 Boden -103,65m² ZD01 warme Zwischendecke

DG Dachkörper Achse 3-4


Dachneigung $a(^{\circ})$ 25,00
 $a = 8,21$ $b = 12,64$
 $h1 = 2,58$ $h2 = 2,58$
 lichte Raumhöhe = 4,16 + obere Decke: 0,34 => 4,49m
 BGF 103,77m² BRI 367,06m³

Dachfl. 114,50m²
 Wand W1 29,04m² AW01 Außenwand - HRB
 Wand W2 -32,61m² AW01
 Wand W3 29,04m² AW01
 Wand W4 -32,61m² AW01
 Dach 114,50m² DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet
 Boden -103,77m² ZD01 warme Zwischendecke

DG Dachkörper Achse 4-5


Dachneigung $a(^{\circ})$ 25,00
 $a = 8,79$ $b = 14,07$
 $h1 = 2,37$ $h2 = 2,58$
 lichte Raumhöhe = 4,19 + obere Decke: 0,34 => 4,52m
 BGF 123,68m² BRI 432,50m³

Dachfl. 136,46m²
 Wand W1 30,74m² AW01 Außenwand - HRB
 Wand W2 36,30m² AW01
 Wand W3 30,74m² AW01
 Wand W4 33,35m² AW01
 Dach 136,46m² DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet
 Boden -123,68m² ZD01 warme Zwischendecke

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 471,58
DG Bruttorauminhalt [m³]: 1.657,14

DG BGF - Reduzierung (manuell)

0,00 m²

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: 0,00

DG Galerie

DG - Luftraum -14,55 m²

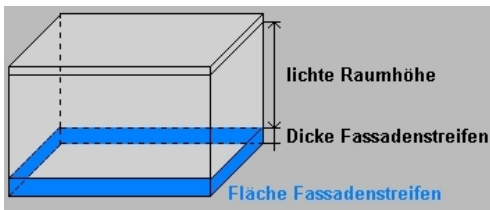
Geometrieausdruck
SZ T426 (17780) Tux Juns 597
OG1 Galerie

 OG1 - Luftraum -14,55 m²
Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -29,10
Deckenvolumen ID01

 Fläche 430,83 m² x Dicke 0,66 m = 284,52 m³
Deckenvolumen KD01

 Fläche 23,90 m² x Dicke 0,66 m = 15,83 m³
Deckenvolumen KD02

 Fläche 16,75 m² x Dicke 0,59 m = 9,89 m³
Deckenvolumen ID03

 Fläche 0,10 m² x Dicke 0,66 m = 0,07 m³
Bruttorauminhalt [m³]: 310,30
Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung


Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ID01	0,660m	61,04m	40,31m ²
AW01	- KD02	0,590m	3,90m	2,30m ²
IW01	- ID01	0,660m	6,70m	4,42m ²
EW01	- ID01	0,660m	13,68m	9,03m ²
EW02	- ID01	0,660m	17,68m	11,68m ²

Gesamtsumme Bruttogeschossfläche [m²]: 1.368,88
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 4.682,18

Fenster und Türen
SZ T426 (17780) Tux Juns 597

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} W/K	g	fs
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,00	0,031	1,41	0,69		0,50	
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	0,71	0,96	0,033	1,32	0,86		0,50	
2,73														
NO														
T1	EG	AW01	1	1,20 x 1,60	1,14	1,57	1,79	0,50	1,00	0,031	1,38	0,70	1,25	0,50 0,75
T1	EG	AW01	2	1,20 x 2,30	1,14	2,27	5,18	0,50	1,00	0,031	4,14	0,67	3,49	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	1,20 x 1,60	1,14	1,57	1,79	0,50	1,00	0,031	1,38	0,70	1,25	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	2	1,60 x 1,20	1,54	1,14	3,51	0,50	1,00	0,031	2,70	0,70	2,45	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	1,00 x 2,30	0,94	2,24	2,11	0,50	1,00	0,031	1,62	0,70	1,47	0,50 0,75
T1	DG	AW01	1	0,80 x 1,00	0,74	0,97	0,72	0,50	1,00	0,031	0,47	0,79	0,57	0,50 0,75
T1	DG	AW01	1	1,60 x 1,20	1,54	1,14	1,76	0,50	1,00	0,031	1,35	0,70	1,22	0,50 0,75
T1	DG	AW01	1	1,40 x 1,45	1,34	1,42	1,90	0,50	1,00	0,031	1,49	0,69	1,31	0,50 0,75
T1	DG	AW01	1	1,00 x 2,30	0,94	2,24	2,11	0,50	1,00	0,031	1,62	0,70	1,47	0,50 0,75
T2	DG	DS01	1	1,40 x 1,40 Dachfenster	1,34	1,34	1,80	0,71	0,96	0,033	1,30	0,86	1,55	0,50 0,75
12				22,67					17,45			16,03		
NW														
	EG	IW01	1	EI2-30	1,00	2,00	2,00				1,05	1,47		
T1	OG1	AW01	1	0,80 x 2,28	0,74	2,25	1,67	0,50	1,00	0,031	1,21	0,73	1,22	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	3	2,20 x 2,30	2,14	2,24	14,38	0,50	1,00	0,031	11,73	0,67	9,64	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	1,82 x 2,28	1,76	2,27	4,00	0,50	1,00	0,031	3,17	0,69	2,76	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	1,10 x 2,28	1,04	2,25	2,34	0,50	1,00	0,031	1,84	0,69	1,60	0,50 0,75
T1	DG	AW01	1	2,29 x 2,30	2,23	2,27	5,06	0,50	1,00	0,031	4,16	0,67	3,37	0,50 0,75
T1	DG	AW01	2	1,10 x 2,28	1,04	2,25	4,68	0,50	1,00	0,031	3,68	0,69	3,21	0,50 0,75
T1	DG	AW01	1	1,82 x 2,28	1,76	2,25	3,96	0,50	1,00	0,031	3,34	0,64	2,51	0,50 0,75
T1	DG	AW01	2	2,20 x 2,30	2,14	2,24	9,59	0,50	1,00	0,031	7,82	0,67	6,42	0,50 0,75
13				47,68					36,95			32,20		
SO														
T1	EG	AW01	1	2,20 x 2,30	2,14	2,24	4,79	0,50	1,00	0,031	3,91	0,67	3,21	0,50 0,75
T1	EG	AW01	1	2,20 x 2,30	2,14	2,24	4,79	0,50	1,00	0,031	3,91	0,67	3,21	0,50 0,75
T1	EG	AW01	4	3,60 x 2,30	3,54	2,24	31,72	0,50	1,00	0,031	27,29	0,63	19,89	0,50 0,75
T1	EG	AW01	2	2,20 x 2,30	2,14	2,24	9,59	0,50	1,00	0,031	7,82	0,67	6,42	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	2,20 x 2,30	2,14	2,24	4,79	0,50	1,00	0,031	3,91	0,67	3,21	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	4	1,15 x 2,30	1,09	2,27	9,90	0,50	1,00	0,031	7,85	0,68	6,72	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	2,20 x 2,30	2,14	2,24	4,79	0,50	1,00	0,031	3,91	0,67	3,21	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	2,90 x 2,30	2,84	2,24	6,36	0,50	1,00	0,031	5,57	0,61	3,87	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	2,90 x 2,30	2,84	2,24	6,36	0,50	1,00	0,031	5,37	0,64	4,09	0,50 0,75
T1	DG	AW01	2	2,20 x 2,30	2,14	2,24	9,59	0,50	1,00	0,031	7,82	0,67	6,42	0,50 0,75
T1	DG	AW01	4	1,15 x 2,30	1,09	2,27	9,90	0,50	1,00	0,031	7,85	0,68	6,72	0,50 0,75
T1	DG	AW01	2	2,90 x 2,30	2,84	2,24	12,72	0,50	1,00	0,031	11,15	0,61	7,74	0,50 0,75
24				115,30					96,36			74,71		
SW														
T1	EG	AW01	2	1,20 x 2,30	1,14	2,27	5,18	0,50	1,00	0,031	4,14	0,67	3,49	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	1,00 x 2,30	0,94	2,24	2,11	0,50	1,00	0,031	1,62	0,70	1,47	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	1,00 x 2,00	0,94	1,97	1,85	0,50	1,00	0,031	1,41	0,71	1,31	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	2	1,60 x 1,20	1,54	1,14	3,51	0,50	1,00	0,031	2,70	0,70	2,45	0,50 0,75
T1	DG	AW01	1	1,00 x 2,30	0,94	2,24	2,11	0,50	1,00	0,031	1,62	0,70	1,47	0,50 0,75

Fenster und Türen

SZ T426 (17780) Tux Juns 597

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} W/K	g	fs
T1	DG AW01	1	1,40 x 1,45	1,34	1,42	1,90	0,50	1,00	0,031	1,49	0,69	1,31	0,50	0,75
T1	DG AW01	1	1,60 x 1,20	1,54	1,14	1,76	0,50	1,00	0,031	1,35	0,70	1,22	0,50	0,75
T1	DG AW01	1	1,00 x 2,00	0,94	1,97	1,85	0,50	1,00	0,031	1,41	0,71	1,31	0,50	0,75
10				20,27				15,74				14,03		
Summe		59		205,92				166,50				136,97		

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

Rahmen

SZ T426 (17780) Tux Juns 597

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)	0,080	0,080	0,080	0,080	22								Holzalufersterrahmen
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								PH Dachfenster
2,29 x 2,30	0,080	0,080	0,080	0,080	18			1	0,100				Holzalufersterrahmen
1,10 x 2,28	0,080	0,080	0,080	0,080	21								Holzalufersterrahmen
1,82 x 2,28	0,080	0,080	0,080	0,080	16								Holzalufersterrahmen
2,20 x 2,30	0,080	0,080	0,080	0,080	18			1	0,100				Holzalufersterrahmen
0,80 x 1,00	0,080	0,080	0,080	0,080	35								Holzalufersterrahmen
1,60 x 1,20	0,080	0,080	0,080	0,080	23								Holzalufersterrahmen
1,40 x 1,45	0,080	0,080	0,080	0,080	22								Holzalufersterrahmen
1,00 x 2,30	0,080	0,080	0,080	0,080	23								Holzalufersterrahmen
1,15 x 2,30	0,080	0,080	0,080	0,080	21								Holzalufersterrahmen
2,90 x 2,30	0,080	0,080	0,080	0,080	12								Holzalufersterrahmen
1,40 x 1,40 Dachfenster	0,100	0,100	0,100	0,100	28								PH Dachfenster
1,00 x 2,00	0,080	0,080	0,080	0,080	24								Holzalufersterrahmen
1,20 x 1,60	0,080	0,080	0,080	0,080	23								Holzalufersterrahmen
1,20 x 2,30	0,080	0,080	0,080	0,080	20								Holzalufersterrahmen
3,60 x 2,30	0,080	0,080	0,080	0,080	14			1	0,100				Holzalufersterrahmen
0,80 x 2,28	0,080	0,080	0,080	0,080	27								Holzalufersterrahmen
2,90 x 2,30	0,080	0,080	0,080	0,080	16			1	0,100				Holzalufersterrahmen
1,82 x 2,28	0,080	0,080	0,080	0,080	21			1	0,100				Holzalufersterrahmen
1,10 x 2,28	0,080	0,080	0,080	0,080	21								Holzalufersterrahmen

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]

Heizwärmebedarf Standortklima SZ T426 (17780) Tux Juns 597

Heizwärmebedarf Standortklima (Tux)

BGF 1.368,88 m² L_T 393,20 W/K Innentemperatur 20 °C tau 92,27 h
 BRI 4.682,18 m³ L_V 114,23 W/K a 6,767

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-3,56	0,985	6.892	2.002	3.009	2.414	1,000	3.472
Februar	28	28	-2,89	0,959	6.047	1.757	2.647	2.989	1,000	2.167
März	31	31	-0,18	0,897	5.903	1.715	2.741	3.674	1,000	1.203
April	30	8	3,38	0,777	4.705	1.367	2.297	3.394	0,281	107
Mai	31	0	7,99	0,587	3.513	1.021	1.795	2.683	0,000	0
Juni	30	0	11,20	0,441	2.491	724	1.305	1.902	0,000	0
Juli	31	0	13,39	0,332	1.935	562	1.015	1.482	0,000	0
August	31	0	13,06	0,343	2.031	590	1.047	1.574	0,000	0
September	30	0	10,60	0,476	2.660	773	1.407	2.014	0,000	0
Oktober	31	6	6,61	0,733	3.916	1.138	2.239	2.591	0,185	41
November	30	30	0,96	0,944	5.390	1.566	2.791	2.512	1,000	1.652
Dezember	31	31	-2,55	0,985	6.598	1.917	3.011	2.141	1,000	3.363
Gesamt	365	165			52.081	15.131	25.303	29.369		12.006

HWB_{SK} = 8,77 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima SZ T426 (17780) Tux Juns 597

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Tux)

BGF 1.368,88 m² L_T 393,20 W/K Innentemperatur 20 °C tau 59,99 h
 BRI 4.682,18 m³ L_V 387,23 W/K a 4,750

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-3,56	0,992	6.892	6.787	3.031	2.431	1,000	8.217
Februar	28	28	-2,89	0,983	6.047	5.955	2.712	3.062	1,000	6.229
März	31	31	-0,18	0,960	5.903	5.813	2.934	3.933	1,000	4.849
April	30	30	3,38	0,910	4.705	4.633	2.689	3.973	1,000	2.676
Mai	31	25	7,99	0,787	3.513	3.460	2.406	3.596	0,812	788
Juni	30	0	11,20	0,641	2.491	2.453	1.896	2.763	0,000	0
Juli	31	0	13,39	0,500	1.935	1.906	1.529	2.233	0,000	0
August	31	0	13,06	0,515	2.031	2.000	1.573	2.365	0,000	0
September	30	6	10,60	0,680	2.660	2.620	2.011	2.880	0,205	80
Oktober	31	31	6,61	0,887	3.916	3.856	2.709	3.135	1,000	1.928
November	30	30	0,96	0,977	5.390	5.308	2.889	2.600	1,000	5.209
Dezember	31	31	-2,55	0,992	6.598	6.498	3.032	2.156	1,000	7.908
Gesamt	365	243			52.081	51.290	29.410	35.126		37.884

HWB_{Ref,SK} = 27,68 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Heizwärmebedarf Referenzklima SZ T426 (17780) Tux Juns 597

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.368,88 m² L_T 393,20 W/K Innentemperatur 20 °C tau 92,27 h
 BRI 4.682,18 m³ L_V 114,23 W/K a 6,767

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftung- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,992	6.298	1.830	3.030	1.426	1,000	3.672
Februar	28	28	0,73	0,957	5.092	1.479	2.640	2.154	1,000	1.777
März	31	18	4,81	0,831	4.444	1.291	2.538	2.656	0,583	315
April	30	0	9,62	0,556	2.939	854	1.644	2.114	0,000	0
Mai	31	0	14,20	0,283	1.697	493	863	1.326	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,130	756	220	384	592	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,042	257	75	129	203	0,000	0
August	31	0	18,56	0,073	421	122	222	322	0,000	0
September	30	0	15,03	0,278	1.407	409	821	994	0,000	0
Oktober	31	1	9,64	0,664	3.031	880	2.030	1.784	0,042	4
November	30	30	4,16	0,955	4.484	1.303	2.824	1.425	1,000	1.538
Dezember	31	31	0,19	0,991	5.795	1.684	3.027	1.169	1,000	3.283
Gesamt	365	139			36.621	10.639	20.153	16.165		10.589

HWB_{RK} = 7,74 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima SZ T426 (17780) Tux Juns 597

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.368,88 m² L_T 393,20 W/K Innentemperatur 20 °C tau 59,99 h
 BRI 4.682,18 m³ L_V 387,23 W/K a 4,750

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,995	6.298	6.203	3.040	1.430	1,000	8.031
Februar	28	28	0,73	0,982	5.092	5.014	2.709	2.210	1,000	5.187
März	31	31	4,81	0,934	4.444	4.376	2.854	2.987	1,000	2.979
April	30	16	9,62	0,760	2.939	2.894	2.248	2.890	0,545	379
Mai	31	0	14,20	0,430	1.697	1.671	1.314	2.017	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,200	756	744	590	910	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,065	257	254	199	312	0,000	0
August	31	0	18,56	0,112	421	415	341	495	0,000	0
September	30	0	15,03	0,423	1.407	1.386	1.251	1.514	0,000	0
Oktober	31	21	9,64	0,845	3.031	2.985	2.581	2.268	0,685	799
November	30	30	4,16	0,981	4.484	4.416	2.901	1.464	1,000	4.536
Dezember	31	31	0,19	0,994	5.795	5.707	3.039	1.174	1,000	7.290
Gesamt	365	189			36.621	36.065	23.066	19.671		29.200

HWB_{Ref,RK} = 21,33 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

RH-Eingabe
 SZ T426 (17780) Tux Juns 597

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer
 Systemtemperatur 55°/45°
 Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt
 Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	60,07	100
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	109,51	100
Anbindeleitungen	Ja	3/3	Ja	766,57	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen
 Standort konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
 Baujahr ab 1994 Anschlussteile gedämmt
 Nennvolumen 2000 l freie Eingabe
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 5,73 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff **Standort** konditionierter Bereich
 Energieträger Gas **Heizgerät** Brennwertkessel
 Modulierung mit Modulierungsfähigkeit **Heizkreis** gleitender Betrieb
 Baujahr Kessel ab 2005 **Heizkessel mit Gebläseunterstützung**
 Nennwärmeleistung 30,46 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems Kessel bei Volllast 100%	$k_r = 0,75\%$	Fixwert
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{100\%} = 92,5\%$	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen Kessel bei Teillast 30%	$\eta_{be,100\%} = 91,7\%$	
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{30\%} = 98,5\%$	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{be,30\%} = 97,7\%$	
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb} = 0,9\%$	Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 165,46 W Defaultwert
 Speicherladepumpe 127,23 W Defaultwert
 Gebläse für Brenner 37,00 W freie Eingabe

Lüftung für Gebäude
SZ T426 (17780) Tux Juns 597
Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,118 1/h	
Falschluftrate	0,04 1/h	
Luftwechselrate Blower Door Test	0,60 1/h	
Lüftungsgerät		
Temperaturänderungsgrad	82 %	freie Eingabe (Prüfzeugnis)
effektiver Temperaturänderungsgrad	81 %	Korrekturfaktor 0,99 (Detaillierte Berechnung des Korrekturfaktor)
Erdvorwärmung		kein Erdwärmetauscher

energetisch wirksames Luftvolumen	
Gesamtes Gebäude Vv	2.847,27 m ³

Temperaturänderungsgrad Gesamt 81 %

Standort Lüftungsgerät konditionierter Bereich

Luftleitungen

Außenluftleitung im konditionierten Bereich

Breite 0,500 m; Höhe 0,200 m; Dämmdicke 0,100 m (0,036 W/mK); Leitungslänge 3,00 m;

Fortluftleitung im konditionierten Bereich

Breite 0,500 m; Höhe 0,200 m; Dämmdicke 0,100 m (0,036 W/mK); Leitungslänge 3,00 m;

Zuluftventilator spez. Leistung	0,79 Wh/m ³	<input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe
Abluftventilator spez. Leistung	0,79 Wh/m ³	<input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe
NE	15.763 kWh/a	

Legende

NE ... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung