Fiby ZT - GmbH
Josef Sailer
Resselstraße 39
6020 Innsbruck
0512 39 21 30
sailer.josef@bauphysik.tirol

STAATLICH BEFUGTER UND BEEIDETER ZIVILINGENIEUR FÜR BAUWESEN
FIBY ZT - GmbH
A 6020 INNSBRUCK RESSELSTRASSE 39 TEL.0512 39 21 30 FAX 90 82 85
ALLGEMEIN BEEIDETER UND GERICHTLICH ZERTIFIZIERTER SACHVERSTÄNDIGER
BAUPHYSIK -AKUSTIK - SCHALL - U. SCHWINGUNGSTECHNIK
fiby.peter@bauphysik.tirol sailer.josef@bauphysik.tirol

ENERGIEAUSWEIS

Planung

28-117-01 UBM Terfens - Haus A

Strauss & Partner Development GmbH
Porr-Straße 1
6175 Kematen

Energieausweis für Wohngebäude

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

STAATLICH BEFUGTER UND BEEIDETER ZIVILINGENIEUR FÜR BAUWESEN
FIBY ZT - GmbH
A 6020 INNSBRUCK RESSELSTRASSE 39 TEL.0512 39 21 30 FAX 90 82 85
ALLGEMEIN BEEIDETER UND GERICHTLICH ZERTIFIZIERTER SACHVERSTÄNDIGER
BAUPHYSIK -AKUSTIK - SCHALL - U. SCHWINGUNGSTECHNIK
fiby.peter@bauphysik.tirol sailer.josef@bauphysik.tirol

BEZEICHNUNG	28-117-01 UBM Terfens - Haus A		
Gebäude(-teil)		Baujahr	2018
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Roan	Katastralgemeinde	Terfens
PLZ/Ort	6123 Terfens	KG-Nr.	87010
Grundstücksnr.	2200/2	Seehöhe	591 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 Wärmeverteitung, 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

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

STAATLICH BEFUGTER UND BEEIDETER ZIVILINGENIEUR FÜR BAUWESEN
FIBY ZT - GmbH
A 6020 INNSBRUCK RESSELSTRASSE 39 TEL.0512 39 21 30 FAX 90 82 85
ALLGEMEIN BEEIDETER UND GERICHTLICH ZERTIFIZIERTER SACHVERSTÄNDIGER
BAUPHYSIK -AKUSTIK - SCHALL - U. SCHWINGUNGSTECHNIK
fiby.peter@bauphysik.tirol sailer.josef@bauphysik.tirol

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1 188 m²	charakteristische Länge	2,41 m	mittlerer U-Wert	0,26 W/m²K
Bezugsfläche	951 m²	Heiztage	224 d	LEK_T -Wert	17,5
Brutto-Volumen	3 731 m³	Heizgradtage	4051 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1 547 m²	Klimaregion	NF	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,41 1/m	Norm-Außentemperatur	-12,7 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	35,9 kWh/m²a	**erfüllt**	$HWB_{Ref,RK}$	26,4	kWh/m²a
Heizwärmebedarf			HWB_{RK}	26,4	kWh/m²a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB_{RK}	40,0	kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,85	**erfüllt**	f_{GEE}	0,76	
Erneuerbarer Anteil	mind. 5 % von der fGEE Anforderung	**erfüllt**			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	37 668	kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$	31,7	kWh/m²a
Heizwärmebedarf	37 668	kWh/a	HWB_{SK}	31,7	kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	15 179	kWh/a	WWWB	12,8	kWh/m²a
Heizenergiebedarf	30 797	kWh/a	HEB_{SK}	25,9	kWh/m²a
Energieaufwandszahl Heizen			$e_{AWZ,H}$	0,58	
Haushaltsstrombedarf	19 515	kWh/a	HHSB	16,4	kWh/m²a
Endenergiebedarf	50 312	kWh/a	EEB_{SK}	42,3	kWh/m²a
Primärenergiebedarf	96 097	kWh/a	PEB_{SK}	80,9	kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	66 412	kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$	55,9	kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	29 684	kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$	25,0	kWh/m²a
Kohlendioxidemissionen	13 886	kg/a	$CO2_{SK}$	11,7	kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f_{GEE}	0,76	
Photovoltaik-Export			$PV_{Export,SK}$		

ERSTELLT

GWR-Zahl

Ausstellungsdatum 11.04.2018

Gültigkeitsdatum Planung

ErstellerIn Fiby ZT - GmbH
Resselstraße 39
6020 Innsbruck

Unterschrift

Staatl. bef. u. beeid. Ziviling. f. Bauwesen
FIBY ZT - GmbH
Bauphysik · Bauakustik · Schall- u. Schwingungstechnik
A-6020 Innsbruck · Resselstrasse 39
Tel. 0512 / 39 21 30 · Fax: 90 82 85
Email: fiby.peter@bauphysik.tirol

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.

STAATLICH BEFUGTER UND BEEIDETER ZIVILINGENIEUR FÜR BAUWESEN
FIBY ZT - GmbH
A 6020 INNSBRUCK RESSELSTRASSE 39 TEL.0512 39 21 30 FAX 90 82 85
ALLGEMEIN BEEIDETER UND GERICHTLICH ZERTIFIZIERTER SACHVERSTÄNDIGER
BAUPHYSIK -AKUSTIK - SCHALL - U. SCHWINGUNGSTECHNIK
fiby.peter@bauphysik.tirol sailer.josef@bauphysik.tirol

Datenblatt GEQ
28-117-01 UBM Terfens - Haus A

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Terfens

HWB_{SK} 32 **f_{GEE} 0,76**

Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	1 188	m²	Wohnungsanzahl	9	
Konditioniertes Brutto-Volumen	3 731	m³	charakteristische Länge l_C	2,41	m
Gebäudehüllfläche A_B	1 547	m²	Kompaktheit A_B / V_B	0,41	m^{-1}

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Planung, 31.01.2018
Bauphysikalische Daten:	lt. Planerbesprechung, 22.03.2018
Haustechnik Daten:	lt. Planerbesprechung, 22.03.2018

Ergebnisse Standortklima (Terfens)

Transmissionswärmeverluste Q_T		44 425	kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	Luftwechselzahl: 0,4	37 598	kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		18 695	kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise	25 527	kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h		37 668	kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q_T	36 968	kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	31 303	kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	14 359	kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	22 086	kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h	31 334	kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)

Warmwasser: Stromheizung (Strom)

Lüftung: Fensterlüftung

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.

Anhang Tirol - Bautechnik Zusammenfassung

BERECHNUNGSHINWEISE

Bauherr	Strauss & Partner Development GmbH	Bauort	6123 Terfens
Bezeichnung	28-117-01 UBM Terfens - Haus A	Wärmebrückenberechnung	vereinfacht
Berechnungsanlass	Neubau Planung	Verluste zu Erdreich	vereinfacht
Programm	GEQ 2017,101904	Verluste zu unkond. Räumen	vereinfacht
Rechtsgrundlage	TBO 2011 / OIB RL 2015	Verschattung	vereinfacht

FENSTER UND TÜREN

		Ug W/m²K	g-Wert %	Uf W/m²K	Rahmen-anteil %	ψ-Wert W/mK	Versch.-fakt. %	A m²	Korr.-fakt. f	U- bzw, Uw-Wert W/m²K	Kontrolle	A*f*U W/K	% von $L_T + L_V$
							Summe	102,51		Summe		87,47	11,9
FE01	2xN 1,00 x 2,32	0,60	50	1,00	32	0,04	75	2,11	1,0	0,82		1,73	0,2
FE02	3xO 1,40 x 2,55	0,60	50	1,00	25	0,04	75	3,33	1,0	0,77		2,57	0,4
FE03	2xO 1,50 x 1,92	0,60	50	1,00	38	0,04	75	5,37	1,0	0,86		4,63	0,6
FE04	2xN 1,50 x 2,32	0,60	50	1,00	35	0,04	75	3,25	1,0	0,85		2,77	0,4
FE05	2xN 1,50 x 2,32	0,60	50	1,00	35	0,04	75	6,50	1,0	0,85		5,53	0,8
FE06	6xO 1,50 x 2,32	0,60	50	1,00	35	0,04	75	9,76	1,0	0,85		8,30	1,1
FE07	6xW 1,50 x 2,32	0,60	50	1,00	35	0,04	75	9,76	1,0	0,85		8,30	1,1
FE08	5xW 1,50 x 2,32	0,60	50	1,00	35	0,04	75	16,26	1,0	0,85		13,84	1,9
FE09	9xS 1,50 x 2,32 SSF	0,70	45	1,00	35	0,04	75	9,76	1,0	0,92		8,94	1,2
FE10	1xN 2,00 x 2,55	0,60	50	1,00	29	0,04	75	4,84	1,0	0,80		3,88	0,5
FE11	2xN 2,00 x 2,55 Haupteingang	0,60	50	1,00	30	0,04	75	4,84	1,0	0,83		4,02	0,5
FE12	2xW 3,00 x 2,32	0,60	50	1,00	29	0,04	75	6,69	1,0	0,81		5,38	0,7
FE13	2xS 3,00 x 2,32 SSF	0,70	45	1,00	29	0,04	75	6,69	1,0	0,88		5,86	0,8
FE14	2xS 3,00 x 2,32 SSF	0,70	45	1,00	29	0,04	75	13,37	1,0	0,88		11,72	1,6

WÄNDE

		A m²	Korr.-fakt. f	U- bzw, Uw-Wert W/m²K	Kontrolle	A*f*U W/K	% von $L_T + L_V$
	Summe	582,83		Summe		97,25	13,3
AW01	Außenwand WDVS	488,70	1,0	0,16		79,97	10,9
AW02	Außenwand Sockeldämmung	94,13	1,0	0,18		17,28	2,4
EW01	Nachweis: erdanliegende Wand im gedämmten Keller		0,8	0,31	*		

* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbanken gelistete Baustoffe

DECKEN UND BÖDEN

		A m²	Korr.-fakt. f	U- bzw, Uw-Wert W/m²K	Kontrolle	A*f*U W/K	% von $L_T + L_V$
	Summe	792,10		Summe		115,6	15,8
EK01	Nachweis: erdanliegender Fußboden im gedämmten STGH/Keller		0,5	0,32			
FD01	Duodach (20cm EPS PLUS/6cm XPS)	396,05	1,0	0,12	*	46,07	6,3
ID01	Decke zu Tiefgarage (20cm FBAB+ 12,5cm Tektalan)	335,70	1,2	0,16		62,55	8,5
KD01	Decke zu unkonditioniertem gedämmten STGH/Keller (20cm FBAB+ 12,5cm Tektalan)	60,35	0,7	0,16		7,03	1,0

* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbanken gelistete Baustoffe

Wärmebrücken				W/K	% von $L_T + L_V$
PSI	Transmission-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	$L_\psi + L_\chi$	=	37,24	5,1

LEITWERTE

			W/K	% von $L_T + L_V$
L_T	Transmissionsleitwert	L_T =	397,13	54,2
L_V	Lüftungsleitwert	L_V =	336,10	45,8

Anhang Tirol - Bautechnik Zusammenfassung

ANFORDERUNGEN WOHNBAUFÖRDERUNG (Referenzklima)

Nachweisweg		Nachweisweg HWB			
Referenz-Heizwärmebedarf	26,9 kWh/m²a	erfüllt		$HWB_{Ref,RK}$ =	26,4 kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor				$f_{GEE,RK}$ =	0,76

Anhang Tirol - Haustechnik Zusammenfassung

$P_{H,KN,SK} = (L_T + L_V) / (\theta_i - \theta_{ne})$		$P_{H,KN,SK} =$	24,0 kW
Flächenbezogene $P_{H,KN,SK}$ für den jeweiligen Standort:		$P_{H,KN,SK}$ pro m² BGF =	20,2 W/m²

WARMWASSERBEREITUNG

Wärmwasserabgabe und -verteilung	BGF(versorgt) = 1188,2 m²
Warmwasserpeicherung	direkt elektrisch beheizter Speicher; Inhalt: 1426 l
Warmwasserbereitstellung	dezentral; nicht kombiniert; Stromheizung (Strom)

RAUMHEIZUNG

Wärmeabgabe und -verteilung	Flächenheizung; BGF(versorgt) = 1188,2 m²; 40°C/30°C; gleitender Betrieb
Wärmespeicherung	für automatisch beschickte Heizungen; Inhalt: 599 l
Wärmebereitstellung	gebäudezentral; Wärmepumpe monovalenter Betrieb (Außenluft/Wasser); modulierend; 23,98 kW

LÜFTUNG

Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gerätespezifikation	
Korrekturfaktor Lüftungsleitungsdämm.	

ERNEUERBARER ANTEIL & ALTERNATIVENPRÜFUNG

erneuerbarer Anteil:	erfüllt	Nutzung erneuerbarer Quellen durch Erwirtschaftung von Erträgen am Standort - Kombination
Alternativenprüfung:	notwendig	

Die Alternativenprüfung kann mit dem Servicetool von Energie Tirol durchgeführt werden:
kostenloser Download unter www.energie-tirol.at

Anhang Tirol - Haustechnik Eingabedaten

		Realausstattung	*Referenzausstattung OIB RL 6*
WARMWASSERBEREITUNG			
Allgemeines WW	BGF	1 188,15 m²	*1 188,15 m²*
	Nennwärmeleistung	-	*-*
	Anordnung	dezentral	*dezentral*
WW-Abgabesystem	Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)	*Zweigriffarmaturen (Fixwert)*
Verteilleitung	Anordnung	-	*-*
	Wärmedämmung Rohrleitung	-	*-*
	Wärmedämmung Armaturen	-	*-*
	Leitungslänge	-	*-*
Steigleitung	Anordnung	-	*-*
	Wärmedämmung Rohrleitung	-	*-*
	Wärmedämmung Armaturen	-	*-*
	Leitungslänge	-	*-*
Stichleitung	Leitungslänge	190,10 m (Defaultwert)	*190,10 m (Defaultwert)*
	Material Rohrleitung	Kunststoff	*Kunststoff*
Zirkulation	Zirkulation	-	*-*
	Zirkulationspumpe	-	*-*
Zirkulation Verteilleitung	Anordnung	-	*-*
	Wärmedämmung Rohrleitung	-	*-*
	Wärmedämmung Armaturen	-	*-*
	Leitungslänge	-	*-*
Zirkulation Steigleitung	Anordnung	-	*-*
	Wärmedämmung Rohrleitung	-	*-*
	Wärmedämmung Armaturen	-	*-*
	Leitungslänge	-	*-*
WW-Wärmespeichersystem	Art	**direkt elektrisch beheizter Speicher (Mehrere Kleinspeicher)**	*direkt elektrisch beheizter Speicher (Ab 1994)*
	Aufstellungsort	konditioniert	*konditioniert*
	Anschlussteile	gedämmt	*gedämmt*
	E-Patrone	**nicht vorhanden**	*vorhanden*
	Anschluss Heizregister Solaranlage	nicht vorhanden	*nicht vorhanden*
	Nennvolumen	1 426 l (Defaultwert)	*1 426 l (Defaultwert)*
	Speicherladepumpe	-	*-*
	Speicherverluste	**3,3 kWh/d (Defaultwert)**	*6,6 kWh/d (Defaultwert)*

Anhang Tirol - Haustechnik Eingabedaten

		Realausstattung	*Referenzausstattung OIB RL 6*
WW-Wärmebereitstellungssystem	Energieträger	Stromheizung Strom	*Stromheizung* *Strom*
	Aufstellungsort	-	-
	Leistungsregelung	-	-
	Baujahr	-	-
	Art des Heizkessels	-	-
	Wirkungsgrad Vollast	-	-
	Wirkungsgrad Teillast	-	-
	Bereitschaftsverluste	-	-
	Gebläse für Brenner	-	-
	Brennstoffförderung	-	-
Wärmepumpe	Art der Wärmepumpe	Außenluft/Wasser (ab 2005)	*Außenluft/Wasser (ab 2005)*
	Betrieb der Wärmepumpe	monovalenter Betrieb	*monovalenter Betrieb*
	Verlegung	-	-
	Modulierung	**modulierend**	*nicht modulierend*
	Nennwärmeleistung	23,98 kW (Defaultwert)	*23,98 kW (Defaultwert)*
	COP	**4,4 (freie Eingabe)**	*3,7 (Defaultwert)*
	Umwälzpumpe	-	-
RAUMHEIZUNG			
Allgemeines RH	BGF	1 188,15 m²	*1 188,15 m²*
	Nennwärmeleistung	-	-
	Anordnung	gebäudezentral	*gebäudezentral*
RH-Wärmeabgabe	Art der Regelung	**Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt**	*Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät*
	Art	Flächenheizung	*Flächenheizung*
	Systemtemperatur	40°/30° C	*40°/30° C*
	Heizkreisregelung	gleitender Betrieb	*gleitender Betrieb*
	Umwälzpumpe	265,35 W (Defaultwert)	*265,35 W (Defaultwert)*
Verteilleitung	Anordnung	nicht konditioniert	*nicht konditioniert*
	Wärmedämmung Rohrleitung	**2/3 gedämmt**	*3/3 gedämmt*
	Wärmedämmung Armaturen	gedämmt	*gedämmt*
	Leitungslänge	53,12 m (Defaultwert)	*53,12 m (Defaultwert)*
Steigleitung	Anordnung	konditioniert	*konditioniert*
	Wärmedämmung Rohrleitung	**2/3 gedämmt**	*3/3 gedämmt*
	Wärmedämmung Armaturen	gedämmt	*gedämmt*
	Leitungslänge	95,05 m (Defaultwert)	*95,05 m (Defaultwert)*
Anbindeleitung	Wärmedämmung Rohrleitung	1/3 gedämmt	*1/3 gedämmt*

Anhang Tirol - Haustechnik Eingabedaten

		Realausstattung	*Referenzausstattung OIB RL 6*
	Wärmedämmung Armaturen	gedämmt	*gedämmt*
	Leitungslänge	332,68 m (Defaultwert)	*332,68 m (Defaultwert)*
RH-Wärmespeichersystem	Art	**für automatisch beschickte Heizungen (ab 1994)**	*kein Speicher*
	Aufstellungsort	**nicht konditioniert**	-
	Anschlussteile	**gedämmt**	-
	E-Patrone	**nicht vorhanden**	-
	Anschluss Heizregister Solaranlage	**nicht vorhanden**	-
	Nennvolumen	**599 l (Defaultwert)**	-
	Speicherladepumpe	**116,24 W (Defaultwert)**	-
	Speicherverluste	**3,7 kWh/d (Defaultwert)**	-
RH-Wärmebereitstellungssystem	Energieträger	monovalente Wärmepumpe	*monovalente Wärmepumpe*
	Aufstellungsort	-	-
	Leistungsregelung	-	-
	Baujahr	-	-
	Art des Heizkessels	-	-
	Wirkungsgrad Vollast	-	-
	Wirkungsgrad Teillast	-	-
	Bereitschaftsverluste	-	-
	Gebläse für Brenner	-	-
	Brennstoffförderung	-	-
Wärmepumpe	Art der Wärmepumpe	Außenluft/Wasser (ab 2005)	*Außenluft/Wasser (ab 2005)*
	Betrieb der Wärmepumpe	monovalenter Betrieb	*monovalenter Betrieb*
	Verlegung	-	-
	Modulierung	**modulierend**	*nicht modulierend*
	Nennwärmeleistung	23,98 kW (Defaultwert)	*23,98 kW (Defaultwert)*
	COP	**4,4 (freie Eingabe)**	*3,7 (Defaultwert)*
	Umwälzpumpe	-	-
SOLARANLAGE			
Allgemeines Solar	Kollektorart	-	-
	Aperturfläche	-	-
	Ausrichtung	-	-
	Neigungswinkel	-	-
	Kollektorkreispumpe	-	-
PHOTOVOLTAIKANLAGE			
Allgemeines PV	Peakleistung	-	-
	Ausrichtung	-	-
	Neigungswinkel	-	-

Anhang Tirol - Haustechnik Eingabedaten

		Realausstattung	*Referenzausstattung OIB RL 6*
	Systemleistungsfaktor	-	-

STAATLICH BEFUGTER UND BEEIDETER ZIVILINGENIEUR FÜR BAUWESEN
FIBY ZT - GmbH
A 6020 INNSBRUCK RESSELSTRASSE 39 TEL.0512 39 21 30 FAX 90 82 85
ALLGEMEIN BEEIDETER UND GERICHTLICH ZERTIFIZIERTER SACHVERSTÄNDIGER
BAUPHYSIK -AKUSTIK - SCHALL - U. SCHWINGUNGSTECHNIK
fiby.peter@bauphysik.tirol sailer.josef@bauphysik.tirol

Bauteil Anforderungen
28-117-01 UBM Terfens - Haus A

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
ID01	Decke zu Tiefgarage (20cm FBAB+ 12,5cm Tektalan)	5,84	3,50	0,16	0,30	Ja
KD01	Decke zu unkonditioniertem gedämmten STGH/Keller (20cm FBAB+	5,84	3,50	0,16	0,40	Ja
EK01	Nachweis: erdanliegender Fußboden im gedämmten STGH/Keller			0,32	0,34	Ja
EW01	Nachweis: erdanliegende Wand im gedämmten Keller			0,31	0,34	Ja
AW01	Außenwand WDVS			0,16	0,35	Ja
AW02	Außenwand Sockeldämmung			0,18	0,35	Ja
FD01	Duodach (20cm EPS PLUS/6cm XPS)			0,12	0,20	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,81	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		0,88	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

STAATLICH BEFUGTER UND BEEIDETER ZIVILINGENIEUR FÜR BAUWESEN
FIBY ZT - GmbH
A 6020 INNSBRUCK RESSELSTRASSE 39 TEL.0512 39 21 30 FAX 90 82 85
ALLGEMEIN BEEIDETER UND GERICHTLICH ZERTIFIZIERTER SACHVERSTÄNDIGER
BAUPHYSIK -AKUSTIK - SCHALL - U. SCHWINGUNGSTECHNIK
fiby.peter@bauphysik.tirol sailer.josef@bauphysik.tirol

Heizlast Abschätzung

28-117-01 UBM Terfens - Haus A

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Strauss & Partner Development GmbH
Porr-Straße 1
6175 Kematen
Tel.: 0506 26 3120

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Scharmer Wurnig Architekten ZT GmbH
Kiebachstraße 2
6020 Innsbruck
Tel.: 0512 564 098

Norm-Außentemperatur:	-12,7 °C	Standort: Terfens	
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	32,7 K	beheizten Gebäudeteile:	3 731,03 m³
		Gebäudehüllfläche:	1 546,69 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.-koeffizient U [W/m² K]	Korr.-faktor f [1]	Korr.-faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01	Außenwand WDVS	488,70	0,164	1,00		79,97
AW02	Außenwand Sockeldämmung	94,13	0,184	1,00		17,28
FD01	Duodach (20cm EPS PLUS/6cm XPS)	396,05	0,116	1,00		46,07
FE/TÜ	Fenster u. Türen	171,76	0,856			147,00
KD01	Decke zu unkonditioniertem gedämmten STGH/Keller (20cm FBAB+ 12,5cm Tektalan)	60,35	0,160	0,50	1,46	7,03
ID01	Decke zu Tiefgarage (20cm FBAB+ 12,5cm Tektalan)	335,70	0,160	0,80	1,46	62,55
	Summe OBEN-Bauteile	396,05				
	Summe UNTEN-Bauteile	396,05				
	Summe Außenwandflächen	582,83				
	Fensteranteil in Außenwänden 22,8 %	171,76				

Summe		**[W/K]**	**360**
Wärmebrücken (vereinfacht)		**[W/K]**	**37**
Transmissions - Leitwert L_T		**[W/K]**	**397,13**
Lüftungs - Leitwert L_V		**[W/K]**	**336,10**
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,40 1/h	**[kW]**	**24,0**
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 188 m²)		**[W/m² BGF]**	**20,18**

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

STAATLICH BEFUGTER UND BEEIDETER ZIVILINGENIEUR FÜR BAUWESEN
FIBY ZT - GmbH
A 6020 INNSBRUCK RESSELSTRASSE 39 TEL.0512 39 21 30 FAX 90 82 85
ALLGEMEIN BEEIDETER UND GERICHTLICH ZERTIFIZIERTER SACHVERSTÄNDIGER
BAUPHYSIK -AKUSTIK - SCHALL - U. SCHWINGUNGSTECHNIK
fiby.peter@bauphysik.tirol sailer.josef@bauphysik.tirol

Bauteile

28-117-01 UBM Terfens - Haus A

ID01 Decke zu Tiefgarage (20cm FBAB+ 12,5cm Tektalan)

von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Belag lt. Arch			0,0150	0,500	0,030
Estrich	F		0,0700	1,400	0,050
PE-Folie			0,0002	0,500	0,000
Trittschalldämmung EPS-T 650 plus WLG0033			0,0300	0,033	0,909
Styroloseschüttung zementgebunden			0,0850	0,050	1,700
Stahlbeton			0,2500	2,300	0,109
Tektalan (125mm) WLG0040			0,1250	0,040	3,125
	Rse+Rsi = 0,34	**Dicke gesamt**	**0,5752**	**U-Wert**	**0,16**

KD01 Decke zu unkonditioniertem gedämmten STGH/Keller (20cm FBAB+ 12,5cm Tektalan)

von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Belag lt. Arch			0,0150	0,500	0,030
Estrich	F		0,0700	1,400	0,050
PE-Folie			0,0002	0,500	0,000
Trittschalldämmung EPS-T650 plus WLG0033			0,0300	0,033	0,909
Styroloseschüttung zementgebunden			0,0850	0,050	1,700
Stahlbeton			0,2500	2,300	0,109
Tektalan (125mm) WLG0040			0,1250	0,040	3,125
	Rse+Rsi = 0,34	**Dicke gesamt**	**0,5752**	**U-Wert**	**0,16**

EK01 Nachweis: erdanliegender Fußboden im gedämmten STGH/Keller

von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Belag lt. Arch			0,0150	0,500	0,030
Estrich			0,0700	1,400	0,050
PE-Folie			0,0002	0,500	0,000
Styroloseschüttung zementgebunden			0,0650	0,050	1,300
WU-Beton			0,3000	2,500	0,120
PE-Folie			0,0002	0,500	0,000
Floormate (50mm) WLG0034			0,0500	0,034	1,471
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,5004**	**U-Wert**	**0,32**

EW01 Nachweis: erdanliegende Wand im gedämmten Keller

von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
WU-Beton			0,2500	2,500	0,100
XPS (100mm) WLG0034			0,1000	0,034	2,941
Noppenmatten			0,0040	0,170	0,024
	Rse+Rsi = 0,13	**Dicke gesamt**	**0,3540**	**U-Wert**	**0,31**

AW01 Außenwand WDVS

von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Innenputz			0,0150	0,470	0,032
Stahlbeton			0,2000	2,300	0,087
Kleber			0,0050	0,900	0,006
Fassadendämmplatte EPS-F plus WLG0031			0,1800	0,031	5,806
Unterputz armiert			0,0040	0,700	0,006
Deckputz			0,0030	0,700	0,004
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,4070**	**U-Wert**	**0,16**

AW02 Außenwand Sockeldämmung

von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Innenputz			0,0150	0,470	0,032
Stahlbeton			0,2000	2,300	0,087
Kleber			0,0050	0,900	0,006
Sockeldämmplatte EPS-P WLG0035			0,1800	0,035	5,143
Unterputz armiert			0,0040	0,700	0,006
Deckputz			0,0030	0,700	0,004
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,4070**	**U-Wert**	**0,18**

STAATLICH BEFUGTER UND BEEIDETER ZIVILINGENIEUR FÜR BAUWESEN
FIBY ZT - GmbH
A 6020 INNSBRUCK RESSELSTRASSE 39 TEL.0512 39 21 30 FAX 90 82 85
ALLGEMEIN BEEIDETER UND GERICHTLICH ZERTIFIZIERTER SACHVERSTÄNDIGER
BAUPHYSIK -AKUSTIK - SCHALL - U. SCHWINGUNGSTECHNIK
fiby.peter@bauphysik.tirol sailer.josef@bauphysik.tirol

Bauteile

28-117-01 UBM Terfens - Haus A

ZD01 warme Zwischendecke (18cm FBAB)

	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Belag lt. Arch			0,0150	0,500	0,030
Estrich	F		0,0700	1,400	0,050
PE-Folie			0,0002	0,500	0,000
Trittschalldämmung EPS-T 650 WLG044			0,0300	0,044	0,682
Styroloseschüttung zementgebunden			0,0650	0,050	1,300
Stahlbeton			0,2000	2,300	0,087
	Rse+Rsi = 0,26	**Dicke gesamt**	**0,3802**	**U-Wert**	**0,42**

FD01 Duodach (20cm EPS PLUS/6cm XPS)

	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Kies	*		0,0600	0,700	0,086
Vlies wasserabweisend z.B. Roofmate MK	*		0,0010	0,500	0,002
Roofmate (60mm) WLG0033			0,0600	0,033	1,818
Elastomerbitumen zweilagig			0,0100	0,170	0,059
EPS-W 25 plus WLG0031 im Gefälle			0,2000	0,031	6,452
Dampfsperre / Elastomerbitumen mit Alu-Einlage			0,0050	0,170	0,029
Stahlbeton			0,2000	2,300	0,087
Deckenspachtelung			0,0100	0,800	0,013
		Dicke	**0,4850**		
	Rse+Rsi = 0,14	**Dicke gesamt**	**0,5460**	**U-Wert**	**0,12**

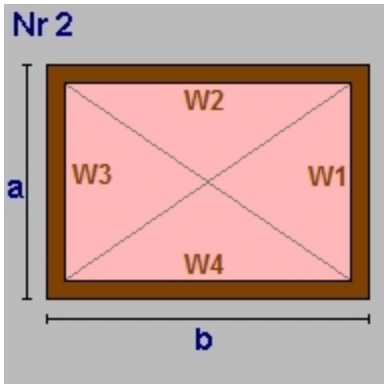
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ[W/mK]
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

STAATLICH BEFUGTER UND BEEIDETER ZIVILINGENIEUR FÜR BAUWESEN
FIBY ZT - GmbH
A 6020 INNSBRUCK RESSELSTRASSE 39 TEL.0512 39 21 30 FAX 90 82 85
ALLGEMEIN BEEIDETER UND GERICHTLICH ZERTIFIZIERTER SACHVERSTÄNDIGER
BAUPHYSIK -AKUSTIK - SCHALL - U. SCHWINGUNGSTECHNIK
fiby.peter@bauphysik.tirol sailer.josef@bauphysik.tirol

Geometrieausdruck

28-117-01 UBM Terfens - Haus A

EG Grundform




```
a = 17,80     b  = 22,25
lichte Raumhöhe  =  2,55 + obere Decke: 0,38 => 2,93m
BGF      396,05m² BRI  1 160,51m³

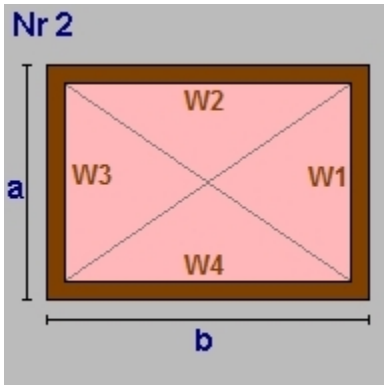
Wand W1   41,48m² AW01 Außenwand WDVS
         Teilung 17,80 x 0,60 (Länge x Höhe)
          10,68m² AW02 Außenwand Sockeldämmung
Wand W2   51,85m² AW01
         Teilung 22,25 x 0,60 (Länge x Höhe)
          13,35m² AW02 Außenwand Sockeldämmung
Wand W3   41,48m² AW01
         Teilung 17,80 x 0,60 (Länge x Höhe)
          10,68m² AW02 Außenwand Sockeldämmung
Wand W4   51,85m² AW01
         Teilung 22,25 x 0,60 (Länge x Höhe)
          13,35m² AW02 Außenwand Sockeldämmung

Decke    396,05m² ZD01 warme Zwischendecke (18cm FBAB)
Boden    335,70m² ID01 Decke zu Tiefgarage (20cm FBAB+ 12,5c
Teilung   60,35m² KD01
```

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]:	**396,05**
EG Bruttorauminhalt [m³]:	**1 160,51**

OG1 Grundform



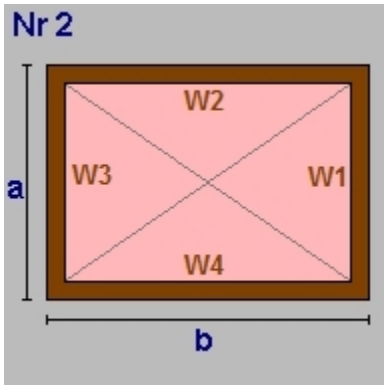

```
a = 17,80     b  = 22,25
lichte Raumhöhe  =  2,55 + obere Decke: 0,38 => 2,93m
BGF      396,05m² BRI  1 160,51m³

Wand W1   52,16m² AW01 Außenwand WDVS
Wand W2   65,20m² AW01
Wand W3   52,16m² AW01
Wand W4   65,20m² AW01
Decke    396,05m² ZD01 warme Zwischendecke (18cm FBAB)
Boden   -396,05m² ZD01 warme Zwischendecke (18cm FBAB)
```

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]:	**396,05**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]:	**1 160,51**

OG2 Grundform




```
a = 17,80     b  = 22,25
lichte Raumhöhe  =  2,50 + obere Decke: 0,49 => 2,99m
BGF      396,05m² BRI  1 182,21m³

Wand W1   53,13m² AW01 Außenwand WDVS
Wand W2   66,42m² AW01
Wand W3   53,13m² AW01
Wand W4   66,42m² AW01
Decke    396,05m² FD01 Duodach (20cm EPS PLUS/6cm XPS)
Boden   -396,05m² ZD01 warme Zwischendecke (18cm FBAB)
```

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]:	**396,05**
OG2 Bruttorauminhalt [m³]:	**1 182,21**

Geometrieausdruck

28-117-01 UBM Terfens - Haus A

Deckenvolumen ID01

Fläche	335,70 m²	x Dicke 0,58 m =	193,09 m³	

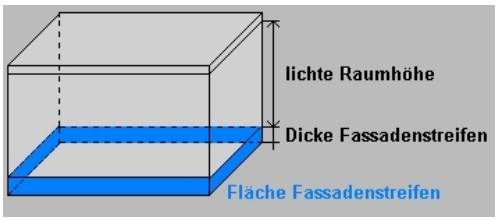
Deckenvolumen KD01

Fläche	60,35 m²	x Dicke 0,58 m =	34,71 m³	

Bruttorauminhalt [m³]: 227,81

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand		Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW02	-	ID01	0,575m	80,10m	46,07m²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 1 188,15
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 3 731,03

STAATLICH BEFUGTER UND BEEIDETER ZIVILINGENIEUR FÜR BAUWESEN
FIBY ZT - GmbH
A 6020 INNSBRUCK RESSELSTRASSE 39 TEL.0512 39 21 30 FAX 90 82 85
ALLGEMEIN BEEIDETER UND GERICHTLICH ZERTIFIZIERTER SACHVERSTÄNDIGER
BAUPHYSIK -AKUSTIK - SCHALL - U. SCHWINGUNGSTECHNIK
fiby.peter@bauphysik.tirol sailer.josef@bauphysik.tirol

Fenster und Türen

28-117-01 UBM Terfens - Haus A

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	0,60	1,00	0,035	1,24	0,81		0,50	
			Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	0,70	1,00	0,035	1,24	0,88		0,45	
										2,48				
N														
T1	EG	AW01	1 1,00 x 2,32	0,92	2,29	2,11	0,60	1,00	0,035	1,44	0,82	1,73	0,50	0,75
T1	EG	AW01	1 1,50 x 2,32	1,42	2,29	3,25	0,60	1,00	0,035	2,10	0,85	2,77	0,50	0,75
T1	EG	AW01	1 2,00 x 2,55 Haupteingang	1,92	2,52	4,84	0,60	1,00	0,035	3,37	0,83	4,02	0,50	0,75
T1	OG1	AW01	1 1,50 x 2,32	1,42	2,29	3,25	0,60	1,00	0,035	2,10	0,85	2,77	0,50	0,75
T1	OG1	AW01	1 2,00 x 2,55	1,92	2,52	4,84	0,60	1,00	0,035	3,45	0,80	3,88	0,50	0,75
T1	OG1	AW01	1 1,00 x 2,32	0,92	2,29	2,11	0,60	1,00	0,035	1,44	0,82	1,73	0,50	0,75
T1	OG2	AW01	2 1,50 x 2,32	1,42	2,29	6,50	0,60	1,00	0,035	4,21	0,85	5,53	0,50	0,75
T1	OG2	AW01	1 2,00 x 2,55 Haupteingang	1,92	2,52	4,84	0,60	1,00	0,035	3,37	0,83	4,02	0,50	0,75
		9				**31,74**				**21,48**		**26,45**		
O														
T1	EG	AW01	1 1,40 x 2,55	1,32	2,52	3,33	0,60	1,00	0,035	2,48	0,77	2,57	0,50	0,75
T1	EG	AW01	2 1,50 x 1,92	1,42	1,89	5,37	0,60	1,00	0,035	3,34	0,86	4,63	0,50	0,75
T1	OG1	AW01	1 1,40 x 2,55	1,32	2,52	3,33	0,60	1,00	0,035	2,48	0,77	2,57	0,50	0,75
T1	OG1	AW01	3 1,50 x 2,32	1,42	2,29	9,76	0,60	1,00	0,035	6,31	0,85	8,30	0,50	0,75
T1	OG2	AW01	1 1,40 x 2,55	1,32	2,52	3,33	0,60	1,00	0,035	2,48	0,77	2,57	0,50	0,75
T1	OG2	AW01	3 1,50 x 2,32	1,42	2,29	9,76	0,60	1,00	0,035	6,31	0,85	8,30	0,50	0,75
		11				**34,88**				**23,40**		**28,94**		
S														
T2	EG	AW01	1 3,00 x 2,32 SSF	2,92	2,29	6,69	0,70	1,00	0,035	4,73	0,88	5,86	0,45	0,75
T2	EG	AW01	3 1,50 x 2,32 SSF	1,42	2,29	9,76	0,70	1,00	0,035	6,31	0,92	8,94	0,45	0,75
T2	OG1	AW01	1 3,00 x 2,32 SSF	2,92	2,29	6,69	0,70	1,00	0,035	4,73	0,88	5,86	0,45	0,75
T2	OG1	AW01	3 1,50 x 2,32 SSF	1,42	2,29	9,76	0,70	1,00	0,035	6,31	0,92	8,94	0,45	0,75
T2	OG2	AW01	2 3,00 x 2,32 SSF	2,92	2,29	13,37	0,70	1,00	0,035	9,45	0,88	11,72	0,45	0,75
T2	OG2	AW01	3 1,50 x 2,32 SSF	1,42	2,29	9,76	0,70	1,00	0,035	6,31	0,92	8,94	0,45	0,75
		13				**56,03**				**37,84**		**50,26**		
W														
T1	EG	AW01	1 3,00 x 2,32	2,92	2,29	6,69	0,60	1,00	0,035	4,73	0,81	5,38	0,50	0,75
T1	EG	AW01	3 1,50 x 2,32	1,42	2,29	9,76	0,60	1,00	0,035	6,31	0,85	8,30	0,50	0,75
T1	OG1	AW01	1 3,00 x 2,32	2,92	2,29	6,69	0,60	1,00	0,035	4,73	0,81	5,38	0,50	0,75
T1	OG1	AW01	3 1,50 x 2,32	1,42	2,29	9,76	0,60	1,00	0,035	6,31	0,85	8,30	0,50	0,75
T1	OG2	AW01	5 1,50 x 2,32	1,42	2,29	16,26	0,60	1,00	0,035	10,52	0,85	13,84	0,50	0,75
		13				**49,16**				**32,60**		**41,20**		
Summe		**46**				**171,81**				**115,32**		**146,85**		

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

STAATLICH BEFUGTER UND BEEIDETER ZIVILINGENIEUR FÜR BAUWESEN
FIBY ZT - GmbH
A 6020 INNSBRUCK RESSELSTRASSE 39 TEL.0512 39 21 30 FAX 90 82 85
ALLGEMEIN BEEIDETER UND GERICHTLICH ZERTIFIZIERTER SACHVERSTÄNDIGER
BAUPHYSIK -AKUSTIK - SCHALL - U. SCHWINGUNGSTECHNIK
fiby.peter@bauphysik.tirol sailer.josef@bauphysik.tirol

Rahmen

28-117-01 UBM Terfens - Haus A

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)	0,090	0,090	0,220	0,120	32								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
Typ 2 (T2)	0,090	0,090	0,220	0,120	32								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
1,00 x 2,32	0,090	0,090	0,220	0,120	32								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
1,50 x 2,32	0,090	0,090	0,220	0,120	35	1	0,150						Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
2,00 x 2,55 Haupteingang	0,090	0,090	0,220	0,120	30	1	0,150			1		0,050	Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
1,40 x 2,55	0,090	0,090	0,220	0,120	25								Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
1,50 x 1,92	0,090	0,090	0,220	0,120	38	1	0,150						Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
3,00 x 2,32 SSF	0,090	0,090	0,220	0,120	29	1	0,150	1	0,150				Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
1,50 x 2,32 SSF	0,090	0,090	0,220	0,120	35	1	0,150						Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
3,00 x 2,32	0,090	0,090	0,220	0,120	29	1	0,150	1	0,150				Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen
2,00 x 2,55	0,090	0,090	0,220	0,120	29			1	0,150				Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen

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]

STAATLICH BEFUGTER UND BEEIDETER ZIVILINGENIEUR FÜR BAUWESEN
FIBY ZT - GmbH
A 6020 INNSBRUCK RESSELSTRASSE 39 TEL.0512 39 21 30 FAX 90 82 85
ALLGEMEIN BEEIDETER UND GERICHTLICH ZERTIFIZIERTER SACHVERSTÄNDIGER
BAUPHYSIK -AKUSTIK - SCHALL - U. SCHWINGUNGSTECHNIK
fiby.peter@bauphysik.tirol sailer.josef@bauphysik.tirol

Heizwärmebedarf Standortklima
28-117-01 UBM Terfens - Haus A

Heizwärmebedarf Standortklima (Terfens)

BGF	1 188,15 m²	L_T	397,13 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	152,65 h
BRI	3 731,03 m³	L_V	336,10 W/K			a	10,541

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	-2,76	1,000	6 724	5 691	2 652	1 057	1,000	8 705
Februar	28	28	-0,95	1,000	5 591	4 732	2 395	1 513	1,000	6 415
März	31	31	2,76	1,000	5 094	4 311	2 651	2 162	1,000	4 592
April	30	30	6,98	0,990	3 722	3 150	2 541	2 426	1,000	1 905
Mai	31	8	11,59	0,808	2 485	2 103	2 143	2 320	0,270	34
Juni	30	0	14,64	0,537	1 533	1 297	1 379	1 449	0,000	0
Juli	31	0	16,44	0,350	1 051	889	927	1 013	0,000	0
August	31	0	15,91	0,410	1 209	1 023	1 086	1 146	0,000	0
September	30	4	12,94	0,740	2 017	1 707	1 898	1 780	0,130	6
Oktober	31	31	8,03	0,994	3 538	2 994	2 636	1 815	1,000	2 081
November	30	30	2,36	1,000	5 043	4 268	2 566	1 154	1,000	5 591
Dezember	31	31	-1,72	1,000	6 418	5 432	2 652	859	1,000	8 340
Gesamt	**365**	**224**			**44 425**	**37 598**	**25 527**	**18 695**		**37 668**

HWB_{SK} = 31,70 kWh/m²a

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

STAATLICH BEFUGTER UND BEEIDETER ZIVILINGENIEUR FÜR BAUWESEN
FIBY ZT - GmbH
A 6020 INNSBRUCK RESSELSTRASSE 39 TEL.0512 39 21 30 FAX 90 82 85
ALLGEMEIN BEEIDETER UND GERICHTLICH ZERTIFIZIERTER SACHVERSTÄNDIGER
BAUPHYSIK -AKUSTIK - SCHALL - U. SCHWINGUNGSTECHNIK
fiby.peter@bauphysik.tirol sailer.josef@bauphysik.tirol

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Terfens)

BGF	1 188,15 m²	L_T	397,13 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	152,65 h
BRI	3 731,03 m³	L_V	336,10 W/K			a	10,541

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	-2,76	1,000	6 724	5 691	2 652	1 057	1,000	8 705
Februar	28	28	-0,95	1,000	5 591	4 732	2 395	1 513	1,000	6 415
März	31	31	2,76	1,000	5 094	4 311	2 651	2 162	1,000	4 592
April	30	30	6,98	0,990	3 722	3 150	2 541	2 426	1,000	1 905
Mai	31	8	11,59	0,808	2 485	2 103	2 143	2 320	0,270	34
Juni	30	0	14,64	0,537	1 533	1 297	1 379	1 449	0,000	0
Juli	31	0	16,44	0,350	1 051	889	927	1 013	0,000	0
August	31	0	15,91	0,410	1 209	1 023	1 086	1 146	0,000	0
September	30	4	12,94	0,740	2 017	1 707	1 898	1 780	0,130	6
Oktober	31	31	8,03	0,994	3 538	2 994	2 636	1 815	1,000	2 081
November	30	30	2,36	1,000	5 043	4 268	2 566	1 154	1,000	5 591
Dezember	31	31	-1,72	1,000	6 418	5 432	2 652	859	1,000	8 340
Gesamt	**365**	**224**			**44 425**	**37 598**	**25 527**	**18 695**		**37 668**

$HWB_{Ref,SK}$ = 31,70 kWh/m²a

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

STAATLICH BEFUGTER UND BEEIDETER ZIVILINGENIEUR FÜR BAUWESEN
FIBY ZT - GmbH
A 6020 INNSBRUCK RESSELSTRASSE 39 TEL.0512 39 21 30 FAX 90 82 85
ALLGEMEIN BEEIDETER UND GERICHTLICH ZERTIFIZIERTER SACHVERSTÄNDIGER
BAUPHYSIK -AKUSTIK - SCHALL - U. SCHWINGUNGSTECHNIK
fiby.peter@bauphysik.tirol sailer.josef@bauphysik.tirol

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF	1 188,15 m²	L_T	396,92 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	152,70 h
BRI	3 731,03 m³	L_V	336,10 W/K			a	10,544

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	-1,53	1,000	6 358	5 384	2 652	901	1,000	8 189
Februar	28	28	0,73	1,000	5 140	4 352	2 395	1 423	1,000	5 674
März	31	31	4,81	0,999	4 486	3 798	2 649	2 048	1,000	3 587
April	30	21	9,62	0,949	2 966	2 512	2 437	2 301	0,709	525
Mai	31	0	14,20	0,558	1 713	1 450	1 480	1 680	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,256	763	646	658	751	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,084	260	220	222	258	0,000	0
August	31	0	18,56	0,144	425	360	381	404	0,000	0
September	30	0	15,03	0,539	1 420	1 203	1 383	1 238	0,000	0
Oktober	31	25	9,64	0,984	3 059	2 591	2 610	1 689	0,798	1 078
November	30	30	4,16	1,000	4 527	3 833	2 566	938	1,000	4 855
Dezember	31	31	0,19	1,000	5 850	4 954	2 652	727	1,000	7 425
Gesamt	**365**	**197**			**36 968**	**31 303**	**22 086**	**14 359**		**31 334**

HWB_{RK} = 26,37 kWh/m²a

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

STAATLICH BEFUGTER UND BEEIDETER ZIVILINGENIEUR FÜR BAUWESEN
FIBY ZT - GmbH
A 6020 INNSBRUCK RESSELSTRASSE 39 TEL.0512 39 21 30 FAX 90 82 85
ALLGEMEIN BEEIDETER UND GERICHTLICH ZERTIFIZIERTER SACHVERSTÄNDIGER
BAUPHYSIK -AKUSTIK - SCHALL - U. SCHWINGUNGSTECHNIK
fiby.peter@bauphysik.tirol sailer.josef@bauphysik.tirol

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF	1 188,15 m²	L_T	396,92 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	152,70 h
BRI	3 731,03 m³	L_V	336,10 W/K			a	10,544

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	-1,53	1,000	6 358	5 384	2 652	901	1,000	8 189
Februar	28	28	0,73	1,000	5 140	4 352	2 395	1 423	1,000	5 674
März	31	31	4,81	0,999	4 486	3 798	2 649	2 048	1,000	3 587
April	30	21	9,62	0,949	2 966	2 512	2 437	2 301	0,709	525
Mai	31	0	14,20	0,558	1 713	1 450	1 480	1 680	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,256	763	646	658	751	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,084	260	220	222	258	0,000	0
August	31	0	18,56	0,144	425	360	381	404	0,000	0
September	30	0	15,03	0,539	1 420	1 203	1 383	1 238	0,000	0
Oktober	31	25	9,64	0,984	3 059	2 591	2 610	1 689	0,798	1 078
November	30	30	4,16	1,000	4 527	3 833	2 566	938	1,000	4 855
Dezember	31	31	0,19	1,000	5 850	4 954	2 652	727	1,000	7 425
Gesamt	**365**	**197**			**36 968**	**31 303**	**22 086**	**14 359**		**31 334**

$HWB_{Ref,RK}$ = 26,37 kWh/m²a

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

STAATLICH BEFUGTER UND BEEIDETER ZIVILINGENIEUR FÜR BAUWESEN
FIBY ZT - GmbH
A 6020 INNSBRUCK RESSELSTRASSE 39 TEL.0512 39 21 30 FAX 90 82 85
ALLGEMEIN BEEIDETER UND GERICHTLICH ZERTIFIZIERTER SACHVERSTÄNDIGER
BAUPHYSIK -AKUSTIK - SCHALL - U. SCHWINGUNGSTECHNIK
fiby.peter@bauphysik.tirol sailer.josef@bauphysik.tirol

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung
Systemtemperatur 40°/30°
Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	53,12	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	95,05	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	332,68	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 599 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 3,73 kWh/d Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	265,35 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	116,24 W	Defaultwert

STAATLICH BEFUGTER UND BEEIDETER ZIVILINGENIEUR FÜR BAUWESEN
FIBY ZT - GmbH
A 6020 INNSBRUCK RESSELSTRASSE 39 TEL.0512 39 21 30 FAX 90 82 85
ALLGEMEIN BEEIDETER UND GERICHTLICH ZERTIFIZIERTER SACHVERSTÄNDIGER
BAUPHYSIK -AKUSTIK - SCHALL - U. SCHWINGUNGSTECHNIK
fiby.peter@bauphysik.tirol sailer.josef@bauphysik.tirol

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslänge [m]	
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen			190,10	**Material** Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Mehrere Kleinspeicher Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 1 426 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 3,33 kWh/d Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

WP-Eingabe

28-117-01 UBM Terfens - Haus A

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser	
Betriebsart	Monovalenter Betrieb	
Anlagentyp	nur Raumheizung	
Nennwärmeleistung	0,00 kW	Defaultwert
Jahresarbeitszahl	3,8	berechnet lt. ÖNORM H5056
COP	4,4	freie Eingabe Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb	
Modulierung	modulierender Betrieb	