

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

ecOTECH

Niederösterreich

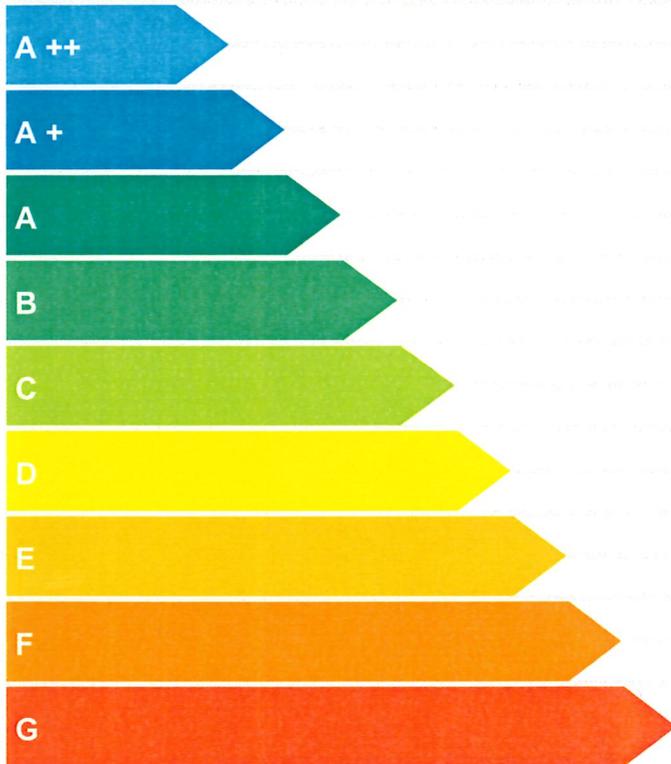
gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDE

Gebäudeart	Bürogebäude	Erbaut	2012
Gebäudezone	Feuerwehrhaus	Katastralgemeinde	Steinakirchen am Forst
Straße		KG-Nummer	22138
PLZ/Ort	3261 Steinakirchen am Forst	Einlagezahl	
Eigentümer	Marktgemeinde Steinakirchen am Forst 3261 Steinakirchen am Forst, Marktplatz 3	Grundstücksnummer	

SPZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



Marktgemeinde Steinakirchen/Forst	
Bundesgebühren	€ 2180
Verwaltungsabgabe	€
Summe:	€
eingehoben	Zahl

39 kWh/m²a

Marktgemeinde
Steinakirchen am Forst
-hierauf bezieht sich der ha.
Bescheid vom 19.3.2012,
Zl. 1028.18/01
Steinakirchen am Forst, am 19.3.2012

Der Bürgermeister:
Joachim Schagerl

ERSTELLT

ErstellerIn	Ing. Thomas Müller	Organisation	Baustudio Höfer GmbH
ErstellerIn-Nr.		Ausstellungsdatum	06.03.2012
GWR-Zahl		Gültigkeitsdatum	06.03.2022
Geschäftszahl		Unterschrift	<i>[Signature]</i>

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).

Otterthal 104 • 2880 Kirchberg/We.
Tel. 02641 / 8505-0 • Fax Dw 15
e-mail: office@baustudio-hoefer.at
www.baustudio-hoefer.at

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

ecOTECH
Niederösterreich

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	618,81 m ²
konditioniertes Bruttovolumen	2.403,8 m ³
charakteristische Länge (lc)	2,16 m
Kompaktheit (A/V)	0,46 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,26 W/m ² K
LEK-Wert	19

KLIMADATEN

Klimaregion	N
Seehöhe	317 m
Heizgradtage	3614 Kd
Heiztage	214 d
Norm-Außentemperatur	-15,8 °C
mittlere Innentemperatur	20 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

Bedarfskategorie	Heizung	Warmwasser	Abkühlung	Wärmepumpe	Wärmepumpe	Wärmepumpe
	Heizung	Warmwasser	Abkühlung	Wärmepumpe	Wärmepumpe	Wärmepumpe
HWB*	24.072 kWh/a	10,01 kWh/m ² a				14,04 kWh/m ² a erfüllt
HWB	20.434 kWh/a	33,02 kWh/m ² a	23.070 kWh/a	37,28 kWh/m ² a		
WWWB			2.913 kWh/a	4,71 kWh/m ² a		
NERLT-h						
KB*	101 kWh/a	0,04 kWh/m ² a				1,00 kWh/m ² a erfüllt
KB			12.254 kWh/a	19,80 kWh/m ² a		
NERLT-k						
NERLT-d						
NE						
HTEB-RH			14.684 kWh/a	23,73 kWh/m ² a		
HTEB-WW			5.564 kWh/a	8,99 kWh/m ² a		
HTEB			22.231 kWh/a	35,93 kWh/m ² a		
KTEB						
HEB			48.214 kWh/a	77,91 kWh/m ² a		
KEB						
RLTEB						
BeIEB			19.926 kWh/a	32,20 kWh/m ² a		
EEB			68.139 kWh/a	110,11 kWh/m ² a		
PEB						
CO ₂						

ERLÄUTERUNGEN

Endenergiebedarf (EEB):

Energiemenge die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

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

EA-01-2007-SW-a
EA-NWG
25.04.2007 2

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB-Richtlinie 6 (8.1.2)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen:

Berechnungsverfahren: Monatsbilanzverfahren
Klimadaten nach ÖNORM B 8110-5
Heizwärme- und Kühlbedarf nach ÖNORM B 8110-6
Transmissionleitwert:
Vereinfachte Berechnung nach 5.3
Lüftungswärmeverlust:
Für NWG nach 7.4
Glasanteil gem. ÖNORM EN ISO 10077-1
Verschattungsfaktor vereinfacht nach 8.3.1.2.2
Wirksame Wärmekapazität:
Vereinfachter Ansatz nach 9.1.2 für ... Bauweise
Heiztechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5056: Details siehe Angabeblatt
Raumluftechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5057: Details siehe Angabeblatt
Kühltechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5058: Details siehe Angabeblatt
Beleuchtungsenergiebedarf nach ÖNORM H 5059: Details siehe Angabeblatt

Der Energieausweis wurde erstellt mit ECOTECH Software, Version 3.1

Ermittlung der Eingabedaten:

Die Eingabedaten wurden aus folgenden Unterlagen ermittelt:

Einreichplan
Planverfasser: Baustudio Höfer, Otterthal 184, 2880 Kirchberg/Wechsel
Plannummer: SteinakirchenFF_10
Plandatum: 20.02.2012

Die generelle Ermittlung der Daten erfolgte unter Beachtung des NÖ-Benutzerhandbuches oirbl6nögeev2008 und Richtlinie OIB6.

Folgende Parameter wurden bei der Eingabe berücksichtigt:

Aufbauten/Bauteile:
Die Bauten/Bauteile wurden aus den oben genannten Planunterlagen und Beschreibungen ermittelt und aus standardisierten Bauteilkatalogen anhand des Gebäudealters entnommen.

Kommentare:

Die Energiekennzahlberechnung dient lediglich als standardisierte Information über den energetischen Standard eines Gebäudes auf Grundlage normierter Nutzungen. An Hand dieser Information kann nicht direkt der tatsächliche jährliche Heizenergiebedarf bzw. Gesamtenergiebedarf abgeleitet werden, da durch Nutzerverhalten, klimatische Bedingungen, Rohrleitungsverluste, Regelungsabweichungen, Abweichung von der berechneten Durchschnitts-Raumtemperatur von 20°C, unterschiedliche Winddichtheit, hydraulischer Anlagenwirkungsgrad etc., in der Praxis starke Abweichungen gegeben sind.

In der Regel ist es ein Faktum, dass der tatsächliche jährliche Verbrauch im Durchschnitt um ein vielfaches höher ausfallen kann, als der Ergebniswert der standardisierten Energiekennzahlberechnung. Der Energieausweis betrachtet daher ausschließlich die energetische Qualität des Gebäudes. Damit lassen sich grundsätzliche Aussagen zur energetischen Qualität - ähnlich wie der Verbrauch eines Kraftfahrzeuges im Typenschein - des Gebäudes treffen. Der tatsächliche Energieträgerverbrauch bzw. Wärmebedarf (m³ Erdgas, kWh Strom, Liter Heizöl, etc.) ist vom Nutzerverhalten abhängig und lässt sich aus dem errechneten Normbedarf nicht direkt ableiten. Heizkosten sind demgegenüber von einer Fülle weiterer Faktoren beeinflusst, die nicht vom Planer/Errichter gesteuert werden können.

Der Aussteller des Energieausweises haftet daher nur für die Richtigkeit des Energieausweises selbst, nicht aber für den tatsächlich anfallenden Energieverbrauch.

Die Änderung der Bauteile (z.B. Baustoffeigenschaften, Stärken der Baustoffe etc.) sowie bei Änderung der Anlage (Heizung, Warmwasser, Lüftung, Solaranlage, Klimaanlage, Beleuchtung etc.) in Zuge der weiterführende Planung und Bauausführung beeinflussen die Resultate des Energieausweises, ebenso maßliche Abweichungen (z.B. geänderte Fenstergrößen, geänderte Raumhöhen, Gebäudeabmessungen etc.) sowie die tatsächliche Luftdichtheit.

Bei Änderungen verliert daher der Energieausweis die Gültigkeit und ist neu zu berechnen. Es kann sich dem folgend auch die Höhe einer allfälligen Förderung ändern bzw. auch zum Verlust der Förderung führen.

maximale U-Werte von Bauteile

Bauteil	U (max)	U (anf)	
Wände gegen Außenluft	0,19	0,35	erfüllt
Kleinflächige Wände gegen Außenluft	-	0,70	
Trennwände zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	0,90	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile	-	0,60	
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebauten Dachräume	-	0,35	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0,50	
Erdberührende Wände und Fußböden	0,22	0,40	erfüllt
Fenster, Fenstertüren, verglaste oder unverglaste Türen gegen unbeheizt	2,50	2,50	erfüllt
Fenster, Fenstertüren gegen Außenluft	-	1,40	
Sonstige Fenster, Fenstertüren, verglaste oder unverglaste Außentüren	1,70	1,70	erfüllt
Dachflächenfenster gegen Außenluft	-	1,70	
Sonstige transparente Bauteile gegen Außenluft	-	2,00	
Decken gegen Außenluft, gegen Dachräume	0,18	0,20	erfüllt
Innendecken gegen unbeheizte Gebäudeteile	0,35	0,40	erfüllt
Innendecken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0,90	

Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

Alle (relevanten) Anforderungen an die wärmeübertragenden Bauteile sind erfüllt.

Heizung

Wärmeabgabe

Regelung	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Abgabesystem	Radiatoren, Einzelraumheizer (70/55 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung
(Fixwert)	

Wärmeverteilung

Lage der Verteilleitungen	50% beheizt
Lage der Steigleitungen	50% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	2/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	31,26 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	49,50 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	346,53 (Default)

Keine Wärmespeicherung

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung	Heizkessel oder Therme
Baujahr des Kessels	nach 1994
Brennstoff	Pellets, Hackgut
Art des Kessels	Festbrennstoffkessel, autom. besch., nach 1994
Betriebsweise	Konstante Betriebsweise
Einbringung	Förderschnecke
Modulierend	Nein
Kessel In Beheizt	Nein
Kessel Gebläse	Nein
Nennleistung $P_{H,KN}$ [kW]	22,0 (Default)
Wirkungsgrad bei Vollast $\eta_{100\%}$ [-]	0,803 (Default)
Wirkungsgrad Vollast im Betrieb $\eta_{be,100\%}$ [-]	0,773 (Default)
Wirkungsgrad 30% Teillast $\eta_{30\%}$ [-]	0,786 (Default)
Wirkungsgrad 30% im Betrieb $\eta_{be,30\%}$ [-]	0,756 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust $q_{bb,Pb}$ [kW/kW]	0,0213 (Default)

Warmwasser

Wärmeabgabe

Verbrauchsermittlung
Art der Armaturen

Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Zweigriffarmaturen (Fixwert)

Wärmeverteilung

Lage der Verteilungen	50% beheizt
Lage der Steigleitungen	50% beheizt
Dämmung der Verteilungen	1/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	1/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Zirkulation	Nein
Stichleitungen	Kunststoff
Länge der Verteilungen [m]	13,44 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	24,75 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	29,70 (Default)
Zirkulation Verteilungen [m]	0,00 (Default)
Zirkulation Steigleitungen [m]	0,00 (Default)

Wärmespeicherung

Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW) ab 1994
Basisanschluss	Anschlüsse gedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
HeizregisterSolar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Nein
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]	866,3 (Default)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	3,39 (Default)
Mittl. Betriebstemperatur $\Theta_{TW,WS,m}$ [°C]	55,0 (Default)

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung

Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

Solaranlage

Keine Solaranlage vorhanden

RLT

Keine RLT-Anlage (Fensterlüftung)

Kühlung

Kein Kühlsystem vorhanden

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: Einreichung FF-Steinakirchen

Datum: 6. März 2012

Allgemeine Einstellungen

- Einreichung für** Neubau Sanierung Bestand
- Bauweise** leicht mittel schwer sehr schwer
- Wärmebrückenzuschlag** vereinfacht
27 [W/K] detailliert lt. Baukörpereingabe
0 [W/K]
- Verschattung** vereinfacht detailliert lt. Baukörpereingabe
- Erdverluste** vereinfacht detailliert lt. EN ISO 13370

Anforderungen

Bestimmung ab 1.1.2010

Lüftung

Art der Lüftung natürliche Lüftung

Transparente Wärmedämmung

**Transparente
Wärmedämmung** nicht berücksichtigt

Gebäudetyp / Innere Gewinne

Nutzungsprofil	Bürogebäude		
Nutzungstage Jänner	d_Nutz,1 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Tageszeit pro Jahr	t_Tag,a [h]	2970	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr	t_Nacht,a [h]	258	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit RLT-Anlage	t_RLT,d [h]	14,0	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage RLT-Anlage pro Jahr	d_RLT,a [d]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit Heizung	t_h,d [h]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage Heizung pro Jahr	d_h,a [d]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit Kühlung	t_c,d [h]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage Kühlung pro Jahr	d_c,a [d]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innentemperatur Heizfall	theta_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innentemperatur Kühlfall	theta_ic [°C]	26	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Temperatur unconditionierter Raum	theta_iu [°C]	13	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Feuchteanforderung	x [-]	mit Toleranz	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate RLT	n_L,RLT [1/h]	2,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	1,20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate Nachtlüftung	n_L,NL [1/h]	1,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Beleuchtungsstärke	E_m [lux]	380	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innere Gewinne Heizfall (bezogen auf Bezugsfläche BF)	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innere Gewinne Kühlfall (bezogen auf Bezugsfläche BF)	q_i,c,n [W/m²]	7,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägl. Warmwasser-Wärmebedarf (bezogen auf Bezugsfläche BF)	wwwb [Wh/(m²·d)]	17,5	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: **Einreichung FF-Steinakirchen**

Datum: 6. März 2012

Beleuchtungsenergiebedarf Nichtwohngebäude

Ermittlung LENI-Wert Benchmark-Wert nach ÖNORM H 5059 Tabelle 6
Benchmark-Wert [kWh/m²] 32,2

Flächenheizung

Flächenheizung nicht berücksichtigt

Optionen Kühlbedarf

Bewegliche Sonnenschutzeinrichtung keine Verschattung
Steuerung Sonnenschutzeinrichtung manuell/zeitgesteuert
Oberfläche Gebäude graue Oberfläche

OI3-Index

Projekt: Einreichung FF-Steinakirchen

Datum: 6. März 2012

Bauteile		Fläche	Wärmed. koeffiz.- U	PEI	GWP	AP
		A [m²]	[W/m²K]	[MJ]	[kg CO2]	[kg SO2]
AW	Außenwand	376,07	0,19	331.767,5	19.864,0	74,9
FB erdberührt	erdanliegender Fußboden	337,72	0,22	828.865,3	48.051,6	249,0
Decke zu Garage	Decke mit Wärmestrom nach oben	56,63	0,35	43.732,0	4.470,1	16,7
Dach	Dach mit Hinterlüftung	281,09	0,18	438.279,3	10.759,8	173,7
Geschossdecke	Trenndecke	281,09	0,34	432.355,8	29.878,7	137,6
IW zu Garage	Innenwand	150,20	0,19	168.472,6	12.107,5	57,1
AF 160/60		4,80	1,41	15.190,8	892,8	5,1
AF 110/60		2,64	1,49	10.126,3	593,5	3,4
AF 160/135		28,08	1,36	68.052,5	4.018,1	22,5
AT 100/225		4,50	1,70	4.842,0	-136,8	1,1
AT 50/225		2,25	1,70	2.421,0	-68,4	0,5
AF 140/135		13,23	1,38	34.119,9	2.012,2	11,3
AF 100/300		6,00	1,29	12.311,8	729,5	4,0
AF 110/135		1,49	1,33	3.550,0	209,7	1,2
AF 50/80		0,80	1,48	3.258,5	190,9	1,1
IT 100/220		6,60	2,50	7.101,6	-200,6	1,5
IT 100/200		2,00	2,50	2.152,0	-60,8	0,5
Summe		1.555,19		2.406.599,0	133.311,7	761,3
PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)				[MJ/m² KOF]	1.547,46	
				Punkte	100,00	
GWP (Global Warming Potential)				[kg CO2/m² KOF]	85,72	
				Punkte	67,86	
AP (Versäuerung)				[kg SO2/m² KOF]	0,49	
				Punkte	100,00	
OI3-TGH				Punkte	89,29	
OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)						
OI3-Ic (Ökoindikator)				Punkte	64,46	
OI3-Ic= 3 * OI3-TGH / (2+Ic)						
OI3-TGHBGF				Punkte	224,39	
OI3-TGHBGF= OI3-TGH * KOF / BGF						
KOF				m²	1555,19	
BGF				m²	618,81	
Ic				m	2,16	

OI3-Index

Projekt: Einreichung FF-Steinakirchen

Datum: 6. März 2012

	Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
2)	Baumit SilikatPutz Kratzstruktur 2 zugeordnet: Silikatputz	0,800	1.800	AW
2)	Baumit KlebeSpachtel zugeordnet: Zementmörtel	1,000	2.000	AW
2)	Baumit TextilglasGitter zugeordnet: Kleber - Kunstharzkleber	0,900	1.200	AW
2)	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F [160] zugeordnet: Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	0,040	18	AW
2)	POROTHERM 25-38 N+F zugeordnet: Ziegel - Hochlochziegel porosiert <=800kg/m³	0,250	800	AW IW zu Garage
1)	Innenputz zugeordnet: Kalkzementmörtel	1,700	1.800	AW IW zu Garage
1)	Bodenbelag zugeordnet: PVC-Belag	0,190	1.500	FB erdberührt Geschossdecke
1)	Betonestrich zugeordnet: Zementestrich	1,700	2.000	FB erdberührt Decke zu Garage Geschossdecke
1)	PAE-Folie zugeordnet: Vlies (PE)	0,500	600	FB erdberührt Decke zu Garage Geschossdecke
1)	Wärmedämmung - 0,040 zugeordnet: Steinwolle MW-PT	0,040	150	FB erdberührt Decke zu Garage Geschossdecke
2)	1.706.02 Bitumen zugeordnet: Bitumen	0,230	1.050	FB erdberührt
1)	Stahlbeton zugeordnet: Stahlbeton	2,500	2.400	FB erdberührt
2)	Rollierung zugeordnet: Kies (hist.)	0,700	1.800	FB erdberührt
2)	Hohldielendecke schlaff bewehrt zugeordnet: Betonhohldiele - Decke (280 < roh <= 360 kg/m³)	1,330	1.800	Decke zu Garage Geschossdecke
2)	7.2.5.1 PVC-Folien Dicke d >=0,1mm zugeordnet: PVC-Dichtungsbahn	0,140	1.200	Dach
2)	OSB-Platte zugeordnet: OSB-Platte	0,130	610	Dach
1)	Wärmedämmung Filz zugeordnet: Steinwolle MW-PT	0,040	150	Dach
1)	Holz 500 zugeordnet: Holz - Schnittholz Nadel, rauh, lufttrocken	0,120	500	Dach
1)	Dampfsperre zugeordnet: Dampfbremse PE	0,500	980	Dach
1)	Sparschalung zugeordnet: Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock. (hist.)	0,120	450	Dach
2)	5.2 Brandschutzplatte (Asbestzement) zugeordnet: Faserzementplatte	0,600	2.000	Dach
2)	Baumit FassadenDämmplatte Mineral 040 [160] zugeordnet: Steinwolle MW-PT	0,045	150	IW zu Garage
2)	Zweifach-Wärmeschutzglas low beschichtet 4-10-4 (Kr) (Ug 1,1) zugeordnet: 2fach-Wärmeschutzglas low beschichtet (4- 10-4 Kr) (hist.)	0,011	-	AF 160/60 AF 110/60 AF 160/135 AF 140/135 AF 100/300 AF 110/135 AF 50/80
2)	PVC-Hohlprofile 5 Kammern + Aluschale (Uf 1,3) zugeordnet: Kunststoff-Hohlprofile (5 Kam., d>70mm) + Alusch. (hist.)	0,014	-	AF 160/60 AF 110/60 AF 160/135 AF 140/135 AF 100/300 AF 110/135 AF 50/80
2)	Außentür Standard zugeordnet: Innentür gegen Pufferraum (Holz, lackiert)	0,160	700	AT 100/225 AT 50/225
2)	Innentür Standard zugeordnet: Innentür gegen Pufferraum (Holz, lackiert)	0,160	700	IT 100/220 IT 100/200

OI3-Index

Projekt: **Einreichung FF-Steinakirchen**

Datum: 6. März 2012

- 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog
- 2) Diese Baustoffe stammen aus dem ECOTECH-Baustoffkatalog.

Fensterübersicht (Bauteile) - kompakt

Datum: 6. März 2012

Projekt: Einreichung FF-Steinakirchen

Legende:
 AB = Architekturfürliche Breite, AH = Architekturfürliche Höhe, Gesamtfläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Anteil Glas = Anteil der Glasfläche, g = g-Wert, Uf = U-Wert der Sprossen, Rahmen Anteil = Anteil der Rahmenfläche,
 Rahmen Breite = Breite des Rahmens, H-Spr. (V-Spr.) Anz = Anzahl der horizontalen (vertikalen) Sprossen, Glasumfang = Länge der Glasfugen, PSI = PSI-Wert, Uref= U-Wert bei 1,23m x 1,48m, Uges = U-Wert des gesamten Fensters

Bezeichnung	AB	AH	Gesamtfläche	Ug	Anteil Glas	g	Uf	Usp.	Rahmen Breite	Rahmen Anteil	H-Spr. Anz	H-Spr. Breite	V-Spr. Anz.	V-Spr. Breite	Glasumfang	PSI	Uref	Uges
	m	m	m ²	W/m ² K	%		W/m ² K	W/m ² K	m	%		m		m	m	W/mK	W/m ² K	W/m ² K
AF 160/60	1,60	0,60	0,96	1,10	58,33	0,58	1,30	1,30	0,10	41,67	0	0,10	0	0,10	3,60	0,06	1,31	1,41
AF 110/60	1,10	0,60	0,66	1,10	48,48	0,58	1,30	1,30	0,10	51,52	0	0,10	1	0,10	3,20	0,06	1,31	1,49
AF 160/135	1,60	1,35	2,16	1,10	69,21	0,58	1,30	1,30	0,10	30,79	0	0,10	1	0,10	7,20	0,06	1,31	1,36
AT 100/225	1,00	2,25	2,25	1,70	0,00	0,67	1,70	1,70	0,10	100,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1,70	1,70
AT 50/225	0,50	2,25	1,13	1,70	0,00	0,67	1,70	1,70	0,10	100,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1,70	1,70
AF 140/135	1,40	1,35	1,89	1,10	66,93	0,58	1,30	1,30	0,10	33,07	0	0,10	1	0,10	6,80	0,06	1,31	1,38
AF 100/300	1,00	3,00	3,00	1,10	74,67	0,58	1,30	1,30	0,10	25,33	0	0,10	0	0,10	7,20	0,06	1,31	1,29
AF 110/135	1,10	1,35	1,49	1,10	69,70	0,58	1,30	1,30	0,10	30,30	0	0,10	0	0,10	4,10	0,06	1,31	1,33
AF 50/80	0,50	0,80	0,40	1,10	45,00	0,58	1,30	1,30	0,10	55,00	0	0,10	0	0,10	1,80	0,06	1,31	1,48
IT 100/220	1,00	2,20	2,20	2,50	0,00	0,60	2,50	2,50	0,10	100,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2,50	2,50
IT 100/200	1,00	2,00	2,00	2,50	0,00	0,60	2,50	2,50	0,10	100,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2,50	2,50

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Projekt: Einreichung FF-Steinakirchen

Datum: 6. März 2012

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht./ Neig.	Anz	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	PSI [W/mK]	Ig [m]	Uw [W/m²K]	AxU [W/K]	Ag [%]	g [-]	gw [-]	fs [-]	Awirk [m²]	Qs [kWh/a]	Ant.Qs [%]	
SÜDEN																			
180/90	9	AF 160/135	1,60	1,35	19,44	1,10	1,30	0,060	7,20	1,36	26,44	69,21	0,58	0,51	0,75	5,16	4127	43,9	
180/90	1	AT 100/225	1,00	2,25	2,25	0,00	1,70	0,000	0,00	1,70	3,83	0,00	0,67	0,59	0,75	0,00	0	0,0	
180/90	1	AT 50/225	0,50	2,25	1,13	0,00	1,70	0,000	0,00	1,70	1,91	0,00	0,67	0,59	0,75	0,00	0	0,0	
SUM	11				22,82						32,18						4.126,52	43,90	
OSTEN																			
90/90	1	AF 140/135	1,40	1,35	1,89	1,10	1,30	0,060	6,80	1,38	2,61	66,93	0,58	0,51	0,75	0,49	316	3,4	
SUM	1				1,89						2,61						316,11	3,36	
WESTEN																			
270/90	6	AF 140/135	1,40	1,35	11,34	1,10	1,30	0,060	6,80	1,38	15,65	66,93	0,58	0,51	0,75	2,91	1897	20,2	
270/90	2	AF 110/60	1,10	0,60	1,32	1,10	1,30	0,060	3,20	1,49	1,97	48,48	0,58	0,51	0,75	0,25	160	1,7	
270/90	2	AF 100/300	1,00	3,00	6,00	1,10	1,30	0,060	7,20	1,29	7,74	74,67	0,58	0,51	0,75	1,72	1120	11,9	
270/90	1	AF 110/135	1,10	1,35	1,49	1,10	1,30	0,060	4,10	1,33	1,98	69,70	0,58	0,51	0,75	0,40	259	2,8	
270/90	2	AF 50/80	0,50	0,80	0,80	1,10	1,30	0,060	1,80	1,48	1,18	45,00	0,58	0,51	0,75	0,14	90	1,0	
SUM	13				20,95						28,52						3.524,72	37,50	
NORDEN																			
0/90	5	AF 160/60	1,60	0,60	4,80	1,10	1,30	0,060	3,60	1,41	6,77	58,33	0,58	0,51	0,75	1,07	425	4,5	
0/90	2	AF 110/60	1,10	0,60	1,32	1,10	1,30	0,060	3,20	1,49	1,97	48,48	0,58	0,51	0,75	0,25	97	1,0	
0/90	4	AF 160/135	1,60	1,35	8,64	1,10	1,30	0,060	7,20	1,36	11,75	69,21	0,58	0,51	0,75	2,29	909	9,7	
0/90	1	AT 100/225	1,00	2,25	2,25	0,00	1,70	0,000	0,00	1,70	3,83	0,00	0,67	0,59	0,75	0,00	0	0,0	
0/90	1	AT 50/225	0,50	2,25	1,13	0,00	1,70	0,000	0,00	1,70	1,91	0,00	0,67	0,59	0,75	0,00	0	0,0	
SUM	13				18,14						26,23						1.431,44	15,23	

Legende: Ausricht./Neig. = Ausrichtung / Neigung [°]; Breite = Architekturflichte Breite, Höhe = Architekturflichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche (außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, Ig = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Uw = gesamter U-Wert des Fensters, AxU = Fläche mal U-Wert, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlaßgrad (g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlaßgrad (g * 0,9 * 0,98), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), aWirk = wirksame Fläche (Glasfläche * gw * fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen, Qt = Transmissionswärmeverluste
 Berechnet mit ECOTECH Software, Version 3.1. Ein Produkt der BuildDesk Österreich GmbH; Snn: ECT-20090403XXXA576251

Globalstrahlungssummen

Projekt: Einreichung FF-Steinakirchen
Beiblatt: 1 a

Datum: 6. März 2012

Standardisierte Klimadaten: (Referenzklima)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m².

	°C	Hori- zontal	Süd	Südost	Ost	Nordost	Nord	Nordwes t	West	Südwest	Dauer [Tage]
Jänner	-1,5	107,24	142,67	115,02	70,24	49,61	47,20	49,61	70,24	115,02	31
Februar	0,7	185,11	216,58	178,16	115,70	81,43	75,89	81,43	115,70	178,16	28
März	4,8	300,24	282,20	247,68	187,63	126,11	102,10	126,11	187,63	247,68	31
April	9,6	406,12	284,26	278,17	243,65	182,74	142,13	182,74	243,65	278,17	30
Mai	14,2	552,10	314,68	329,87	317,45	252,58	198,76	252,58	317,45	329,87	31
Juni	17,3	558,79	279,40	310,14	318,53	266,83	212,36	266,83	318,53	310,14	30
Juli	19,1	578,09	294,84	330,95	335,30	273,13	213,88	273,13	335,30	330,95	31
August	18,6	498,60	314,10	322,85	294,16	215,64	159,55	215,64	294,16	322,85	31
September	15,0	356,29	295,70	269,89	217,33	155,88	128,27	155,88	217,33	269,89	30
Oktober	9,6	231,66	252,50	212,54	147,10	96,73	85,72	96,73	147,10	212,54	31
November	4,2	113,26	150,66	120,06	72,50	50,11	47,56	50,11	72,50	120,06	30
Dezember	0,2	80,39	123,80	96,88	52,67	35,78	34,56	35,78	52,67	96,88	31

Standortbezogene Klimadaten: (Steinakirchen am Forst)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m².

	°C	Hori- zontal	Süd	Südost	Ost	Nordost	Nord	Nordwes t	West	Südwest	Dauer [Tage]
Jänner	-2,3	95,37	126,85	102,05	62,95	43,87	41,96	43,87	62,95	102,05	31
Februar	-0,3	170,22	199,16	163,42	107,24	74,90	69,79	74,90	107,24	163,42	28
März	3,5	288,65	271,34	239,58	181,85	121,23	98,14	121,23	181,85	239,58	31
April	8,3	412,76	288,93	284,81	247,66	185,74	144,47	185,74	247,66	284,81	30
Mai	13,0	559,85	319,11	335,91	324,71	257,53	201,55	257,53	324,71	335,91	31
Juni	16,1	562,34	281,17	314,91	320,53	269,92	213,69	269,92	320,53	314,91	30
Juli	17,8	572,10	291,77	326,10	331,82	268,89	211,68	268,89	331,82	326,10	31
August	17,3	505,86	318,69	328,81	298,46	217,52	161,88	217,52	298,46	328,81	31
September	13,8	351,55	291,79	267,18	214,45	154,68	126,56	154,68	214,45	267,18	30
Oktober	8,6	221,29	241,21	203,59	141,63	92,94	81,88	92,94	141,63	203,59	31
November	3,2	104,45	138,92	110,72	66,85	45,96	43,87	45,96	66,85	110,72	30
Dezember	-0,5	70,62	108,75	85,45	46,61	31,78	30,37	31,78	46,61	85,45	31

Wärmebedarf Standort

Projekt: Einreichung FF-Steinakirchen

Datum: 6. März 2012

Monatliche Berechnung des Wärmebedarfs:

Standort Steinakirchen am Forst
 Klimaregion N
 Seehöhe 317 m
 LT 291,71 W/K
 LV 194,81 W/K
 Innentemperatur 20 °C
 t_Heiz,d 14 h/d
 q_ihn 3,75 W/m²
 BGF 618,81 m²
 C 72.112,57 Wh/K

Monate	Trans.- verluste [kWh/a]	Lüft.- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- gewinne [kWh/a]	Gewinn/ verlust Verhältn.	Nutz- grad	Bedarf [kWh/a]
Jan	4.832	3.227	8.058	2.233	327	2.560	0,32	1,00	5.498,1
Feb	3.987	2.563	6.550	1.988	531	2.520	0,38	1,00	4.030,6
Mar	3.573	2.386	5.959	2.233	785	3.019	0,51	1,00	2.941,9
Apr	2.462	1.625	4.087	2.151	965	3.116	0,76	0,98	1.018,2
Mai	1.525	1.019	2.544	2.233	1.192	3.425	1,35	0,73	32,0
Jun	824	544	1.368	2.151	1.143	3.294	2,41	0,42	0,1
Jul	482	322	804	2.233	1.174	3.407	4,24	0,24	0,0
Aug	584	390	975	2.233	1.108	3.341	3,43	0,29	0,0
Sep	1.305	861	2.166	2.151	897	3.048	1,41	0,70	19,0
Okt	2.480	1.656	4.136	2.233	660	2.893	0,70	0,99	1.265,1
Nov	3.520	2.323	5.843	2.151	353	2.504	0,43	1,00	3.339,3
Dez	4.450	2.972	7.421	2.233	263	2.496	0,34	1,00	4.925,5
Summe	30.023	19.888	49.912	26.225	9.399	35.624	0,71	0,75	23.070

Monate	0e [°C]	T [h]	a [-]
Jan	-2,26	148,22	10,26
Feb	-0,34	150,47	10,40
Mar	3,54	148,22	10,26
Apr	8,28	148,91	10,31
Mai	12,97	148,22	10,26
Jun	16,08	148,91	10,31
Jul	17,78	148,22	10,26
Aug	17,31	148,22	10,26
Sep	13,79	148,91	10,31
Okt	8,57	148,22	10,26
Nov	3,24	148,91	10,31
Dez	-0,50	148,22	10,26

Der flächenbezogene Heizwärmebedarf beträgt:

37,28 [kWh/(m²a)]

Wärmebedarf Referenzstandort

Projekt: Einreichung FF-Steinakirchen

Datum: 6. März 2012

Monatliche Berechnung des Wärmebedarfs:

Standort	Referenzklima	
Klimaregion	N	
Seehöhe	0	m
LT	291,71	W/K
LV	194,81	W/K
Innentemperatur	20	°C
t_Heiz,d	14	h/d
q_ihn	3,75	W/m²
BGF	618,81	m²
C	72.112,57	Wh/K

Monate	Trans.- verluste [kWh/a]	Lüft.- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- gewinne [kWh/a]	Gewinn/ verlust Verhältn.	Nutz.- grad	Bedarf [kWh/a]
Jan	4.673	3.121	7.793	2.233	367	2.600	0,33	1,00	5.193,3
Feb	3.777	2.429	6.206	1.988	576	2.565	0,41	1,00	3.641,8
Mar	3.297	2.202	5.498	2.233	815	3.048	0,55	1,00	2.454,0
Apr	2.180	1.439	3.619	2.151	949	3.101	0,86	0,96	627,7
Mai	1.259	841	2.099	2.233	1.171	3.404	1,62	0,62	5,7
Jun	561	370	931	2.151	1.136	3.287	3,53	0,28	0,0
Jul	191	128	319	2.233	1.187	3.420	10,74	0,09	0,0
Aug	313	209	521	2.233	1.092	3.325	6,38	0,16	0,0
Sep	1.044	689	1.733	2.151	909	3.060	1,77	0,57	2,1
Okt	2.248	1.502	3.750	2.233	689	2.922	0,78	0,98	881,0
Nov	3.327	2.196	5.523	2.151	383	2.534	0,46	1,00	2.989,4
Dez	4.299	2.871	7.171	2.233	299	2.532	0,35	1,00	4.639,2
Summe	27.169	17.995	45.164	26.225	9.572	35.797	0,79	0,69	20.434

Monate	0e [°C]	T [h]	a [-]
Jan	-1,53	148,22	10,26
Feb	0,73	150,47	10,40
Mar	4,81	148,22	10,26
Apr	9,62	148,91	10,31
Mai	14,20	148,22	10,26
Jun	17,33	148,91	10,31
Jul	19,12	148,22	10,26
Aug	18,56	148,22	10,26
Sep	15,03	148,91	10,31
Okt	9,64	148,22	10,26
Nov	4,16	148,91	10,31
Dez	0,19	148,22	10,26

Der flächenbezogene Heizwärmebedarf beträgt:

33,02 [kWh/(m²a)]

Solare Aufnahme­flächen

Projekt: Einreichung FF-Stein­kirchen

Datum: 6. März 2012

Solare Aufnahme­flächen

Die Verschattung wurde vereinfacht berechnet

Wand	Fenster	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F _s [°]	A _{trans} [m²]	Q _s [kWh]
AW Nord	AF 160/60	0,00	90,00	4,80	0,51	58,33	0,75	1,07	425,48
AW Nord	AF 110/60	0,00	90,00	1,32	0,51	48,48	0,75	0,25	97,25
AW Nord	AF 160/135	0,00	90,00	8,64	0,51	69,21	0,75	2,29	908,70
AW Nord	AT 100/225	0,00	90,00	2,25	0,59	0,00	0,75	0,00	0,00
AW Nord	AT 50/225	0,00	90,00	1,13	0,59	0,00	0,75	0,00	0,00
AW Ost	AF 140/135	90,00	90,00	1,89	0,51	66,93	0,75	0,49	316,11
AW Süd	AF 160/135	180,00	90,00	19,44	0,51	69,21	0,75	5,16	4.126,52
AW Süd	AT 100/225	180,00	90,00	2,25	0,59	0,00	0,75	0,00	0,00
AW Süd	AT 50/225	180,00	90,00	1,13	0,59	0,00	0,75	0,00	0,00
AW West	AF 140/135	270,00	90,00	11,34	0,51	66,93	0,75	2,91	1.896,68
AW West	AF 110/60	270,00	90,00	1,32	0,51	48,48	0,75	0,25	159,93
AW West	AF 100/300	270,00	90,00	6,00	0,51	74,67	0,75	1,72	1.119,52
AW West	AF 110/135	270,00	90,00	1,49	0,51	69,70	0,75	0,40	258,64
AW West	AF 50/80	270,00	90,00	0,80	0,51	45,00	0,75	0,14	89,96

Transmissionsverluste

Projekt: Einreichung FF-Steinakirchen

Datum: 6. März 2012

Le Verluste zu Außenluft

Bezeichnung	A [m ²]	U [W/m ² K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
AW Nord	116,51	0,19	1,000	1,000	22,14
AF 160/60	4,80	1,41	1,000	1,000	6,77
AF 110/60	1,32	1,49	1,000	1,000	1,97
AF 160/135	8,64	1,36	1,000	1,000	11,75
AT 100/225	2,25	1,70	1,000	1,000	3,83
AT 50/225	1,13	1,70	1,000	1,000	1,91
AW Ost	30,28	0,19	1,000	1,000	5,75
AF 140/135	1,89	1,38	1,000	1,000	2,61
AW Süd	82,27	0,19	1,000	1,000	15,63
AF 160/135	19,44	1,36	1,000	1,000	26,44
AT 100/225	2,25	1,70	1,000	1,000	3,83
AT 50/225	1,13	1,70	1,000	1,000	1,91
AW West	147,01	0,19	1,000	1,000	27,93
AF 140/135	11,34	1,38	1,000	1,000	15,65
AF 110/60	1,32	1,49	1,000	1,000	1,97
AF 100/300	6,00	1,29	1,000	1,000	7,74
AF 110/135	1,49	1,33	1,000	1,000	1,98
AF 50/80	0,80	1,48	1,000	1,000	1,18
Dach	281,09	0,18	1,000	1,000	50,60
Summe	720,95				211,57

Lu Verluste zu geschlossener Tiefgarage

Bezeichnung	A [m ²]	U [W/m ² K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
Decke zu Garage	56,63	0,35	0,800	1,000	15,86
Summe	56,63				15,86

Lg Verluste zu Erdreich oder zu unconditioniertem Keller

Bezeichnung	A [m ²]	U [W/m ² K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
FB erdberührt	337,72	0,22	0,500	1,000	37,15
Summe	337,72				37,15

Leitwerte

Hüllfläche AB	1.115,30	m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen L _a	211,57	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen L _u	15,86	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen L _g	37,15	W/K
Leitwert der Gebäudehülle L _r	291,71	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (vereinfacht)	27,13	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	0,00	W/K
Lüftungsleitwert L _v	194,81	W/K

Transmissionsverluste

Projekt: **Einreichung FF-Steinakirchen**

Datum: 6. März 2012

Heizlast

Innentemperatur T_i	20,0	°C
Normaußentemperatur T_{Ne}	-15,8	°C
Temperaturdifferenz ΔT	35,8	°C
Heizlast P_{tot}	17.418	W
Flächenbez. Heizlast P_1	28,1	W/m ²

Lüftungsverluste

Projekt: Einreichung FF-Steinakirchen
 Beiblatt: 2 c

Datum: 6. März 2012

Lüftungsverluste Nichtwohngebäude - Heizfall - natürliche Lüftung

	Jän	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Ok	Nov	Dez
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate n_L [1/h]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Nutzungstage im Monat d_{Nutz} [d/M]	23	20	23	22	23	22	23	23	22	23	22	23
Tägliche Nutzungszeit $t_{Nutz,d}$ [h/d]	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Monatliche Gesamtzeit t [h/M]	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Mittlere monatliche Luftwechselrate im Heizfall $n_{L,m,h}$ [1/h]	0,445	0,429	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445
Brutto-Grundfläche BGF [m ²]	618,81	618,81	618,81	618,81	618,81	618,81	618,81	618,81	618,81	618,81	618,81	618,81
Energetisch wirksames Luftvolumen V_v [m ³]	1287,13	1287,13	1287,13	1287,13	1287,13	1287,13	1287,13	1287,13	1287,13	1287,13	1287,13	1287,13
Wärmekapazität der Luft $\rho_L \cdot c_{p,L}$ [Wh/(m ³ ·K)]	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Lüftungsleitwert im Heizfall infolge Fenster-Lüftung $L_{v,h,FL}$ [W/K]	194,81	187,55	194,81	192,55	194,81	192,55	194,81	194,81	192,55	194,81	192,55	194,81
Lüftungsverlust im Heizfall infolge Fenster-Lüftung $Q_{v,h,FL}$ [kWh]	3227	2563	2386	1625	1019	544	322	390	861	1656	2323	2972

Die Wärmekapazität der Luft ist mit $c_{p,L} \cdot \rho_L = 0,34 \text{ Wh/(m}^3 \cdot \text{K)}$ anzusetzen.

Die mittlere monatliche Luftwechselrate im Heizfall wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $n_{L,m,h} = \frac{n_L \cdot t_{Nutz,d} \cdot d_{Nutz}}{t}$

Der Lüftungsleitwert im Heizfall für Nichtwohngebäude infolge Fenster-Lüftung wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $L_{v,h,FL} = c_{p,L} \cdot V_{v,L} \cdot V_v \cdot n_{L,m,h}$

Lüftungsverluste

Projekt: **Einreichung FF-Steinakirchen**
 Beiblatt: **2 c**

Datum: 6. März 2012

Lüftungsverluste Nichtwohngebäude - Kühlfall - natürliche Lüftung

	Jän	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate n_L [1/h]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Zusätzlich wirksame Luftwechselrate bei Nachtlüftung $n_{L,NL}$ [1/h]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Tägliche Nutzungszeit $t_{Nutz,d}$ [h/d]	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Tägliche Nutzungszeit der Nachtlüftung $t_{NL,d}$ [h/d]	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Nutzungstage im Monat d_{Nutz} [d/M]	23	20	23	22	23	22	23	23	22	23	22	23
Monatliche Gesamtzeit t [h/M]	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Mittlere monatliche Luftwechselrate im Kühlfall $n_{L,m,c}$ [1/h]	0,445	0,429	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445
Brutto-Grundfläche BGF [m ²]	618,81	618,81	618,81	618,81	618,81	618,81	618,81	618,81	618,81	618,81	618,81	618,81
Energetisch wirksames Luftvolumen V_L [m ³]	1287,13	1287,13	1287,13	1287,13	1287,13	1287,13	1287,13	1287,13	1287,13	1287,13	1287,13	1287,13
Wärmekapazität der Luft $\rho_L \cdot c_{p,L}$ [Wh/(m ³ ·K)]	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Lüftungsleitwert im Kühlfall infolge Fenster-Lüftung $L_{vc,FL}$ [W/K]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lüftungsverlust im Kühlfall infolge Fenster-Lüftung $Q_{vc,FL}$ [W/K]	4096,30	3319,50	3255,74	2456,99	1888,19	1375,95	1191,63	1259,85	1693,22	2525,62	3155,23	3841,25

Die Wärmekapazität der Luft ist mit $c_{p,L} \cdot \rho_L = 0,34$ Wh/(m³·K) anzusetzen.

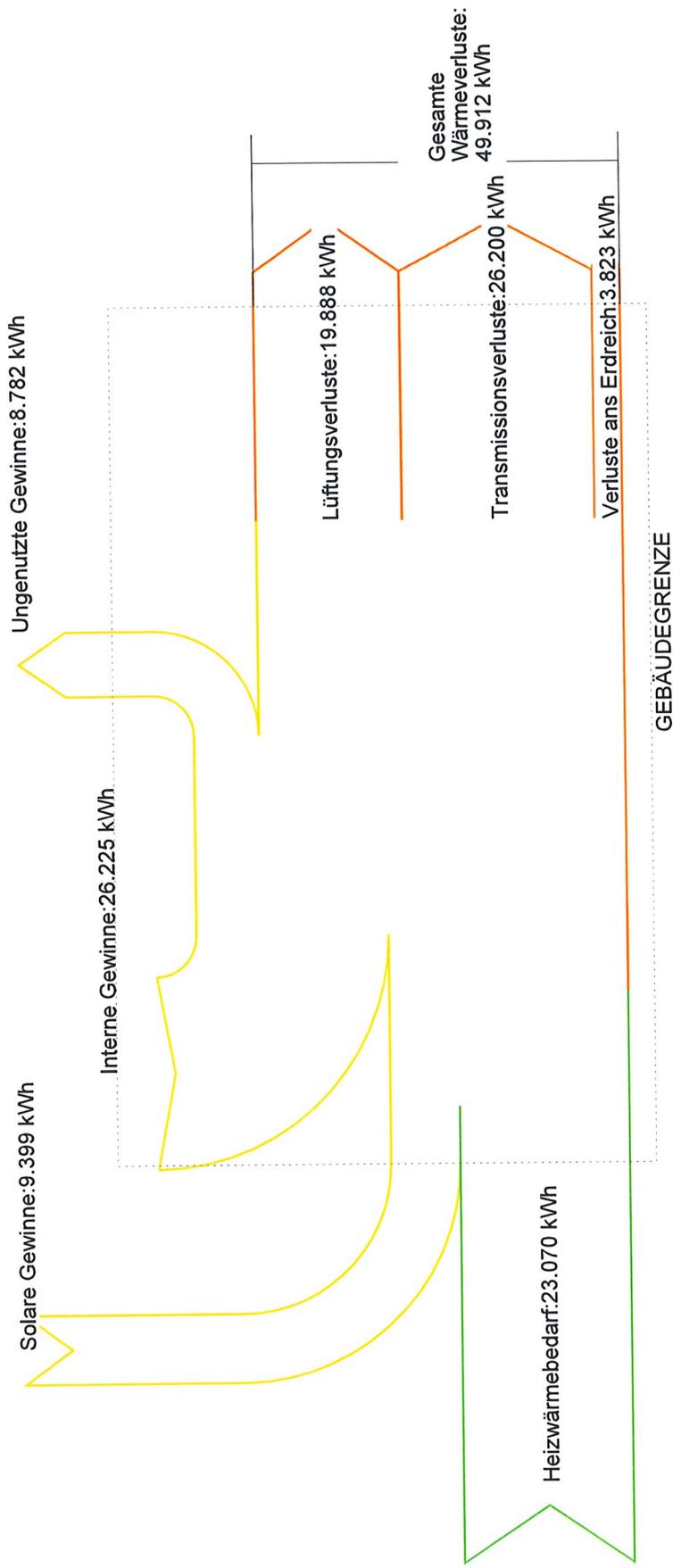
Die mittlere monatliche Luftwechselrate im Kühlfall wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $n_{L,m,c} = \frac{n_L \cdot t_{Nutz,d} \cdot d_{Nutz} + n_{L,NL} \cdot t_{NL,d} \cdot d_{Nutz}}{t}$ mit $t_{NL,d} = 24 - t_{Nutz,d} \leq 8$

Der Lüftungsleitwert im Heizfall für Nichtwohngebäude infolge Fenster-Lüftung wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $L_{vc,FL} = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_L \cdot n_{L,c,h}$

Energiebilanz:

Projekt: Einreichung FF-Steinakirchen
Blatt: Energiebilanz

Datum: 6. März 2012



Energiebilanz:

Projekt: **Einreichung FF-Steinakirchen**
 Blatt: **Energiebilanz**

Datum: 6. März 2012

Bauherr:

Bezeichnung: Einreichung FF-Steinakirchen

Adresse:

Standort: **3261 Steinakirchen am Forst**

Höhe: **317**

Norm-Außentemperatur: **-15,8**

Windlage des Gebäudes: **x** windschwache
 o normale

o windstarke Gegend

x freie Lage

Windgeschwindigkeit: **0**

Grundrißtyp: **Einzelhaus**

Erfassung basiert auf:

Berechneter Baukörper: **Einreichung FF-Steinakirchen**

Verwendete Bauteile in Einreichung FF-Steinakirchen:

Bezeichnung	Fläche/Stück	U-Wert
AW	376,07 m ²	0,19 W/m ² K
IW zu Garage	150,20 m ²	0,19 W/m ² K
FB erdberührt	337,72 m ²	0,22 W/m ² K
Geschossdecke	281,09 m ²	0,34 W/m ² K
Decke zu Garage	56,63 m ²	0,35 W/m ² K
Dach	281,09 m ²	0,18 W/m ² K
AF 160/60	5 Stk	1,41 W/m ² K
AF 110/60	4 Stk	1,49 W/m ² K
AF 160/135	13 Stk	1,36 W/m ² K
AT 100/225	2 Stk	1,70 W/m ² K
AT 50/225	2 Stk	1,70 W/m ² K
AF 140/135	7 Stk	1,38 W/m ² K
AF 100/300	2 Stk	1,29 W/m ² K
AF 110/135	1 Stk	1,33 W/m ² K
AF 50/80	2 Stk	1,48 W/m ² K
IT 100/220	3 Stk	2,50 W/m ² K
IT 100/200	1 Stk	2,50 W/m ² K

Bauteil - Dokumentation

Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: Einreichung FF-Steinakirchen

Datum: 6. März 2012

AW

Verwendung : Außenwand

U	O13	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	SilikatPutz ²⁾	0,002	0,700	0,003
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	KlebeSpachtel ²⁾	0,002	0,800	0,003
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	TextilglasGitter ²⁾	0,000	1,000	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F [160]	0,160	0,040	4,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	POROTHERM 25-38 N+F	0,250	0,259	0,965
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Innenputz ¹⁾	0,020	0,870	0,023

Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,434 U-Wert [W/(m²K)]: 0,19

wird in der U-Wert Berechnung / O13 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

IW zu Garage

Verwendung : Innenwand

U	O13	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Dämmplatte Minerawolle ²⁾	0,160	0,040	4,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	POROTHERM 25-38 N+F	0,250	0,259	0,965
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Innenputz ¹⁾	0,020	0,870	0,023

Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,430 U-Wert [W/(m²K)]: 0,19

wird in der U-Wert Berechnung / O13 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

FB erdberührt

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	O13	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Bodenbelag ¹⁾	0,010	0,210	0,048
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Betonestrich ¹⁾	0,050	1,400	0,036
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	PAE-Folie ¹⁾	0,001	1,000	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Trittschall u. Wärmedämmung ¹⁾²⁾	0,150	0,040	3,750
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Bitumen-Abdichtung ²⁾	0,010	0,170	0,059
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Stahlbeton ¹⁾	0,150	2,500	0,060
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Rollierung	0,200	0,430	0,465

Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,571 U-Wert [W/(m²K)]: 0,22

wird in der U-Wert Berechnung / O13 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

Geschossdecke

Verwendung : Trenndecke

U	O13	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Bodenbelag ¹⁾	0,010	0,210	0,048
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Betonestrich ¹⁾	0,050	1,400	0,036
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	PAE-Folie ¹⁾	0,001	1,000	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Trittschall u. Wärmedämmung ¹⁾²⁾	0,100	0,040	2,500
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Hohldiehlendecke ²⁾	0,200	2,300	0,087

Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,361 U-Wert [W/(m²K)]: 0,34

wird in der U-Wert Berechnung / O13 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

Decke zu Garage

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	O13	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Betonestrich ¹⁾	0,060	1,400	0,043
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	PAE-Folie ¹⁾	0,001	1,000	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Trittschall u. Wärmedämmung ¹⁾²⁾	0,100	0,040	2,500
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Hohldiehlendecke ²⁾	0,200	2,300	0,087

Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]: 0,361 U-Wert [W/(m²K)]: 0,35

wird in der U-Wert Berechnung / O13 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

Bauteil - Dokumentation
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Einreichung FF-Steinakirchen**

Datum: 6. März 2012

Dach

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	PVC-Folie ²⁾	0,002	1,000	0,002
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	OSB-Platte	0,018	0,130	0,138
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Holzkonstruktion mit Wärmedämmung	0,250	Ø 0,050	Ø 5,000
		3a	Wärmedämmung Filz ¹⁾	45 %	0,040	-
		3b	Wärmedämmung Filz ¹⁾	45 %	0,040	-
		3c	Holz 500 ¹⁾	10 %	0,140	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Dampfsperre ¹⁾	0,001	0,170	0,006
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Sparschalung ¹⁾	0,024	0,140	0,171
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Feuerschutzplatte ²⁾	0,015	0,230	0,065

Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]: 0,310 U-Wert [W/(m²K)]: 0,18

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

Baukörper-Dokumentation Einreichung FF-Steinakirchen

Projekt: Einreichung FF-Steinakirchen
 Baukörper: Einreichung FF-Steinakirchen

Datum: 6. März 2012

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
AW Nord	1	20,67 m	3,78 m	AW	Nord	warm / außen	134,64 m ²	116,51 m ²
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
Sprung				a = 0,50 m b = 7,00 m		1	3,50 m ²	3,50 m ²
OG Nord				a = 13,22 m b = 4,01 m		1	53,01 m ²	53,01 m ²
AF 160/60						5	-0,96 m ²	-4,80 m ²
AF 110/60						2	-0,66 m ²	-1,32 m ²
AF 160/135						4	-2,16 m ²	-8,64 m ²
AT 100/225						1	-2,25 m ²	-2,25 m ²
AT 50/225						1	-1,13 m ²	-1,13 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								56,51 m ²
Fenster-Fläche								-14,76 m ²
Tür-Fläche								-3,38 m ²
AW Ost	1	2,65 m	7,79 m	AW	Ost	warm / außen	32,17 m ²	30,28 m ²
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AF 140/135				a = 3,05 m b = 3,78 m		1	11,53 m ²	11,53 m ²
Rechteck						1	-1,89 m ²	-1,89 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								11,53 m ²
Fenster-Fläche								-1,89 m ²
AW Süd	1	12,99 m	7,79 m	AW	Süd	warm / außen	105,09 m ²	82,27 m ²
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
Sprung				a = 0,50 m b = 7,79 m		1	3,90 m ²	3,90 m ²
AF 160/135						9	-2,16 m ²	-19,44 m ²
AT 100/225						1	-2,25 m ²	-2,25 m ²
AT 50/225						1	-1,13 m ²	-1,13 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								3,90 m ²
Fenster-Fläche								-19,44 m ²
Tür-Fläche								-3,38 m ²
AW West	1	21,56 m	7,79 m	AW	West	warm / außen	167,95 m ²	147,01 m ²
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AF 140/135						6	-1,89 m ²	-11,34 m ²
AF 110/60						2	-0,66 m ²	-1,32 m ²
AF 100/300						2	-3,00 m ²	-6,00 m ²
AF 110/135						1	-1,49 m ²	-1,49 m ²
AF 50/80						2	-0,40 m ²	-0,80 m ²
Fenster-Fläche								-20,95 m ²

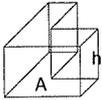
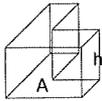
Baukörper-Dokumentation Einreichung FF-Steinakirchen

Projekt: Einreichung FF-Steinakirchen
 Baukörper: Einreichung FF-Steinakirchen

Datum: 6. März 2012

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
FB erdberührt	1	337,72 m	1,00 m	FB erdberührt	Erdanliegend > 1,5m unter Erdreich	warm / außen	337,72 m ²	337,72 m ²
Decke zu Garage	1	56,63 m	1,00 m	Decke zu Garage	-	warm / unbeheizte Garage Decke unten	56,63 m ²	56,63 m ²
Dach	1	281,09 m	1,00 m	Dach	Horizontal	warm / außen	281,09 m ²	281,09 m ²

Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Volumen EG+OG	Fläche x Höhe		A = 281,09 m ² h = 7,79 m	1		2.189,69 m ³
Volumen EG	Fläche x Höhe		A = 56,63 m ² h = 3,78 m	1		214,06 m ³
Summe						2.403,75 m³

Beheizte Brutto-Geschoßfläche

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche						
FB erdberührt	1	337,72 m	1,00 m	FB erdberührt	Erdanliegend > 1,5m unter Erdreich	warm / außen	337,72 m ²	337,72 m ²						
Geschossdecke	1	337,72 m	1,00 m	Geschossdecke	-	warm / warm	281,09 m ²	281,09 m ²						
									Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
									Abzug Gard.Herren		a = 56,63 m	1	-56,63 m ²	-56,63 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-56,63 m ²						
Summe								618,81 m ²						
Reduktion								0,00 m ²						
BGF								618,81 m²						

Unbeheizte Garage

Baukörper-Dokumentation Einreichung FF-Steinakirchen

Projekt: **Einreichung FF-Steinakirchen**
Baukörper: **Einreichung FF-Steinakirchen**

Datum: 6. März 2012

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
Decke zu Garage	1	56,63 m	1,00 m	Decke zu Garage	-	warm / unbeheizte Garage Decke unten	56,63 m ²	56,63 m ²