

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

ecOTECH
Oberösterreich

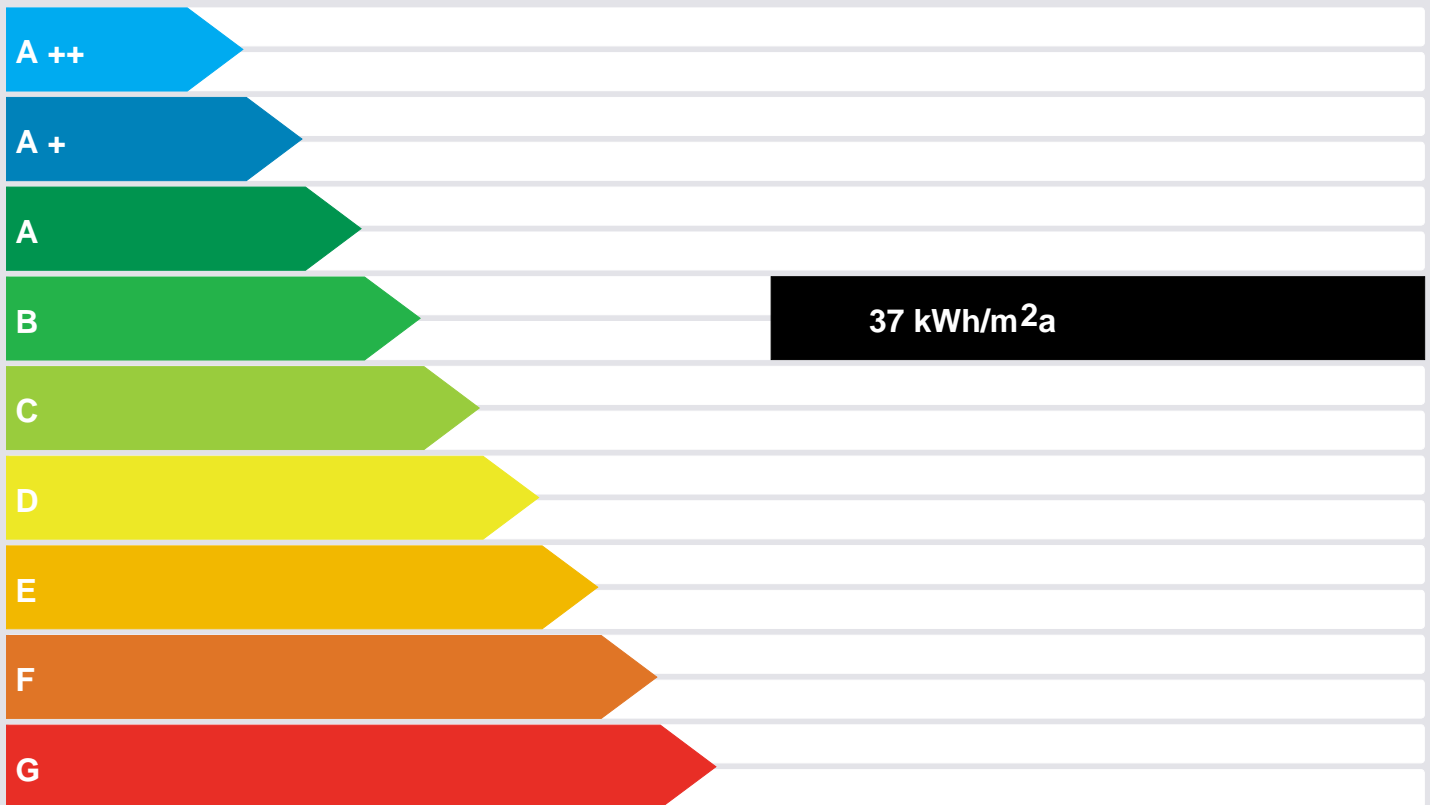
gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Oesterreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDE

Gebäudeart	Bürogebäude	Erbaut	1956
Gebäudezone	Gemeindeamt	Katastralgemeinde	Gampern
Straße	Gampern 50	KG-Nummer	50307
PLZ/Ort	4851 Gampern	Einlagezahl	366
Eigentümer	Gemeinde Gampern	Grundstücksnummer	5526

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn	Ing. Daniel Lehner	Organisation	ZT-Schobesberger
ErstellerIn-Nr.		Ausstellungsdatum	01.08.2011
GWR-Zahl		Gültigkeitsdatum	01.08.2021
Geschäftszahl		Unterschrift	

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Oesterreichisches Institut für Bautechnik

ecOTECH
Oberösterreich

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	423,29 m ²
konditioniertes Bruttovolumen	1507,0 m ³
charakteristische Länge (l _c)	1,43 m
Kompaktheit (A/V)	0,70 1/m
mittlerer U-Wert (U _m)	0,27 W/m ² K
LEK-Wert	23

KLIMADATEN

Klimaregion	NF
Seehöhe	508 m
Heizgradtage	3703 Kd
Heiztage	245 d
Norm-Außentemperatur	-14,1 °C
mittlere Innentemperatur	20 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Standortklima		Anforderungen	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch		
HWB*	15837 kWh/a	10,51 kWh/m ³ a			21,31 kWh/m ³ a	erfüllt
HWB	13500 kWh/a	31,89 kWh/m ² a	15575 kWh/a	36,79 kWh/m ² a		
WWWB			1993 kWh/a	4,71 kWh/m ² a		
NERLT-h						
KB*	794 kWh/a	0,53 kWh/m ³ a			2,00 kWh/m ³ a	erfüllt
KB			10327 kWh/a	24,40 kWh/m ² a		
NERLT-k						
NERLT-d						
NE			763 kWh/a	1,80 kWh/m ² a		
HTEB-RH			6046 kWh/a	14,28 kWh/m ² a		
HTEB-WW			1238 kWh/a	2,93 kWh/m ² a		
HTEB			7922 kWh/a	18,72 kWh/m ² a		
KTEB						
HEB			25490 kWh/a	60,22 kWh/m ² a		
KEB						
RLTEB						
BeIEB			12816 kWh/a	30,28 kWh/m ² a		
EEB			39068 kWh/a	92,30 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.

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
 Transmissionsleitwert:
 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
Raumlüftungstechnik-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 3.0

Ermittlung der Eingabedaten:

Bestandspläne sowie Sanierungsvorschlag

Kommentare:

maximale U-Werte von Bauteile

Bauteil	U (max)	U (anf)	
Wände gegen Außenluft	0,21	0,35	erfüllt
Kleinflächige Wände gegen Außenluft	-	0,70	
Trennwände zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	1,27	0,90	nicht erfüllt
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile	-	0,60	
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0,35	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0,50	
Erdberührende Wände und Fußböden	0,30	0,40	erfüllt
Fenster, Fenstertüren, verglaste oder unverglaste Türen gegen unbeheizt	-	2,50	
Fenster, Fenstertüren gegen Außenluft	-	1,40	
Sonstige Fenster, Fenstertüren, verglaste oder unverglaste Außentüren	1,20	1,70	erfüllt
Dachflächenfenster gegen Außenluft	-	1,70	
Sonstige transparente Bauteile gegen Außenluft	-	2,00	
Decken gegen Außenluft, gegen Dachräume	0,10	0,20	erfüllt
Innendecken gegen unbeheizte Gebäudeteile	0,33	0,40	erfüllt
Innendecken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0,90	

Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

OIB-RL6 (Anforderung 5.1): Trennwände zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten ($1,27 > 0,9$)

Anforderungen an das energietechnische System

Alle Anforderungen an das energietechnische System sind erfüllt.

Sonstige Anforderungen

Alle sonstigen Anforderungen sind erfüllt.

Heizung

Wärmeabgabe

Regelung	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Abgabesystem	Radiatoren, Einzelraumheizer (55/45 °C)
Verbrauchsermittlung	Pauschale Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung

Wärmeverteilung

Lage der Verteilleitungen	75% beheizt
Lage der Steigleitungen	75% 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 gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen gedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	23,75 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	33,86 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	237,04 (Default)

Keine Wärmespeicherung

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung	Heizkessel oder Therme
Baujahr des Kessels	nach 1994
Brennstoff	Pellets, Hackgut
Art des Kessels	Pelletskessel nach 2004
Betriebsweise	Gleitende Betriebsweise
Einbringung	Förderschnecke
Modulierend	Ja
Kessel In Beheizt	Nein
Kessel Gebläse	Nein
Nennleistung $P_{H,KN}$ [kW]	12,0 (Default)
Wirkungsgrad bei Vollast $\eta_{100\%}$ [-]	0,853 (Default)
Wirkungsgrad Vollast im Betrieb $\eta_{be,100\%}$ [-]	0,823 (Default)
Wirkungsgrad 30% Teillast $\eta_{30\%}$ [-]	0,824 (Default)
Wirkungsgrad 30% im Betrieb $\eta_{be,30\%}$ [-]	0,794 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust $q_{bb,Pb}$ [kW/kW]	0,0234 (Default)

Warmwasser

Wärmeabgabe

Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)

Wärmeverteilung

Lage der Verteilleitungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	Unbeheizt
Dämmung der Verteilleitungen	Ungedämmt
Dämmung der Steigleitungen	Ungedämmt
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Zirkulation	Nein
Stichleitungen	Stahl
Länge der Verteilleitungen [m]	0,00 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	0,00 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	20,32 (Default)
Zirkulation Verteilleitungen [m]	0,00 (Default)
Zirkulation Steigleitungen [m]	0,00 (Default)

Wärmespeicherung

Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Mehrere Elektrokleinspeicher
Basisanschluss	Anschlüsse ungedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
HeizregisterSolar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Nein
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]	507,9 (Default)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	1,19 (Default)
Mittl. Betriebstemperatur $\Theta_{TW,WS,m}$ [°C]	65,0 (Default)

Wärmebereitstellung (Dezentral)

Bereitstellung	Elektrische Warmwasserbereitung
----------------	---------------------------------

Solaranlage

Keine Solaranlage vorhanden

RLT

RLT Anlage

Art der Anlage	RLT-Anlage ohne Heiz- und Kühlfunktion (Lüftungsanlage)
Art des Befeuchter	Keine Luftbefeuchtung
Induktionsanlage	Nein

Kühlung

Kein Kühlsystem vorhanden

Energiekennzahlen

Projekt: **Gemeindeamt Gampern Sanierung**

Datum: 1. August 2011

Blatt 1

Energiekennzahlen:

HWB Referenzklima	31,89	kWh/m ² a
HWB Standort	36,79	kWh/m ² a
BGF (beheizt)	423,29	m ²
A/V	0,70	1/m
0,83 * A/V + 0.33	0,91	-
NEZ (= HWB Referenzklima / 0,91)	35,11	kWh/m ² a

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: **Gemeindeamt Gampern Sanierung**

Datum: 1. August 2011

Blatt 2

Allgemeine Einstellungen:

- | | | | | |
|----------------------|---|---|--|--------------------------------------|
| Einreichung für | <input type="checkbox"/> Neubau | <input checked="" type="checkbox"/> Sanierung | <input type="checkbox"/> Bestand | |
| Bauweise | <input type="checkbox"/> leicht | <input type="checkbox"/> mittel | <input checked="" type="checkbox"/> schwer | <input type="checkbox"/> sehr schwer |
| Wärmebrückenzuschlag | <input checked="" type="checkbox"/> vereinfacht
26 [W/K] | <input type="checkbox"/> detailliert lt. Baukörpereingabe
10 [W/K] | | |
| Keller | <input checked="" type="checkbox"/> Keller ungedämmt | <input type="checkbox"/> Keller gedämmt (Wände und
Fußböden unterschreiten U-Wert
von 0.35 [W/(m²K)]) | | |
| Verschattung | <input checked="" type="checkbox"/> vereinfacht | <input type="checkbox"/> detailliert lt. Baukörpereingabe | | |

Anforderungen:

Bestimmung ab 1.1.2010

Lüftung:

- | | |
|---|---|
| Art der Lüftung | mechanische Lüftung |
| Wärmeüberträger
(Nichtwohngebäude) | Rotationswärmeüberträger mit Sorptionsmaterialien |
| Rückwärmezahl [-] | 0,7 |
| Rückfeuchtezahl [-] | 0,7 |
| Luftwechsel n50 aus
Blower-Door-Test | Luftwechselrate n50 > 1,5/h oder ohne Nachweis durch Blower-Door-Test |
| Erdwärmetauscher | nicht berücksichtigt |

Transparente Wärmedämmung:

Transparente Wärmedämmung nicht berücksichtigt

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: **Gemeindeamt Gampern Sanierung**

Datum: 1. August 2011

Blatt 3

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: **Gemeindeamt Gampern Sanierung**

Datum: 1. August 2011

Blatt 4

Beleuchtungsenergiebedarf Nichtwohngebäude:

Ermittlung LENI-Wert LENI-Wert nach ÖNORM H 5059 lt. Ausstattung

LENI-Wert [kWh/m²] 30,3

Benchmark-Wert [kWh/m²] 32,2

Art der Kontrolle -
Dimmung Handschaltung

Art der Kontrolle -
Regelung Handschaltung

Notbeleuchtung

	Anteil [%]	Leuchtmittel	Art der Leuchte
Beleuchtung 1	85	Leuchtstofflampe T16 mit EVG	Spiegelraster, Stehleuchte direktstrahlend
Beleuchtung 2	10	Halogen-Niedervoltlampe	Indirekte Wandleuchte, Indirektleuchte
Beleuchtung 3	5	Standard-Glühlampe	Indirekte Wandleuchte, Indirektleuchte
Beleuchtung 4	0	Standard-Glühlampe	Indirekte Wandleuchte, Indirektleuchte
Beleuchtung 5	0	Standard-Glühlampe	Indirekte Wandleuchte, Indirektleuchte
Beleuchtung 6	0	Standard-Glühlampe	Indirekte Wandleuchte, Indirektleuchte

Flächenheizung:

Flächenheizung nicht berücksichtigt

Optionen Kühlbedarf:

Bewegliche
Sonnenschutzeinrichtung Außenjalousie

Steuerung
Sonnenschutzeinrichtung manuell/zeitgesteuert

Oberfläche Gebäude weiße Oberfläche

Fensterübersicht (Bauteile) - kompakt

Projekt: **Gemeindeamt Gampern Sanierung**

Datum: 1. August 2011 Blatt 5

Legende:

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

Bezeichnung	AB m	AH m	Gesamt fläche m ²	Ug W/m ² K	Anteil Glas %	g	Uf W/m ² K	Uspr. W/m ² K	Rahmen Breite m	Rahmen Anteil %	H-Spr. Anz	H-Spr. Breite m	V-Spr. Anz.	V-Spr. Breite m	Glas- umfang m	PSI W/mK	Uref W/m ² K	Uges W/m ² K
AF 8,35/2,40m	8,35	2,70	22,55	---	70,00	0,60	---	---	---	30,00	---	---	---	---	0,00	0,00	1,20	1,20
AF 1,66/1,30m	1,66	1,30	2,16	---	70,00	0,60	---	---	---	29,98	---	---	---	---	0,00	0,00	1,00	1,00
AF 2,00/2,40m	2,00	2,70	5,40	---	70,00	0,60	---	---	---	30,00	---	---	---	---	0,00	0,00	0,80	0,80
AF 1,30/1,49m	1,30	1,49	1,94	---	70,00	0,60	---	---	---	29,99	---	---	---	---	0,00	0,04	0,80	0,80
AF 1,25/1,48m	1,25	1,48	1,85	---	70,00	0,60	---	---	---	30,00	---	---	---	---	0,00	0,00	0,80	0,80
AT 0,91/2,23m	0,91	2,23	2,03	---	70,00	0,60	---	---	---	30,01	---	---	---	---	0,00	0,00	0,80	0,80
AT 1,43/2,23m	1,43	2,23	3,19	---	70,00	0,60	---	---	---	30,01	---	---	---	---	0,00	0,00	0,80	0,80
AF 0,49/0,90m	0,46	0,90	0,41	---	70,00	0,60	---	---	---	29,95	---	---	---	---	0,00	0,00	0,80	0,80
AF 1,28/1,54m	1,28	1,54	1,97	---	70,00	0,60	---	---	---	29,98	---	---	---	---	0,00	0,00	0,80	0,80

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Projekt: **Gemeindeamt Gampern Sanierung**

Datum: 1. August 2011 Blatt 6

Legende: Ausricht./Neig. = Ausrichtung / Neigung [°]; Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche (außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, lg = 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 ($g \cdot 0.9 \cdot 0.98$), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), aWirk = wirksame Fläche (Glasfläche * gw * fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen, Qt = Transmissionswärmeverluste

Ausricht. Neig.	Anz	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	PSI [W/mK]	lg [m]	Uw [W/m²K]	AxU [W/K]	Ag [%]	g [-]	gw [-]	fs [-]	Awirk [m²]	Qs [kWh/a]	Ant.Qs [%]
		SÜDOSTEN																
135/90	2	AF 1,66/1,30m	1,66	1,30	4,32	---	---	0,000	0,00	1,00	4,32	70,00	0,60	0,53	0,75	1,20	952	6,6
135/90	4	AF 1,25/1,48m	1,25	1,48	7,40	---	---	0,000	0,00	0,80	5,92	70,00	0,60	0,53	0,75	2,06	1632	11,2
SUM	6				11,72						10,24						2584,64	17,78
		NORDOSTEN																
45/90	1	AF 8,35/2,40m	8,35	2,70	22,55	---	---	0,000	0,00	1,20	27,05	70,00	0,60	0,53	0,75	6,26	3032	20,9
45/90	8	AF 1,25/1,48m	1,25	1,48	14,80	---	---	0,000	0,00	0,80	11,84	70,00	0,60	0,53	0,75	4,11	1990	13,7
45/90	1	AT 0,91/2,23m	0,91	2,23	2,03	---	---	0,000	0,00	0,80	1,62	70,00	0,60	0,53	0,75	0,56	273	1,9
45/90	1	AT 1,43/2,23m	1,43	2,23	3,19	---	---	0,000	0,00	0,80	2,55	70,00	0,60	0,53	0,75	0,89	429	3,0
45/90	1	AF 0,49/0,90m	0,46	0,90	0,41	---	---	0,000	0,00	0,80	0,33	70,00	0,60	0,53	0,75	0,12	56	0,4
SUM	12				42,98						43,39						5779,91	39,77
		SÜDWESTEN																
225/90	2	AF 1,66/1,30m	1,66	1,30	4,32	---	---	0,000	0,00	1,00	4,32	70,00	0,60	0,53	0,75	1,20	952	6,6
225/90	4	AF 1,28/1,54m	1,28	1,54	7,88	---	---	0,000	0,00	0,80	6,31	70,00	0,60	0,53	0,75	2,19	1739	12,0
225/90	4	AF 1,30/1,49m	1,30	1,49	7,75	---	---	0,040	0,00	0,80	6,20	70,00	0,60	0,53	0,75	2,15	1709	11,8
SUM	10				19,95						16,83						4401,01	30,28
		NORDWESTEN																
315/90	1	AF 2,00/2,40m	2,00	2,70	5,40	---	---	0,000	0,00	0,80	4,32	70,00	0,60	0,53	0,75	1,50	726	5,0
315/90	4	AF 1,30/1,49m	1,30	1,49	7,75	---	---	0,040	0,00	0,80	6,20	70,00	0,60	0,53	0,75	2,15	1042	7,2
SUM	5				13,15						10,52						1768,32	12,17

Globalstrahlungssummen

Projekt: **Gemeindeamt Gampern Sanierung**
Beiblatt: **1 a**

Datum: 1. August 2011 Blatt 7

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	31,00
Februar	0,7	185,11	216,58	178,16	115,70	81,43	75,89	81,43	115,70	178,16	28,00
März	4,8	300,24	282,20	247,68	187,63	126,11	102,10	126,11	187,63	247,68	31,00
April	9,6	406,12	284,26	278,17	243,65	182,74	142,13	182,74	243,65	278,17	30,00
Mai	14,2	552,10	314,68	329,87	317,45	252,58	198,76	252,58	317,45	329,87	31,00
Juni	17,3	558,79	279,40	310,14	318,53	266,83	212,36	266,83	318,53	310,14	30,00
Juli	19,1	578,09	294,84	330,95	335,30	273,13	213,88	273,13	335,30	330,95	31,00
August	18,6	498,60	314,10	322,85	294,16	215,64	159,55	215,64	294,16	322,85	31,00
September	15,0	356,29	295,70	269,89	217,33	155,88	128,27	155,88	217,33	269,89	30,00
Oktober	9,6	231,66	252,50	212,54	147,10	96,73	85,72	96,73	147,10	212,54	31,00
November	4,2	113,26	150,66	120,06	72,50	50,11	47,56	50,11	72,50	120,06	30,00
Dezember	0,2	80,39	123,80	96,88	52,67	35,78	34,56	35,78	52,67	96,88	31,00

Standortbezogene Klimadaten: (Gampern)

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	-2,4	113,05	174,10	135,66	74,61	47,48	44,09	47,48	74,61	135,66	31,00
Februar	-0,6	186,11	234,50	189,83	117,25	74,44	67,00	74,44	117,25	189,83	28,00
März	3,2	305,58	293,35	256,68	192,51	125,29	100,84	125,29	192,51	256,68	31,00
April	7,5	404,49	283,14	279,10	242,69	182,02	141,57	182,02	242,69	279,10	30,00
Mai	12,1	530,35	291,69	312,91	307,60	243,96	190,93	243,96	307,60	312,91	31,00
Juni	15,1	518,18	253,91	290,18	295,36	248,73	196,91	248,73	295,36	290,18	30,00
Juli	16,9	547,59	279,27	312,13	317,60	257,37	202,61	257,37	317,60	312,13	31,00
August	16,4	490,37	304,03	318,74	294,22	220,67	161,82	220,67	294,22	318,74	31,00
September	13,4	363,79	301,95	276,48	225,55	160,07	130,97	160,07	225,55	276,48	30,00
Oktober	8,4	236,68	272,18	227,21	151,47	94,67	80,47	94,67	151,47	227,21	31,00
November	2,8	125,96	186,43	146,12	81,88	51,64	49,13	51,64	81,88	146,12	30,00
Dezember	-1,3	86,43	146,94	113,23	57,91	36,30	34,57	36,30	57,91	113,23	31,00

Wärmebedarf Standort

Projekt: **Gemeindeamt Gampern Sanierung**

Datum: 1. August 2011

Blatt 8

Monatliche Berechnung des Wärmebedarfs:

Standort	Gampern	
Klimaregion	NF	
Seehöhe	508	m
LT	280,7289	W/K
LV	72,90639	W/K
Innentemperatur	20	°C
t _{Heiz,d}	14	h/d
q _{ihn}	3,75	W/m ²
BGF	423,29	m ²
C	45210	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	4680	1215	5895	1493	537	2030	0,34	1,00	3865,3
Feb	3880	987	4868	1330	786	2116	0,43	1,00	2752,1
Mar	3510	912	4422	1493	1170	2663	0,60	1,00	1770,6
Apr	2528	652	3181	1438	1471	2909	0,91	0,94	460,0
Mai	1652	429	2081	1493	1821	3314	1,59	0,62	11,9
Jun	981	253	1234	1438	1787	3225	2,61	0,38	0,1
Jul	639	166	805	1493	1878	3370	4,19	0,24	0,0
Aug	749	195	944	1493	1735	3227	3,42	0,29	0,0
Sep	1343	347	1690	1438	1369	2807	1,66	0,60	7,0
Okt	2429	631	3060	1493	965	2458	0,80	0,97	678,3
Nov	3483	899	4382	1438	581	2019	0,46	1,00	2364,1
Dez	4439	1153	5592	1493	434	1927	0,34	1,00	3665,3
Summe	30316	7839	38154	17532	14534	32066	0,84	0,70	15575

Monate	0e [°C]	T [h]	a [-]						
Jan	-2,41	127,84	8,99						
Feb	-0,57	128,38	9,02						
Mar	3,19	127,84	8,99						
Apr	7,49	128,01	9,00						
Mai	12,09	127,84	8,99						
Jun	15,15	128,01	9,00						
Jul	16,94	127,84	8,99						
Aug	16,41	127,84	8,99						
Sep	13,36	128,01	9,00						
Okt	8,37	127,84	8,99						
Nov	2,77	128,01	9,00						
Dez	-1,25	127,84	8,99						

Der flächenbezogene Heizwärmebedarf beträgt: **37 [kWh/(m²a)]**

Wärmebedarf Referenzstandort

Projekt: **Gemeindeamt Gampern Sanierung**

Datum: 1. August 2011

Blatt 9

Monatliche Berechnung des Wärmebedarfs:

Standort	Referenzklima	
Klimaregion	NF	
Seehöhe	0	m
LT	280,7289	W/K
LV	72,90639	W/K
Innentemperatur	20	°C
t _{Heiz,d}	14	h/d
q _{ihn}	3,75	W/m ²
BGF	423,29	m ²
C	45210	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	4497	1168	5665	1493	496	1989	0,35	1,00	3676,1
Feb	3635	925	4560	1330	788	2118	0,46	1,00	2443,3
Mar	3173	824	3997	1493	1152	2644	0,66	0,99	1374,5
Apr	2098	541	2639	1438	1471	2910	1,10	0,85	163,7
Mai	1211	315	1526	1493	1900	3393	2,22	0,45	0,6
Jun	540	139	679	1438	1914	3352	4,94	0,20	0,0
Jul	184	48	232	1493	1992	3485	15,05	0,07	0,0
Aug	301	78	379	1493	1723	3216	8,49	0,12	0,0
Sep	1005	259	1264	1438	1335	2773	2,19	0,46	0,6
Okt	2164	562	2726	1493	938	2431	0,89	0,94	432,6
Nov	3202	826	4028	1438	510	1949	0,48	1,00	2080,5
Dez	4138	1075	5212	1493	392	1884	0,36	1,00	3327,8
Summe	26146	6760	32906	17532	14612	32144	0,98	0,60	13500

Monate	0e [°C]	T [h]	a [-]						
Jan	-1,53	127,84	8,99						
Feb	0,73	128,38	9,02						
Mar	4,81	127,84	8,99						
Apr	9,62	128,01	9,00						
Mai	14,20	127,84	8,99						
Jun	17,33	128,01	9,00						
Jul	19,12	127,84	8,99						
Aug	18,56	127,84	8,99						
Sep	15,03	128,01	9,00						
Okt	9,64	127,84	8,99						
Nov	4,16	128,01	9,00						
Dez	0,19	127,84	8,99						

Der flächenbezogene Heizwärmebedarf beträgt: **32 [kWh/(m²a)]**

Kühlbedarf Standort

Projekt: **Gemeindeamt Gampern Sanierung**

Datum: 1. August 2011

Blatt 10

Monatliche Berechnung des Kühlbedarfs:

Standort	Gampern	
Klimaregion	NF	
Seehöhe	508	m
LT	255,6716	W/K
LV	72,90639	W/K
Innentemperatur	26	°C
t _{c,d}	12	h/d
q _{icn}	7,5	W/m ²
BGF	423,29	m ²
C	45210	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	5403	1541	6944	2985	480	3465	0,50	1,00	2,2
Feb	4565	1275	5840	2660	717	3377	0,58	1,00	7,3
Mar	4338	1237	5576	2985	1112	4097	0,73	0,99	58,7
Apr	3407	965	4372	2877	1412	4288	0,98	0,91	367,5
Mai	2646	755	3401	2985	1788	4773	1,40	0,70	1411,2
Jun	1998	566	2564	2877	1773	4650	1,81	0,55	2089,6
Jul	1724	491	2215	2985	1855	4840	2,19	0,46	2626,1
Aug	1824	520	2344	2985	1678	4663	1,99	0,50	2321,0
Sep	2328	660	2987	2877	1294	4171	1,40	0,71	1219,2
Okt	3354	956	4310	2985	891	3876	0,90	0,95	208,5
Nov	4277	1212	5489	2877	519	3396	0,62	1,00	12,9
Dez	5184	1478	6662	2985	381	3366	0,51	1,00	2,4
Summe	41048	11657	52704	35064	13900	48964	0,93	0,87	10327

Monate	0e [°C]	T [h]	a [-]						
Jan	-2,41	137,59	9,60						
Feb	-0,57	138,22	9,64						
Mar	3,19	137,59	9,60						
Apr	7,49	137,79	9,61						
Mai	12,09	137,59	9,60						
Jun	15,15	137,79	9,61						
Jul	16,94	137,59	9,60						
Aug	16,41	137,59	9,60						
Sep	13,36	137,79	9,61						
Okt	8,37	137,59	9,60						
Nov	2,77	137,79	9,61						
Dez	-1,25	137,59	9,60						

Der spezifische Kühlbedarf KB bezogen auf die BGF beträgt: **24,40 [kWh/(m²a)]**

Kühlbedarf Referenzstandort

Projekt: **Gemeindeamt Gampern Sanierung**

Datum: 1. August 2011

Blatt 11

Monatliche Berechnung des Kühlbedarfs:

Standort	Referenzklima	
Klimaregion	NF	
Seehöhe	0	m
LT	255,6716	W/K
LV	72,90639	W/K
Innentemperatur	26	°C
t _{c,d}	12	h/d
q _{icn}	7,5	W/m ²
BGF	423,29	m ²
C	45210	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	5237	1493	6730	2985	461	3446	0,51	1,00	2,7
Feb	4342	1213	5554	2660	740	3400	0,61	1,00	11,7
Mar	4031	1149	5180	2985	1103	4089	0,79	0,98	96,7
Apr	3015	854	3870	2877	1414	4290	1,11	0,85	632,2
Mai	2245	640	2885	2985	1861	4846	1,68	0,59	1969,5
Jun	1596	452	2048	2877	1900	4777	2,33	0,43	2729,2
Jul	1309	373	1682	2985	1968	4954	2,95	0,34	3271,7
Aug	1415	404	1819	2985	1659	4644	2,55	0,39	2825,7
Sep	2019	572	2592	2877	1262	4138	1,60	0,62	1557,7
Okt	3112	887	3999	2985	880	3866	0,97	0,92	308,1
Nov	4020	1139	5160	2877	471	3348	0,65	0,99	18,6
Dez	4910	1400	6310	2985	353	3339	0,53	1,00	3,5
Summe	37250	10578	47828	35064	14072	49136	1,03	0,70	13427

Monate	0e [°C]	T [h]	a [-]						
Jan	-1,53	137,59	9,60						
Feb	0,73	138,22	9,64						
Mar	4,81	137,59	9,60						
Apr	9,62	137,79	9,61						
Mai	14,20	137,59	9,60						
Jun	17,33	137,79	9,61						
Jul	19,12	137,59	9,60						
Aug	18,56	137,59	9,60						
Sep	15,03	137,79	9,61						
Okt	9,64	137,59	9,60						
Nov	4,16	137,79	9,61						
Dez	0,19	137,59	9,60						

Der spezifische Kühlbedarf KB bezogen auf die BGF beträgt: **31,72 [kWh/(m²a)]**

Solare Aufnahmeflächen

Projekt: **Gemeindeamt Gampern Sanierung**

Datum: 1. August 2011

Blatt 12

Die Verschattung wurde vereinfacht berechnet

Wand	Fenster	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche [m ²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s [-]	A_trans [m ²]	Qs [kWh]
Aussenwand Sitzungssaal Nordost	AF 8,35/2,40m	45	90	22,55	0,53	70,00	0,75	6,26	3031,93
Aussenwand Sitzungssaal Südost	AF 1,66/1,30m	135	90	4,32	0,53	70,00	0,75	1,20	952,30
Aussenwand Sitzungssaal Südwest	AF 1,66/1,30m	225	90	4,32	0,53	70,00	0,75	1,20	952,30
Aussenwand Sitzungssaal Nordwest	AF 2,00/2,40m	315	90	5,40	0,53	70,00	0,75	1,50	726,23
Aussenwand Gemeindeamt Nordwest	AF 1,30/1,49m	315	90	7,75	0,53	70,00	0,75	2,15	1042,09
Aussenwand Gemeindeamt Nordost	AF 1,25/1,48m	45	90	14,80	0,53	70,00	0,75	4,11	1990,42
Aussenwand Gemeindeamt Nordost	AT 0,91/2,23m	45	90	2,03	0,53	70,00	0,75	0,56	273,01
Aussenwand Gemeindeamt Nordost	AT 1,43/2,23m	45	90	3,19	0,53	70,00	0,75	0,89	428,82
Aussenwand Gemeindeamt Nordost	AF 0,49/0,90m	45	90	0,41	0,53	70,00	0,75	0,12	55,72
Aussenwand Gemeindeamt Südost	AF 1,25/1,48m	135	90	7,40	0,53	70,00	0,75	2,06	1632,34
Aussenwand Gemeindeamt Südwest	AF 1,28/1,54m	225	90	7,88	0,53	70,00	0,75	2,19	1739,48
Aussenwand Gemeindeamt Südwest	AF 1,30/1,49m	225	90	7,75	0,53	70,00	0,75	2,15	1709,23

Transmissionen nach ÖNORM B 8110-6:2007

Projekt: **Gemeindeamt Gampern Sanierung**

Datum: 1. August 2011

Blatt 13

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]
Aussenwand Sitzungssaal Nordost	15,64	0,21	1,00	1,00	3,28
AF 8,35/2,40m	22,55	1,20	1,00	1,00	27,05
Aussenwand Sitzungssaal Südost	33,86	0,21	1,00	1,00	7,11
AF 1,66/1,30m	4,32	1,00	1,00	1,00	4,32
Aussenwand Sitzungssaal Südwest	53,64	0,21	1,00	1,00	11,27
AF 1,66/1,30m	4,32	1,00	1,00	1,00	4,32
Aussenwand Sitzungssaal Nordwest	31,40	0,21	1,00	1,00	6,59
AF 2,00/2,40m	5,40	0,80	1,00	1,00	4,32
Aussenwand Gemeindeamt Nordwest	56,75	0,21	1,00	1,00	11,92
AF 1,30/1,49m	7,75	0,80	1,00	1,00	6,20
Aussenwand Gemeindeamt Nordost	82,77	0,21	1,00	1,00	17,38
AF 1,25/1,48m	14,80	0,80	1,00	1,00	11,84
AT 0,91/2,23m	2,03	0,80	1,00	1,00	1,62
AT 1,43/2,23m	3,19	0,80	1,00	1,00	2,55
AF 0,49/0,90m	0,41	0,80	1,00	1,00	0,33
Aussenwand Gemeindeamt Südost	57,10	0,21	1,00	1,00	11,99
AF 1,25/1,48m	7,40	0,80	1,00	1,00	5,92
Aussenwand Gemeindeamt Südwest	104,77	0,21	1,00	1,00	22,00
AF 1,28/1,54m	7,88	0,80	1,00	1,00	6,31
AF 1,30/1,49m	7,75	0,80	1,00	1,00	6,20
Summe	523,72				172,52

Lu Verluste zu unconditioniertem geschlossenen Dachraum

Bezeichnung	A [m ²]	U [W/m ² K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
Oberste Geschoßdecke Sitzungssaal	103,29	0,10	0,90	1,00	9,30
Oberste Geschoßdecke	160,00	0,10	0,90	1,00	14,40
Summe	263,29				23,70

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]
Erdanliegender Fußboden Sitzungssaal	103,29	0,30	0,70	1,00	21,69
Decke zu unbeheiztem Keller	160,00	0,33	0,70	1,00	36,96
Summe	263,29				58,65

Hüllfläche (AB)	1050,30	[m ²]
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	172,52	[W/K]
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	23,70	[W/K]
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen (Lg)	58,65	[W/K]
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (vereinfacht)	25,86	[W/K]
Leitwert der Gebäudehülle (LT)	280,73	[W/K]
informativ:		
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper)	10,21	[W/K]

Leitwertzuschlag für Wärmebrücken

$L_{\psi} + L_x = 0,2 \times (0,75 - \frac{L_e + L_u + L_g}{A_B}) \times (L_e + L_u + L_g)$	25,86
---	-------

L_{ψ} [W/K] =	72,91	Heizlast P_{tot} [W] = $(L_{\psi} + L_u) \times \Delta t$	12059
--------------------	-------	---	-------

Δt [°C] = $t_i - t_{ne} = 20,0 - (-14,1)$	34,1	Flächenbez. Heizlast P_1 [W/m ²] = P_{tot} / BGF	28,5
---	------	--	------

Lüftungsverluste

Projekt: **Gemeindeamt Gampern Sanierung**
Beiblatt: **2 c**

Datum: 1. August 2011 Blatt 14

Lüftungsverluste Nichtwohngebäude - Heizfall - mechanische Lüftung

	Jän	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Rückwärmezahl der Wärmerückgewinnung Φ_{WRG} [-]	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Wärmebereitstellungsgrad des Erdwärmetauschers im Heizfall $\eta_{ETW,h}$ [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems im Heizfall $\eta_{Vges,h}$ [-]	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700
Mittlere Luftwechselrate $n_{L,m,h}$ [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]	423,29	423,29	423,29	423,29	423,29	423,29	423,29	423,29	423,29	423,29	423,29	423,29
Energetisch wirksames Luftvolumen V_v [m ³]	880,44	880,44	880,44	880,44	880,44	880,44	880,44	880,44	880,44	880,44	880,44	880,44
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
Lüftungs-Leitwert im Heizfall infolge einer RLT-Anlage $L_{Vh,RLT}$ [W/K]	39,98	38,49	39,98	39,51	39,98	39,51	39,98	39,98	39,51	39,98	39,51	39,98
Lüftungsverlust im Heizfall infolge einer RLT-Anlage $Q_{Vh,RLT}$ [kWh]	666	532	500	356	235	138	91	107	189	346	490	632
Luftwechselrate durch Infiltration n_x [1/h]	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Lüftungs-Leitwert infolge Infiltration $L_{V,inf}$ [W/K]	32,93	32,93	32,93	32,93	32,93	32,93	32,93	32,93	32,93	32,93	32,93	32,93
Lüftungsverlust im Heizfall infolge Infiltration $Q_{Vh,RLT}$ [kWh]	549	455	412	297	194	115	75	88	158	285	409	521
Gesamter Lüftungsverlust [kWh]	1215	987	912	652	429	253	166	195	347	631	899	1153

Der Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems im Heizfall im jeweiligen Monat wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $\eta_{Vges,h} = 1 - (1 - \Phi_{WRG}) \cdot (1 - \eta_{ETW,h})$

Der Lüftungs-Leitwert im Heizfall für Nichtwohngebäude infolge einer RLT-Anlage wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $L_{Vh,RLT} = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_v \cdot n_{L,m,h} \cdot (1 - \eta_{Vges,h})$

Der Lüftungs-Leitwert für Nichtwohngebäude infolge Infiltration wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $L_{V,inf} = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_v \cdot n_x$

Lüftungsverluste

Projekt: **Gemeindeamt Gampern Sanierung**
Beiblatt: **2 c**

Datum: 1. August 2011 Blatt 15

Lüftungsverluste Nichtwohngebäude - Kühlfall - mechanische Lüftung

	Jän	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Rückwärmezahl der Wärmerückgewinnung Φ_{WRG} [-]	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Wärmebereitstellungsgrad des Erdwärmetauschers im Kühlfall $\eta_{ETW,c}$ [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems im Kühlfall $\eta_{Vges,c}$ [-]	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700
Mittlere Luftwechselrate $n_{L,m,c}$ [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]	423,29	423,29	423,29	423,29	423,29	423,29	423,29	423,29	423,29	423,29	423,29	423,29
Energetisch wirksames Luftvolumen V_v [m ³]	880,44	880,44	880,44	880,44	880,44	880,44	880,44	880,44	880,44	880,44	880,44	880,44
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
Lüftungs-Leitwert im Kühlfall infolge einer RLT-Anlage $L_{VC,RLT}$ [W/K]	39,98	38,49	39,98	39,51	39,98	39,51	39,98	39,98	39,51	39,98	39,51	39,98
Lüftungsverlust im Kühlfall infolge einer RLT-Anlage $Q_{VC,RLT}$ [kWh]	845	687	678	527	414	309	269	285	360	524	661	811
Luftwechselrate durch Infiltration n_x [1/h]	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Lüftungs-Leitwert infolge Infiltration $L_{V,inf}$ [W/K]	32,93	32,93	32,93	32,93	32,93	32,93	32,93	32,93	32,93	32,93	32,93	32,93
Lüftungsverlust im Kühlfall infolge Infiltration $Q_{VC,INF}$ [kWh]	696	588	559	439	341	257	222	235	300	432	551	668
Gesamter Lüftungsverlust [kWh]	1541	1275	1237	965	755	566	491	520	660	956	1212	1478

Der Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems im Kühlfall im jeweiligen Monat wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $\eta_{Vges,c} = 1 - (1 - \Phi_{WRG}) \cdot (1 - \eta_{ETW,c})$

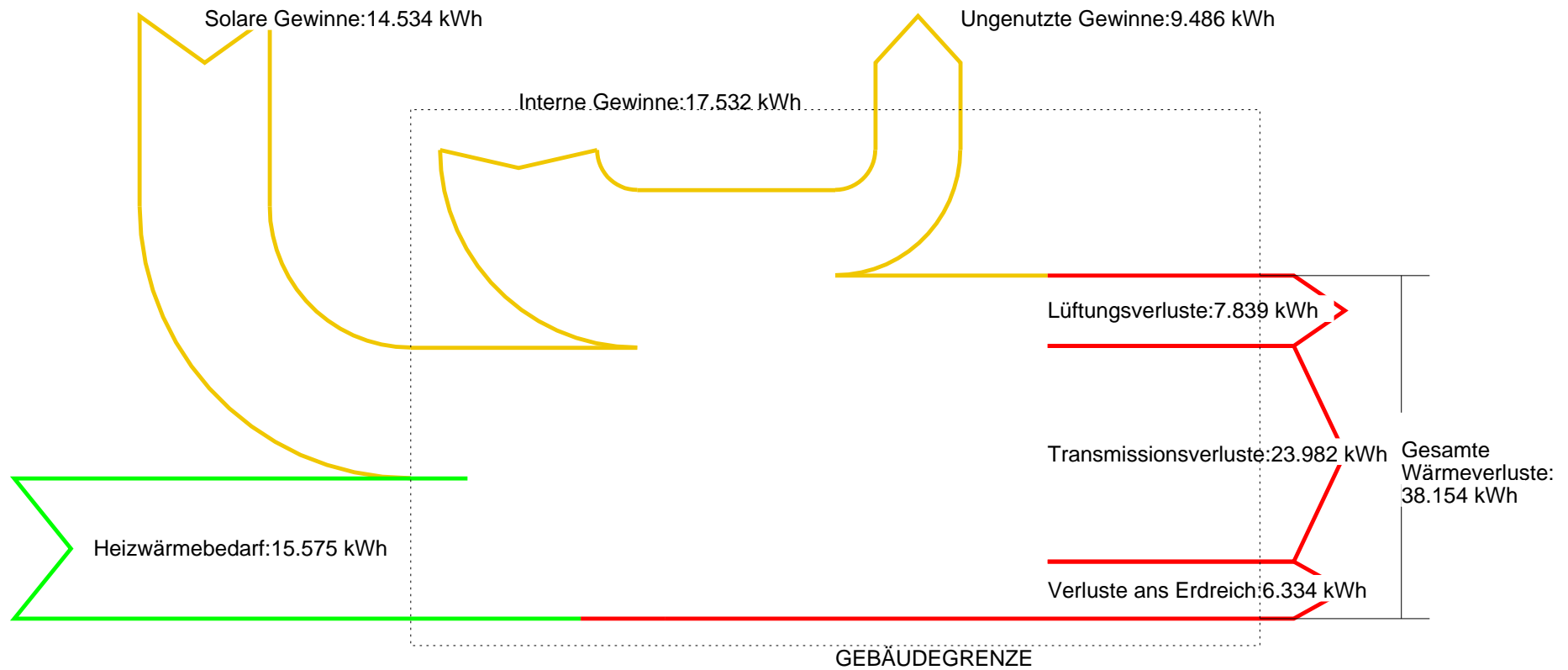
Der Lüftungs-Leitwert im Kühlfall für Nichtwohngebäude infolge einer RLT-Anlage wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $L_{VC,RLT} = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_v \cdot n_{L,m,c} \cdot (1 - \eta_{Vges,c})$

Der Lüftungs-Leitwert für Nichtwohngebäude infolge Infiltration wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $L_{V,inf} = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_v \cdot n_x$

Energiebilanz:

Projekt: **Gemeindeamt Gampern Sanierung**
Blatt: **Energiebilanz**

Datum: 1. August 2011 Blatt 16



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

Projekt: **Gemeindeamt Gampern Sanierung**

Datum: 1. August 2011

Blatt 17

Aussenwand Gemeindeamt saniert

Verwendung : Außenwand

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,020	0,870	0,023
<input checked="" type="checkbox"/>	2	5.6 Mineralische und pflanzliche Faserdämmstoffe WLFG 040	0,160	0,040	4,000
<input checked="" type="checkbox"/>	3	1.102.04 Vollziegelmauerwerk 1600	0,400	0,700	0,571
<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,020	0,870	0,023
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:			0,600	U-Wert [W/(m²K)]:	0,210

wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

Aussenwand Sitzungssaal saniert

Verwendung : Außenwand

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,020	0,870	0,023
<input checked="" type="checkbox"/>	2	5.6 Mineralische und pflanzliche Faserdämmstoffe WLFG 040	0,160	0,040	4,000
<input checked="" type="checkbox"/>	3	1.104.06 Hohlziegelmauerwerk 1200	0,300	0,500	0,600
<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,020	0,870	0,023
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:			0,500	U-Wert [W/(m²K)]:	0,210

wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

Wand zu Sitzungszimmer

Verwendung : InnenwandDieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst.Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert.Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.

Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,440 U-Wert [W/(m²K)]: 1,270

Fußboden Sitzungssaal

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	1	6.1.2 Buche, Eiche	0,020	0,200	0,100
<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.3.1 Zement-Estrich	0,050	1,400	0,036
<input checked="" type="checkbox"/>	3	thermotec® BEPS-WD 100R	0,150	0,050	3,000
<input checked="" type="checkbox"/>	4	2.1.2 Normalbeton (2400)	0,150	2,100	0,071
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:			0,370	U-Wert [W/(m²K)]:	0,300

wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

Trenndecke

Verwendung : Trenndecke

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Massivbeton mit 2 cm Dämmung m. Holzfussboden, 0,30 m	0,250	0,277	0,903
Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:			0,250	U-Wert [W/(m²K)]:	0,860

wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

Oberste Geschoßdecke saniert

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Zellulose, lose	0,350	0,042	8,333
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Gemeindeamt Gampern Sanierung - Oberste Geschoßdecke - 05.02.2009 11:57:06 ¹⁾	0,410	0,301	1,363
Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]:			0,760	U-Wert [W/(m²K)]:	0,100

wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

¹⁾ Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Kellerdecke saniert

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Gemeindeamt Gampern Bestand - Neue Decke - 04.02.2009 15:42:19 ¹⁾	0,366	0,463	0,790
<input checked="" type="checkbox"/>	2	5.6 Mineralische und pflanzliche Faserdämmstoffe WLFG 040	0,075	0,040	1,875
Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]:			0,441	U-Wert [W/(m²K)]:	0,330

wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

¹⁾ Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Gemeindeamt Gampern Sanierung**
Baukörper: **Gemeindeamt Hauptgebäude**

Datum: 1. August 2011 Blatt 18

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Gebäudeart	Volumen [m³]	BGF ohne Reduktion [m²]	BGF Reduktion [m²]	BGF mit Reduktion [m²]	beh. Hülle [m²]	A/V [1/m]
Gemeindeamt Hauptgebäude	16,00	10,00	6,45	2	2 Verwaltungsgebäude	1507,00	423,29	0,00	423,29	1050,30	0,70

Außen-Wände

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
Aussenwand Sitzungssaal Nordost	Aussenwand Sitzungssaal saniert	0,21	1,00	8,30	4,60	38,18	-22,55	0,00	0,00	15,64	45° / 90°	warm / außen
Aussenwand Sitzungssaal Südost	Aussenwand Sitzungssaal saniert	0,21	1,00	8,30	4,60	38,18	-4,32	0,00	0,00	33,86	135° / 90°	warm / außen
Aussenwand Sitzungssaal Südwest	Aussenwand Sitzungssaal saniert	0,21	1,00	12,60	4,60	57,96	-4,32	0,00	0,00	53,64	225° / 90°	warm / außen
Aussenwand Sitzungssaal Nordwest	Aussenwand Sitzungssaal saniert	0,21	1,00	8,00	4,60	36,80	-5,40	0,00	0,00	31,40	315° / 90°	warm / außen
Aussenwand Gemeindeamt Nordwest	Aussenwand Gemeindeamt saniert	0,21	1,00	10,00	6,45	64,50	-7,75	0,00	0,00	56,75	315° / 90°	warm / außen
Aussenwand Gemeindeamt Nordost	Aussenwand Gemeindeamt saniert	0,21	1,00	16,00	6,45	103,20	-15,21	-5,22	0,00	82,77	45° / 90°	warm / außen
Aussenwand Gemeindeamt Südost	Aussenwand Gemeindeamt saniert	0,21	1,00	10,00	6,45	64,50	-7,40	0,00	0,00	57,10	135° / 90°	warm / außen
Aussenwand Gemeindeamt Südwest	Aussenwand Gemeindeamt saniert	0,21	1,00	16,00	6,45	120,40	-15,63	0,00	17,20	104,77	225° / 90°	warm / außen
SUMMEN						523,72	-82,57	-5,22	17,20	435,93		

Längs-Schnitte

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
Wand zu Sitzungssaal	Wand zu Sitzungszimmer	1,27	1,00	4,00	4,30	17,20	0,00	0,00	0,00	17,20	- / 90°	warm / warm
SUMMEN						17,20	0,00	0,00	0,00	17,20		

Decken

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Gemeindeamt Gampern Sanierung**
Baukörper: **Gemeindeamt Hauptgebäude**

Datum: 1. August 2011 Blatt 19

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
Oberste Geschoßdecke Sitzungssaal	Oberste Geschoßdecke saniert	0,10	1,00	-	-	103,29	0,00	0,00	103,29	103,29	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
Decke zu unbeheiztem Keller	Kellerdecke saniert	0,33	1,00	16,00	10,00	160,00	0,00	0,00	0,00	160,00	0° / 0°	warm / unbeheizter Keller Decke / Ja
Oberste Geschoßdecke	Oberste Geschoßdecke saniert	0,10	1,00	16,00	10,00	160,00	0,00	0,00	0,00	160,00	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
Trenndecke	Trenndecke	0,86	1,00	16,00	10,00	160,00	0,00	0,00	0,00	160,00	0° / 0°	warm / warm / Ja
SUMMEN						583,29	0,00	0,00	103,29	583,29		

Erdberührende Fußböden

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
Erdanliegender Fußboden Sitzungssaal	Fußboden Sitzungssaal	0,30	1,00	-	-	103,29	0,00	0,00	103,29	103,29	- / 0°	warm / außen / Ja
SUMMEN						103,29	0,00	0,00	103,29	103,29		

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m³]
Gemeindeamt Hauptgebäude	Beheiztes Volumen	Kubus	1032,00
Sitzungssaal	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	475,00
SUMME			1507,00

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Gemeindeamt Gampern Sanierung**
Baukörper: **Gemeindeamt Hauptgebäude**

Datum: 1. August 2011 Blatt 20

Wärmebrücken

2-dimensionale Wärmebrücken :

Bezeichnung	Länge	längenbez. Korrekturkoeffizient	Zustand
Sturz Aussenwand Sitzungssaal Nordost/AF 8,35/2,40m	8,35 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Leibung Aussenwand Sitzungssaal Nordost/AF 8,35/2,40m*2*1	5,40 m	0,20 W/(mK)	warm / außen
Brüstung Aussenwand Sitzungssaal Nordost/AF 8,35/2,40m	8,35 m	0,17 W/(mK)	warm / außen
Sturz Aussenwand Sitzungssaal Südost/AF 1,66/1,30m*2	3,32 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Leibung Aussenwand Sitzungssaal Südost/AF 1,66/1,30m*2*2	5,20 m	0,20 W/(mK)	warm / außen
Brüstung Aussenwand Sitzungssaal Südost/AF 1,66/1,30m*2	3,32 m	0,17 W/(mK)	warm / außen
Sturz Aussenwand Sitzungssaal Südwest/AF 1,66/1,30m*2	3,32 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Leibung Aussenwand Sitzungssaal Südwest/AF 1,66/1,30m*2*2	5,20 m	0,20 W/(mK)	warm / außen
Brüstung Aussenwand Sitzungssaal Südwest/AF 1,66/1,30m*2	3,32 m	0,17 W/(mK)	warm / außen