Energieausweis für Sonstige Gebäude

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

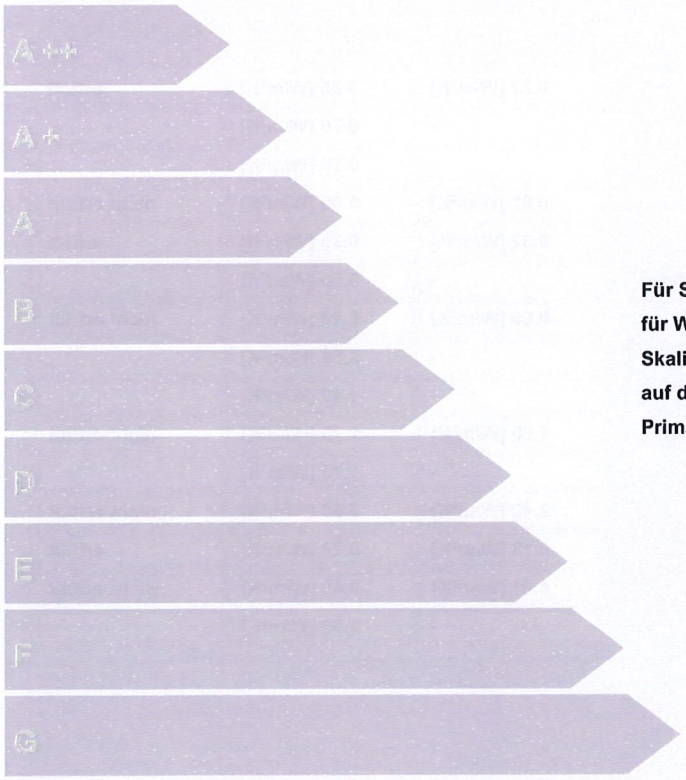
OIB
Oesterreichisches Institut für Bautechnik

ecotech
Niederösterreich

GEBÄUDE

Gebäudeart	**Sonstige Gebäude**	**Erbaut**	**1978**
Gebäudezone	**Hallenbad ohne Gastro, Massage**	**Katastralgemeinde**	**Bisamberg**
Straße	**Kaiserallee 29**	**KG-Nummer**	**11023**
PLZ/Ort	**2102 Bisamberg**	**Einlagezahl**	**454**
Eigentümer	**Frei- und Hallenbad Korneuburg-Bisamberg Betriebs-GesmbH 2102 Bisamberg, Kaiserallee 29**	**Grundstücksnummer**	**161/2**

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



Für Sonstige Gebäude wird abweichend zu den Vorschriften für Wohngebäude und für Nicht-Wohngebäude keine Skalierung der Energieeffizienz vorgenommen. Ebenso wird auf die Ermittlung des Endenergiebedarfs und allenfalls des Primärenergiebedarfs und der CO2-Emissionen verzichtet.

ERSTELLT

ErstellerIn	**Höfer**	**Organisation**	**DCD Bauplanungsgesmbh**
ErstellerIn-Nr.		**Ausstellungsdatum**	**01.09.2011**
GWR-Zahl		**Gültigkeitsdatum**	**01.09.2021**
Geschäftszahl	**P2011-033**	**Unterschrift**	

Berechnet mit ECOTECH Software, Version 3.1. Ein Produkt der BuildDesk Österreich GmbH; Snr: ECT-20090813XXXT306223
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).

Energieausweis für Sonstige Gebäude

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Oesterreichisches Institut für Bautechnik

ecotech
Niederösterreich

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	2822.82 m²
konditioniertes Bruttovolumen	16762.1 m³
charakteristische Länge (lc)	2.77 m
Kompaktheit (A/V)	0.36 1/m
LEK-Wert	26

KLIMADATEN

Klimaregion	N
Seehöhe	192 m
Heizgradtage	3482 Kd
Heiztage	207 d
Norm-Außentemperatur	-12.9 °C

BAUTEIL

	U_{max}	U_{vorh}	Anforderungen
Wände gegen Außenluft	0.22 [W/m²K]	0.35 [W/m²K]	erfüllt
Kleinflächige Wände gegen Außenluft [1]	-	0.70 [W/m²K]	
Trennwände zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	0.90 [W/m²K]	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile [2]	0.81 [W/m²K]	0.60 [W/m²K]	nicht erfüllt
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	0.32 [W/m²K]	0.35 [W/m²K]	erfüllt
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0.50 [W/m²K]	
Erdberührende Wände und Fußböden	0.89 [W/m²K]	0.40 [W/m²K]	nicht erfüllt
Fenster, Fenstertüren, verglaste oder unverglaste Türen gegen unbeheizt [3]	-	2.50 [W/m²K]	
Fenster, Fenstertüren gegen Außenluft [4]	-	1.40 [W/m²K]	
Sonstige Fenster, Fenstertüren, verglaste oder unverglaste Außentüren	1.90 [W/m²K]	1.70 [W/m²K]	nicht erfüllt
Dachflächenfenster gegen Außenluft [5]	-	1.70 [W/m²K]	
Sonstige transparente Bauteile gegen Außenluft [6]	2.42 [W/m²K]	2.00 [W/m²K]	nicht erfüllt
Decken gegen Außenluft, gegen Dachräume	0.19 [W/m²K]	0.20 [W/m²K]	erfüllt
Innendecken gegen unbeheizte Gebäudeteile	1.01 [W/m²K]	0.40 [W/m²K]	nicht erfüllt
Innendecken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90 [W/m²K]	

1 (z.B bei Gaupen), die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen außenluft nicht überschreiten
2 (ausgenommen Dachräume)
3 und sonstige vertikale transparente Bauteile gegen unbeheizte Gebäudeteile
4 und sonstige vertikale transparente Bauteile gegen Außenluft
5 horizontal oder in Schrägen
6 (durchlüftet oder ungedämmt) und über Durchfahrten sowie Dachschrägen gegen Außenluft

ANMERKUNG

**Die hier angegebenen U-Werte stellen jedenfalls die für das betrachtete Gebäude maximalen U-Werte dar.
Sie entsprechen in ihren Detailanforderungen und-beschreibungen der OIB-Richtlinie 6 bzw. der ÖNORMB 8110-1.**

Berechnet mit ECOTECH Software, Version 3.1. Ein Produkt der BuildDesk Österreich GmbH; Snr: ECT-20090813XXXT306223
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.

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB-Richtlinie 6 (8.1.2)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen:

Ermittlung der Eingabedaten:

Kommentare:

Es bleiben einige Bestandsbauteile erhalten bzw. können aufgrund z.B. Zugänglichkeit, vorhanden haustechnische Anlagenteile nicht saniert werden.

Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

OIB-RL6 (Anforderung 5.1): Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (0.81 > 0.6)
OIB-RL6 (Anforderung 5.1): Erdberührende Wände und Fußböden (0.89 > 0.4)
OIB-RL6 (Anforderung 5.1): Sonstige Fenster, Fenstertüren, verglaste oder unverglaste Außentüren (1.90 > 1.7)
OIB-RL6 (Anforderung 5.1): Sonstige transparente Bauteile gegen Außenluft (2.42 > 2)
OIB-RL6 (Anforderung 5.1): Innendecken gegen unbeheizte Gebäudeteile (1.01 > 0.4)

DCD BauplanungsgesmbH

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtline 6

Projekt: **Florian Berndl Bad** Datum: 1. September 2011

Allgemeine Einstellungen:

Einreichung für	☐ Neubau	☑ Sanierung	☐ Bestand

Gebäudetyp / Innere Gewinne:

Nutzungsprofil	Sonstige Gebäude

Für Sonstige Gebäude wird abweichend zu den Vorschriften für Wohngebäude und für Nicht-Wohngebäude keine Skalierung der Energieeffizienz vorgenommen. Ebenso wird auf die Ermittlung des Endenergiebedarfs und allenfalls des Primärenergiebedarfs und der CO2-Emissionen verzichtet.

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Projekt: **Florian Berndl Bad**

Datum: 1. September 2011

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* 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

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	1	s_1758/398 (zw Becken)	17.58	3.98	69.97	0.60	2.00	0.080	171.88	0.99	69.27	86.31	0.50	0.44	0.75	19.97	15459	26.9
135/90	2	s_595/296 (zw Becken)	5.95	2.96	35.22	0.60	2.00	0.080	44.42	1.03	36.28	83.70	0.50	0.44	0.75	9.75	7547	13.1
135/90	2	s_360/209 (zw Becken)	3.60	2.09	15.05	0.60	2.00	0.080	23.82	1.16	17.46	77.94	0.50	0.44	0.75	3.88	3002	5.2
135/90	4	s_325/98	3.25	0.98	12.74	0.60	2.00	0.080	8.94	1.23	15.67	71.27	0.50	0.44	0.75	3.00	2324	4.0
135/90	3	b (2000)_250/168	2.50	1.68	12.60	1.20	2.68	0.060	9.64	1.82	22.93	67.33	0.60	0.53	0.75	3.37	2606	4.5
135/90	2	s_295/63	2.95	0.63	3.72	0.60	2.00	0.080	6.86	1.46	5.43	59.47	0.50	0.44	0.75	0.73	566	1.0
135/90	1	s_330/177	3.30	1.77	5.84	0.60	2.00	0.080	17.68	1.28	7.48	68.81	0.50	0.44	0.75	1.33	1029	1.8
135/90	3	s_263/210	2.63	2.20	17.36	0.60	2.00	0.080	16.14	1.22	21.18	71.55	0.50	0.44	0.75	4.11	3179	5.5
SUM	18				172.50						195.70						35712.88	62.08
		NORDOSTEN																
45/90	0	s_230/220	2.30	2.20	0.00	0.60	2.00	0.080	15.48	1.28	0.00	68.77	0.50	0.44	0.75	0.00	0	0.0
45/90	0	s_260/160	2.60	1.60	0.00	0.60	2.00	0.080	13.88	1.33	0.00	66.71	0.50	0.44	0.75	0.00	0	0.0
45/90	0	s_205/160	2.05	1.60	0.00	0.60	2.00	0.080	11.68	1.39	0.00	63.66	0.50	0.44	0.75	0.00	0	0.0
45/90	1	s_130/265	1.30	2.65	3.45	0.60	2.00	0.080	16.18	1.64	5.65	52.63	0.50	0.44	0.75	0.60	297	0.5
45/10	0	b_lichtkuppel	1.50	1.50	0.00	2.50	2.20	0.000	5.20	2.43	0.00	75.11	0.50	0.44	0.75	0.00	0	0.0
SUM	1				3.45						5.65						296.96	0.52
		SÜDWESTEN																
225/90	5	s_283/151	2.83	1.51	21.37	0.60	2.00	0.080	14.44	1.34	28.63	66.51	0.50	0.44	0.75	4.70	3637	6.3
225/90	1	s_120/200	1.20	2.10	2.52	0.60	2.00	0.080	9.24	1.43	3.60	61.83	0.50	0.44	0.75	0.52	399	0.7
225/90	1	s_450/220	4.50	2.20	9.90	0.60	2.00	0.080	19.88	1.05	10.40	79.60	0.50	0.44	0.75	2.61	2017	3.5
225/90	1	s_230/220	2.30	2.20	5.06	0.60	2.00	0.080	15.48	1.28	6.48	68.77	0.50	0.44	0.75	1.15	891	1.5
SUM	8				38.85						49.11						6944.25	12.07
		NORDWESTEN																
315/90	1	Eingangsbereich	3.60	2.25	8.10	1.10	2.40	0.080	22.60	1.60	12.96	78.46	0.30	0.26	0.75	1.26	625	1.1
315/90	0	s_1080/220	10.80	2.20	0.00	0.60	2.00	0.080	47.04	1.04	0.00	80.13	0.50	0.44	0.75	0.00	0	0.0
315/90	3	s_360/135	3.60	1.35	14.58	0.60	2.00	0.080	9.10	1.02	14.87	80.45	0.50	0.44	0.75	3.88	1921	3.3

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 [%]
315/90	3	s_360/225	3.60	2.25	24.30	0.60	2.00	0.080	14.64	1.00	24.30	81.49	0.50	0.44	0.75	6.55	3244	5.6
315/90	1	s_163/225	1.63	2.25	3.67	0.60	2.00	0.080	6.96	1.03	3.78	79.91	0.50	0.44	0.75	0.97	480	0.8
315/90	8	s_360/75	3.60	0.75	21.60	0.60	2.00	0.080	7.90	1.26	27.22	69.26	0.50	0.44	0.75	4.95	2450	4.3
315/90	0	s_A=15 m²	10.00	1.50	0.00	0.60	2.00	0.080	29.40	1.00	0.00	82.33	0.50	0.44	0.75	0.00	0	0.0
315/90	1	s_A= 30 m²	20.00	1.50	30.00	0.60	2.00	0.080	59.00	1.00	30.00	82.77	0.50	0.44	0.75	8.21	4067	7.1
315/90	1	s_A= 13,5 m²	9.00	1.50	13.50	0.60	2.00	0.080	29.80	1.04	14.04	80.89	0.50	0.44	0.75	3.61	1789	3.1
SUM	18				115.75						127.17						14575.64	25.34

DCD BauplanungsgesmbH

s.....sanierter Bauteil
b.....Bestandsbauteil

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

Projekt: **Florian Berndl Bad** Datum: 1. September 2011

s_AW sockel

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	Endbeschichtung (Kleber, Edelputz) 1) 5)	0.005	1.000	0.005
☑	☑	2	XPS Austrotherm Top 30 - 170-200mm 1) 5)	0.180	0.042	4.286
☑	☑	3	Stahlbeton 2300kg/m³ 1)	0.200	2.300	0.087
☑	☑	4	Spachtelung 1)	0.005	0.600	0.008
			Rse+Rsi = 0.17 Bauteil-Dicke [m]:	**0.390**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0.220**

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.
Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

s_AW stb+xps

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	Endbeschichtung (Kleber, Edelputz) 1)	0.005	1.000	0.005
☑	☑	2	XPS Austrotherm Top 30 - 170-200mm 1)	0.180	0.042	4.286
☑	☑	3	Stahlbeton 2300kg/m³ 1)	0.200	2.300	0.087
☑	☑	4	Spachtelung 1)	0.005	0.600	0.008
			Rse+Rsi = 0.17 Bauteil-Dicke [m]:	**0.390**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0.220**

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

s_AW hinterlüftet

Verwendung : Außenwand mit Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☑	1	Hinterlüftung 1) 3) 5)	0.040	~~1.000~~	~~0.040~~
☐	☑	2	Windbremse, diffusionsoffen sd < 0,3 m 1) 3) 5)	0.001	~~1.000~~	~~0.001~~
☑	☑	3	Isover FDP (inkl. Befestigung) 5)	0.180	-	-
		3a	Isover Hilü FDP (bis 18) 1)	44 %	0.033	-
		3b	Isover Hilü FDP (bis 18) 1)	44 %	0.033	-
		3c	Fichte, Kiefer, Tanne 1)	12 %	0.130	-
☑	☑	4	Außenputz 1)	0.015	0.870	0.017
☑	☑	5	Stahlbetonskelett mit Ziegel	0.300	-	-
		5a	POROTHERM 30 N+F	44 %	0.237	-
		5b	POROTHERM 30 N+F	44 %	0.237	-
		5c	Stahlbeton 2400kg/m³ 1)	12 %	2.300	-
☑	☑	6	Innenputz 1)	0.015	0.700	0.021
			Rse+Rsi = 0.26 Bauteil-Dicke [m]:	**0.551**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0.200**

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.
5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.
Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

b_IW Becken

Verwendung : Innenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	Stahlbeton 2300kg/m³ 1)	0.300	2.300	0.130
☑	☑	2	9.3 Wasser 20 Grad	0.500	0.595	0.840
			Rse+Rsi = 0.26 Bauteil-Dicke [m]:	**0.800**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0.810**

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

n_IW Lüftungsaufstellung

Verwendung : Innenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	GKF 2*12,5 mm 1)	0.025	0.210	0.119
☑	☑	2	ISOVER PIANO TRENNWAND KLEMMFILZ 100	0.100	0.038	2.632
☑	☑	3	GKF 2*12,5 mm 1)	0.025	0.210	0.119
			Rse+Rsi = 0.26 Bauteil-Dicke [m]:	**0.150**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0.320**

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

s_IW Becken

Verwendung : Innenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	XPS Austrotherm Top 30 - 110-160mm 1) 5)	0.100	0.040	2.500
☑	☑	2	Stahlbeton 2300kg/m³ 1)	0.200	2.300	0.087
☑	☑	3	9.3 Wasser 20 Grad	0.500	0.595	0.840
			Rse+Rsi = 0.26 Bauteil-Dicke [m]:	**0.800**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0.270**

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.
Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

DCD BauplanungsgesmbH

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

Projekt: **Florian Berndl Bad** Datum: 1. September 2011

s_IW Ziegel 30 + VS

Verwendung : Innenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	GK-Platten (GKI in Nassr. und unbeh Ber.) [1) 5)]	0.013	0.210	0.060
☑	☑	2	ISOVER PIANO TRENNWAND KLEMMFILZ 50 [5)]	0.050	0.038	1.316
☑	☑	3	Innenputz [1)]	0.015	0.700	0.021
☑	☑	4	POROTHERM 30 N+F	0.300	0.237	1.266
☑	☑	5	Innenputz [1)]	0.015	0.700	0.021

Rse+Rsi = 0.26 Bauteil-Dicke [m]: 0.393 U-Wert [W/(m²K)]: 0.340

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.
Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

s_IW stb oder düwa +dämmung

Verwendung : Innenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	Endbeschichtung (Kleber, Edelputz) [1)]	0.005	1.000	0.005
☑	☑	2	Mineralwolle [1) 5)]	0.060	0.040	1.500
☑	☑	3	Stahlbeton 2300kg/m³ [1)]	0.100	2.300	0.043

Rse+Rsi = 0.26 Bauteil-Dicke [m]: 0.165 U-Wert [W/(m²K)]: 0.550

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.
Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

b_FB Beckenboden

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	9.3 Wasser 20 Grad	0.500	0.595	0.840
☑	☑	2	Stahlbeton 2400kg/m³ [1)]	0.300	2.300	0.130
☐	☐	3	Baupapier [3) 4)]	0.000	~~0.170~~	~~0.001~~
☐	☑	4	Rollierung [1) 3)]	0.200	~~1.000~~	~~0.200~~
☐	☑	5	Vlies (PP) [3)]	0.000	~~0.220~~	~~0.000~~

Rse+Rsi = 0.17 Bauteil-Dicke [m]: 1.000 U-Wert [W/(m²K)]: 0.880

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.
4) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung der Öko-Kennzahlen mit einbezogen.

b_FB erdanliegend

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	Estrich [1)]	0.050	1.400	0.036
☑	☐	2	PE-Trennfolie 0,2 mm, luftdicht verklebt oder überlappend [1) 4)]	0.000	1.000	0.000
☑	☑	3	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 25	0.025	0.033	0.758
☑	☑	4	Schüttung [1)]	0.030	0.700	0.043
☑	☑	5	Abdichtung [1)]	0.010	0.470	0.021
☑	☑	6	U-Beton [1)]	0.150	1.600	0.094
☐	☐	7	Baupapier [3) 4)]	0.000	~~0.170~~	~~0.001~~
☐	☑	8	Rollierung [1) 3)]	0.200	~~1.000~~	~~0.200~~
☐	☑	9	Vlies (PP) [3)]	0.000	~~0.220~~	~~0.000~~

Rse+Rsi = 0.17 Bauteil-Dicke [m]: 0.466 U-Wert [W/(m²K)]: 0.890

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.
4) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung der Öko-Kennzahlen mit einbezogen.

DCD BauplanungsgesmbH

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

Projekt: **Florian Berndl Bad** Datum: 1. September 2011

s_FB erdanliegend_EPS-W30

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☑	1	Belag lt Plan (Holz, Stein, Fliesen, Linol) 1) 3) 5)	0.010	~~1.400~~	~~0.007~~
☑	☑	2	Zementestrich 5)	0.060	1.330	0.045
☑	☑	3	Systempl. Fbhzg inkl. Trittschallschutz (zB Logafix PUR-Therm) 1) 5)	0.030	0.045	0.667
☑	☐	4	Polyethylen-Folien Dicke d >=0,2 mm, verklebt oder 20cm überlappend 1) 4) 5)	0.000	1.000	0.000
☑	☑	5	EPS-W 30 1) 5)	0.100	0.035	2.899
☐	☐	6	Abdichtung 1) 3) 4) 5)	0.010	~~0.470~~	~~0.021~~
☐	☑	7	U-Beton 1) 3)	0.150	~~1.600~~	~~0.094~~
☐	☐	8	Baupapier 3) 4)	0.000	~~0.170~~	~~0.001~~
☐	☑	9	Rollierung 1) 3)	0.200	~~1.000~~	~~0.200~~
☐	☑	10	Vlies (PP) 3)	0.000	~~0.220~~	~~0.000~~
			Rse+Rsi = 0.17 Bauteil-Dicke [m]:	**0.561**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0.260**

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.
4) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung der Öko-Kennzahlen mit einbezogen.
5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.
Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

b_ZD

Verwendung : Trenndecke

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☑	1	Belag lt Plan (Holz, Stein, Fliesen, Linol) 1) 3)	0.010	~~1.400~~	~~0.007~~
☑	☑	2	Estrich laut ÖNorm B 2232 1)	0.070	1.400	0.050
☑	☑	3	PE-Trennfolie 0,2 mm, luftdicht verklebt oder überlappend 1)	0.000	1.000	0.000
☑	☑	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 20	0.020	0.033	0.606
☑	☑	5	Schüttung 1)	0.030	0.700	0.043
☑	☑	6	Stahlbeton 2300kg/m³ 1)	0.200	2.300	0.087
☑	☑	7	Gipsspachtel 1)	0.005	0.600	0.008
			Rse+Rsi = 0.26 Bauteil-Dicke [m]:	**0.335**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0.950**

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

b_OD in Lü.zentrale Sauna

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☑	1	Belag lt Plan (Holz, Stein, Fliesen, Linol) 1) 3)	0.010	~~1.400~~	~~0.007~~
☑	☑	2	Estrich laut ÖNorm B 2232 1)	0.070	1.400	0.050
☑	☑	3	PE-Trennfolie 0,2 mm, luftdicht verklebt oder überlappend 1)	0.000	1.000	0.000
☑	☑	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 20	0.020	0.033	0.606
☑	☑	5	Schüttung 1)	0.030	0.700	0.043
☑	☑	6	Stahlbeton 2300kg/m³ 1)	0.200	2.300	0.087
☑	☑	7	Gipsspachtel 1)	0.005	0.600	0.008
			Rse+Rsi = 0.20 Bauteil-Dicke [m]:	**0.335**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**1.010**

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

n_OD_Aufst. Lüanl neu, Belag? (ohne Schallsch)

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☑	1	Gipsfaserplatte 3) 5)	0.015	~~0.270~~	~~0.056~~
☐	☑	2	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 20 3) 5)	0.020	~~0.033~~	~~0.606~~
☑	☑	3	KLH 1)	0.162	0.130	1.246
☑	☑	4	Leimbinder mit Dämmeinlage 5)	0.200	-	-
		4a	Mineralwolle 1)	45 %	0.040	-
		4b	Mineralwolle 1)	45 %	0.040	-
		4c	Fichte, Kiefer, Tanne 1)	10 %	0.130	-
☑	☑	5	Leimbinder mit Luft 5)	0.400	-	-
		5a	Luft steh., W-Fluss n. oben d > 200 mm	45 %	1.560	-
		5b	Luft steh., W-Fluss n. oben d > 200 mm	45 %	1.560	-
		5c	Fichte, Kiefer, Tanne 1)	10 %	0.130	-
☑	☑	6	Dampfbremse 1) 5)	0.002	1.000	0.002
☑	☑	7	promatect (brandsch.pl.,herst.angaben, zementgeb CaSi) 1) 5)	0.015	0.170	0.088
			Rse+Rsi = 0.20 Bauteil-Dicke [m]:	**0.814**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0.160**

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.
5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.
Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

DCD BauplanungsgesmbH

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

Projekt: **Florian Berndl Bad** Datum: 1. September 2011

s_De ü außen

Verwendung : Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ..)

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☑	1	Belag lt Plan (Holz, Stein, Fliesen, Linol) 1) 3)	0.010	~~1.400~~	~~0.007~~
☑	☑	2	Estrich laut ÖNorm B 2232 1)	0.070	1.400	0.050
☑	☑	3	PE-Trennfolie 0,2 mm, luftdicht verklebt oder überlappend 1)	0.000	1.000	0.000
☑	☑	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 20	0.020	0.033	0.606
☑	☑	5	Schüttung 1)	0.030	0.700	0.043
☑	☑	6	Stahlbeton 2300kg/m³ 1)	0.200	2.300	0.087
☑	☑	7	Isover Hilü FDP (bis 18) 1) 5)	0.180	0.033	5.455

Rse+Rsi = 0.21 Bauteil-Dicke [m]: 0.510 U-Wert [W/(m²K)]: 0.160

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.
5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.
Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

b_KD

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☑	1	Belag lt Plan (Holz, Stein, Fliesen, Linol) 1) 3)	0.010	~~1.400~~	~~0.007~~
☑	☑	2	Estrich laut ÖNorm B 2232 1)	0.050	1.400	0.036
☑	☑	3	PE-Trennfolie 0,2 mm, luftdicht verklebt oder überlappend 1)	0.000	1.000	0.000
☑	☑	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0.030	0.033	0.909
☑	☑	5	Schüttung 1)	0.030	0.700	0.043
☑	☑	6	Stahlbeton 2300kg/m³ 1)	0.200	2.300	0.087

Rse+Rsi = 0.34 Bauteil-Dicke [m]: 0.320 U-Wert [W/(m²K)]: 0.710

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

s_KD mit KDP

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☑	1	Belag lt Plan (Holz, Stein, Fliesen, Linol) 1) 3)	0.010	~~1.400~~	~~0.007~~
☑	☑	2	Estrich laut ÖNorm B 2232 1)	0.050	1.400	0.036
☑	☑	3	PE-Trennfolie 0,2 mm, luftdicht verklebt oder überlappend 1)	0.000	1.000	0.000
☑	☑	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0.030	0.033	0.909
☑	☑	5	Schüttung 1)	0.030	0.700	0.043
☑	☑	6	Stahlbeton 2300kg/m³ 1)	0.200	2.300	0.087
☑	☑	7	KELLERDECKENDÄMMPLATTE KDP 6 5)	0.060	0.033	1.818

Rse+Rsi = 0.34 Bauteil-Dicke [m]: 0.380 U-Wert [W/(m²K)]: 0.310

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.
5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.
Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

b_DA Schrägdach

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☑	1	Stahlblech, verzinkt 3)	0.001	~~60.000~~	~~0.000~~
☐	☑	2	Lattung 1) 3)	0.080	~~1.000~~	~~0.080~~
☐	☑	3	Konterlattung mit Hinterlüftung 1) 3)	0.150	~~1.000~~	~~0.150~~
☐	☑	4	diffusionsoffene Unterspannbahn nach ONR 22219 (Unterdach) 1) 3)	0.001	~~1.000~~	~~0.001~~
☑	☑	5	Staffellage mit Dämmung	0.100	-	-
		5a	Heralan KP-Klemmplatte Holzbau 1)	45 %	0.039	-
		5b	Heralan KP-Klemmplatte Holzbau 1)	45 %	0.039	-
		5c	Fichte, Kiefer, Tanne 1)	10 %	0.130	-
☑	☑	6	Staffellage mit Dämmung	0.100	-	-
		6a	Heralan KP-Klemmplatte Holzbau 1)	45 %	0.039	-
		6b	Heralan KP-Klemmplatte Holzbau 1)	45 %	0.039	-
		6c	Fichte, Kiefer, Tanne 1)	10 %	0.130	-
☑	☑	7	Dampfbremse alukaschiert µd=1500m, luftdicht verklebt 1)	0.002	1.000	0.002
☑	☑	8	Brettschichtholz Standard	0.085	0.130	0.654

Rse+Rsi = 0.20 Bauteil-Dicke [m]: 0.519 U-Wert [W/(m²K)]: 0.190

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

DCD BauplanungsgesmbH

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

Projekt: **Florian Berndl Bad** Datum: 1. September 2011

s_Flachdach

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☑	1	Betonplatten auf Kunststofflager nicht berücksichtigt [1) 3)]	0.000	~~1.000~~	~~0.000~~
☐	☑	2	wasserableitende Trennlage sd < 0,1 m (Umkehrdach) [1) 3)]	0.000	~~1.000~~	~~0.000~~
☑	☑	3	steinodur UKD - Umkehrdachplatte [5)]	0.200	0.037	5.405
☑	☑	4	Icoelast E-KV 4 [1) 5)]	0.004	0.230	0.017
☑	☑	5	Icoelast E-KV 5 [1) 5)]	0.005	0.230	0.022
☑	☑	6	Gefällebeton im Mittel [1)]	0.080	1.600	0.050
☑	☑	7	Stahlbeton 2300kg/m³ [1)]	0.200	2.300	0.087
			Rse+Rsi = 0.14 Bauteil-Dicke [m]:	**0.489**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0.170**

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.
5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.
Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

DCD BauplanungsgesmbH

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Florian Berndl Bad**
Baukörper: **Berndl Bad Sanierung ohne Gastro**

Datum: 1. September 2011

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]
Berndl Bad Sanierung ohne Gastro	0.00	0.00	0.00	0	nicht definiert	16762.08	2822.82	0.00	2822.82	6045.81	0.36

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
AW Beckenwand	s_AW stb+xps	0.22	1.00	26.00	2.36	61.36	0.00	0.00	0.00	61.36	0° / 90°	warm / außen
SO ansicht liegewiese	s_AW hinterlüftet	0.20	1.00	-	-	504.66	-172.50	0.00	504.66	332.17	135° / 90°	warm / außen
NW ansicht zufahrt	s_AW hinterlüftet	0.20	1.00	-	-	373.61	-107.65	-8.10	373.61	257.86	315° / 90°	warm / außen
NO (massage, unbeh Haustechnik)	s_AW hinterlüftet	0.20	1.00	17.70	6.11	30.21	-3.45	0.00	-77.82	26.77	45° / 90°	warm / außen
SW (mit fassade terrasse)	s_AW hinterlüftet	0.20	1.00	-	-	142.48	-38.85	0.00	142.48	103.64	225° / 90°	warm / außen
Sockel rundum summe	s_AW sockel	0.22	1.00	191.87	0.50	95.94	0.00	0.00	0.00	95.94	0° / 90°	warm / außen
SUMMEN						1208.27	-322.43	-8.10	942.95	877.74		

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
Beckenwände gedämmt	s_IW Becken	0.27	1.00	-	-	110.81	0.00	0.00	110.81	110.81	- / 90°	warm / unbeheizter Keller
beckenwand ohne (kl becken schlupfgang)	b_IW Becken	0.81	1.00	-	-	19.74	0.00	0.00	19.74	19.74	- / 90°	warm / unbeheizter Keller
IW zu unbeh keller (ziegel) (zubau neu)	s_IW Ziegel 30 + VS	0.34	1.00	-	-	84.57	0.00	0.00	84.57	84.57	- / 90°	warm / unbeheizter Keller
IW zu unbeh keller (stb) gedämmt	s_IW stb oder düwa +dämmung	0.55	1.00	-	-	103.80	0.00	-4.80	103.80	99.00	- / 90°	warm / unbeheizter Keller

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Florian Berndl Bad**
Baukörper: **Berndl Bad Sanierung ohne Gastro**

Datum: 1. September 2011

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
IW zu unbeh keller (stb) ungedämmt	s_IW stb oder düwa +dämmung	0.55	1.00	-	-	53.74	0.00	0.00	53.74	53.74	- / 90°	warm / unbeheizter Keller
IW zu Lüftungszentrale	s_IW stb oder düwa +dämmung	0.55	1.00	17.24	4.21	72.56	0.00	-1.60	0.00	70.96	- / 90°	warm / unbeheizter Nebenraum
IW zu neuer Lüftungsaufstellung	n_IW Lüftungsaufstellung	0.32	1.00	-	-	154.31	0.00	-1.60	154.31	152.71	- / 90°	warm / unbeheizter Dachraum
SUMMEN						599.52	0.00	-8.00	526.96	591.52		

Decken

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
KD bestand	b_KD	0.71	1.00	-	-	483.18	0.00	0.00	483.18	483.18	0° / 0°	warm / unbeheizter Keller Decke / Ja
KD gedämmt	s_KD mit KDP	0.31	1.00	-	-	333.40	0.00	0.00	333.40	333.40	0° / 0°	warm / unbeheizter Keller Decke / Ja
ZD OG	b_ZD	0.95	1.00	-	-	595.37	0.00	0.00	595.37	595.37	0° / 0°	warm / warm / Ja
De ü außen	s_De ü außen	0.16	1.00	-	-	15.14	0.00	0.00	15.14	15.14	0° / 0°	warm / Durchfahrt / Ja
OD zu Aufstellung Lüftungsgerät	n_OD_Aufst. Lüanl neu, Belag? (ohne Schallsch)	0.16	1.00	-	-	168.56	0.00	0.00	168.56	168.56	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
OD zu Lüftungszentrale Sauna	b_OD in Lü.zentrale Sauna	1.01	1.00	16.66	4.42	73.64	0.00	0.00	0.00	73.64	0° / 0°	warm / unbeheizter Nebenraum Decke unten / ----

DCD BauplanungsgesmbH

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Florian Berndl Bad**
Baukörper: **Berndl Bad Sanierung ohne Gastro**

Datum: 1. September 2011

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
SUMMEN						1669.29	0.00	0.00	1595.65	1669.29		

Dach-Flächen

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
SW	b_DA Schrägdach	0.19	1.00	-	-	1062.12	0.00	0.00	1062.12	1062.12	225°/ 10°	warm / außen
NO	b_DA Schrägdach	0.19	1.00	-	-	610.04	0.00	0.00	610.04	610.04	45°/ 10°	warm / außen
Flachdach Terrasse	s_Flachdach	0.17	1.00	6.71	14.34	96.22	0.00	0.00	0.00	96.22	- / 0°	warm / außen
SUMMEN						1768.38	0.00	0.00	1672.15	1768.38		

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
KG Beckenboden	b_FB Beckenboden	0.88	1.00	-	-	574.62	0.00	0.00	574.62	574.62	- / 0°	warm / außen / Ja
FB Aufbau neu	s_FB erdanliegend_EPS-W30	0.26	1.00	-	-	463.40	0.00	0.00	463.40	463.40	- / 0°	warm / außen / Ja
FB Aufbau Eingangsbereich	s_FB erdanliegend_EPS-W30	0.26	1.00	-	-	214.48	0.00	0.00	214.48	214.48	- / 0°	warm / außen / Ja
FB Aufbau gard damen (ehem massage)	s_FB erdanliegend_EPS-W30	0.26	1.00	-	-	119.51	0.00	0.00	119.51	119.51	- / 0°	warm / außen / Ja
FB Aufbau Bestand Sanitär	b_FB erdanliegend	0.89	1.00	6.02	3.94	23.72	0.00	0.00	0.00	23.72	- / 0°	warm / außen / Ja
SUMMEN						1395.73	0.00	0.00	1372.01	1395.73		

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m³]
1 ebene 0,00 (über Schnittfläche)	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	8731.67
abzug 1- A (terrasse)	Beheiztes Volumen	Trapezoid	-242.67
abzug 1- B (lüftungsaufstellung)	Beheiztes Volumen	Kubus	-670.88

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Florian Berndl Bad**
Baukörper: **Berndl Bad Sanierung ohne Gastro**

Datum: 1. September 2011

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m³]
abzug 1- C (kellerabgang)	Beheiztes Volumen	Kubus	-21.45
abzug 1- D (kellerabgang)	Beheiztes Volumen	Kubus	-91.20
abzug 1- E (ebene +1,00)	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	-121.48
2 (neu garderobe damen, alt massage)	Beheiztes Volumen	Trapezoid	574.69
3 (aufenthaltsraum neu bei haustechnik)	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	97.91
4 (bereich kleines Becken) über Schnittfläche ohne	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	1674.58
4a kleines Becken	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	117.16
5_1 ebene +1,00 (über schnittfläche A1)	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	6772.55
5_2 ebene +1,00 (über schnittfläche A2)	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	1767.58
5_3 ebene +1,00 (über schnittfläche A3)	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	254.07
abzug 5_2 - A (stufen)	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	-201.92
abzug 5_2 - B (stufen)	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	-40.18
abzug 5_2 - C (stufen)	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	-32.75
abzug 5_2 - D (stufen)	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	-7.12
5a Becken	Beheiztes Volumen	Kubus	659.10
Gastro abzug 1	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	-1607.94
Gastro abzug 2	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	-319.99
Massage abzug	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	-529.65
SUMME			16762.08

Florian Berndl Bad

ERMITTLUNG INNERE LASTEN HALLENBAD

nach ÖNORM B 8110-6:2010

$$Q_{i,h} = \frac{1}{1000} \cdot q_{i,h} \cdot BF \cdot t \qquad (39a)$$

$$q_{i,h} = \left(\frac{LENI \cdot 1000}{(t_{tag,a} + t_{nacht,a})} \cdot \mu_L \right) \cdot 0{,}5 + q_{i,h,n} \qquad (40a)$$

$$BF = 0{,}8 \cdot BGF$$

Die Berechnung im Energieausweis (Ecotech) bzw. Excel Tool (Dr Pöhn, EA-behNWGe-11-07-2008-V08f excel) weicht von der Normberechnung ab.
t..... Wird mit der Gesamtdauer (24h/d, 365 d/a) gerechnet statt mit der Nutzungsdauer (lt. ÖN B 8110-6:2010)
In der vorliegenden Berechnung wird entsprechend der Energieausweisberechnung mit folgende

$$Q_{i,h} = \frac{1}{1000} \cdot q_{i,h,n} \cdot BF \cdot t + LENI \cdot 0{,}5$$

LENI Ermittlung nach ÖNÖRM H 5059 mit

85%	Leuchtstofflampe T16 mit EVG	Spiegelraster, Stehleuchten direktstrahlend
10%	Halogen-Niedervoltlampe	indirekte Wandleuchten, Indirektleuchten
5%	Kompakt-Leuchtstofflampe mit EVG	indirekte Wandleuchten, Indirektleuchten

BGF	2822.82	m²	
$q_{i,h,n}$	7.5	W/m²	lt. Nutzungsprofil Hallenbad ÖN B 8110-5:2010
LENI	54076	kWh/a	ermittelt mit OIB-EXCEL-Tool (Dr Pöhn)
t	8760	h/a	Gesamtdauer
$Q_{i,h}$	**175405**	**kWh/a**	**interne Gewinne Hallenbad**

Florian Berndl Bad

ERMITTLUNG LÜFTUNGSWÄRMEVERLUSTE HALLENBAD

nach ÖNORM B 8110-6:2010

Formel lt ÖN

$$Q_{V,h,RLT} = \frac{1}{1000} \cdot L_{V,h,RLT} \cdot (\theta_{i,h} - \theta_e) \cdot t \quad (33a)$$

$$L_{V,h,RLT} = c_{P,L} \cdot \rho_L \cdot V_V \cdot n_{L,m,h} \cdot (1 - \eta_{V,ges,h}) \quad (25a)$$

$$V_V = 0{,}8 \cdot BGF \cdot 2{,}6 \quad (14)$$

$$n_{L,m,h} = \frac{n_{L,FL} \cdot t_{Nutz,d} \cdot d_{Nutz}}{t} \quad (20)$$

$$\eta_{V,ges,h} = 1 - (1 - \Phi_{WRG}) \cdot (1 - \eta_{EWT,h}) \quad (26)$$

$$Q_{V,h,Inf} = \frac{1}{1000} \cdot L_{V,h,Inf} \cdot (\theta_{i,h} - \theta_e) \cdot t \quad (34a)$$

$$L_{V,h,INF} = c_{P,L} \cdot \rho_L \cdot V_V \cdot n_x \quad (28)$$

$$L_{V,h} = L_{V,h,RLT} + L_{V,h,INF}$$

$$Q_{V,h} = \frac{1}{1000} \cdot L_{V,h} \cdot (\theta_{i,h} - \theta_e) \cdot t$$

BGF	2822.82	m²	
$n_{L,FL}$	3.0	1/h	Nutzungsprofil Hallenbad ÖN B 8110-5:2010
Θ_{ih}	28	°C	Nutzungsprofil
$t_{Nutz,d}$	12	h/d	Nutzungsprofil
d_{Nutz}	365	d/a	Nutzungsprofil
t	8760	h/a	
η_{ges}	50%		(26) PlattenWT Rückwärmezahl 50% Default
V_V	5871.47	m³	(14)
$n_{L,m,h}$	1.5	1/h	(20)
n_x	0.11	1/h	bei n_{50} > 1.5 1/h
$L_{V,h,RLT}$	1497	W/K	(25a)
$L_{V,h,INF}$	220	W/K	(28)
$L_{V,h}$	1717	W/K	
θe			Außentemperaturen Quelle Ecotech

ERMITTLUNG LÜFTUNGSWÄRMEVERLUSTE HALLENBAD

nach ÖNORM B 8110-6:2010

	Zeit [h/M]	θe [°C]	$Q_{v,h}$ [kWh]
Jänner	744	-1.53	37719
Februar	672	0.73	31461
März	744	4.81	29621
April	720	9.62	22720
Mai	744	14.20	17627
Juni	720	17.33	13189
Juli	744	19.12	11343
August	744	18.56	12058
September	720	15.03	16032
Oktober	744	9.64	23451
November	720	4.16	29469
Dezember	744	0.19	35522
Lüftungswärmeverluste Hallenbad			**280212 kWh/a**