

DI WILHELM LUGGIN

A-8522 Groß St. Florian • Grünauerstraße 5
T 03464/2397 • F 03464/2397 10
e-mail: zt@luggin.at • www.luggin.at

Filiale

A-1040 Wien • Graf Starhemberg-Gasse 43/5
T 01/504 53 33 • F 01/504 53 37
e-mail: zt-wien@luggin.at

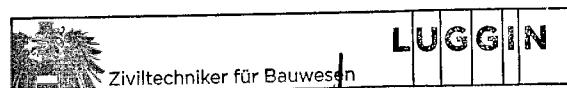
UID-Nr.: ATU 272 831 05

ENERGIEAUSWEIS - SANIERUNG

Projekt	Raiffeisenbank Wettmannstätten Umbau und Sanierung
laufende Nummer	11/046
Auftraggeber	Raiffeisenbank Groß St. Florian-Wettmannstätten Wettmannstätten 100 A-8521 Wettmannstätten
Bearbeiter	DI Dr. Wilhelm Luggin, D. Dam
Datum	22.08.2011

Inhalt

- Energieausweis für Nicht - Wohngebäude (bestehendes Bürogebäude) 2-22



DI WILHELM LUGGIN
A-8522 Groß St. Florian • Grünauerstraße 5
T 03464/2397 • F 03464/2397 10 • zt@luggin.at

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG



GEBÄUDE Raiffeisenbank Wettmannstätten - Sanierung

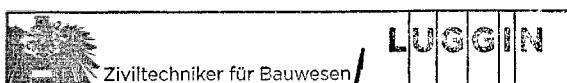
Gebäudeart	Bürogebäude	Erbaut	1970
Gebäudezone	Energieausweis (Bürogebäude)	Katastralgemeinde	Wettmannstätten
Straße	Wettmannstätten 100	KG-Nummer	61070
PLZ/Ort	8521, Wettmannstätten	Einlagezahl	252
EigentümerIn	RaiBa Groß St. Florian-Wettmannstätten	Grundstücksnummer	118

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn	ZT für Bauwesen	Organisation	ZT für Bauwesen
ErstellerIn-Nr.	(keine)	Ausstellungsdatum	22.08.2011
GWR-Zahl		Gültigkeitsdatum	21.08.2021
Geschäftszahl	11/046	Unterschrift	



DI WILHELM LUGGIN
A-8522 Groß St. Florian · Grünauerstraße 5
T 03464/2397 · F 03464/239710 · zt@luggin.at

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H 5055
und Richtlinie 2010/31/EU



GEBÄUDEDATEN Raiffeisenbank Wettmannstätten - Sanie

Brutto-Grundfläche	295,19 m ²	Klimaregion	Südost-südlicher Teil (S/SO)
konditioniertes Brutto-Volumen	1.172,45 m ³	Seehöhe	299 m
charakteristische Länge (lc)	1,72 m	Heizgradtage	3514 Kd
Kompaktheit (A/V)	0,58 1/m	Heiztage	216 d
mittlerer U-Wert (Um)	0,203 W/m ² K	Norm-Außentemperatur	-13,2 °C
LEK-Wert	16 -	Soll-Innentemperatur	20 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

Energieausweis (Bürogebäude)

	Referenzklima zonenbezogen	Standortklima zonenbezogen	Anforderungen
	spezifisch	spezifisch	
HWB*	9.814 kWh/a	8,37 kWh/m ³ a	
HWB	8.146 kWh/a	27,60 kWh/m ² a	9.173 kWh/a 31,07 kWh/m ² a
WWWB			1.390 kWh/a 4,71 kWh/m ² a
NERLT-h			0 kWh/a 0,00 kWh/m ² a
KB*	146 kWh/a	0,12 kWh/m ³ a	
KB		7.586 kWh/a	25,70 kWh/m ² a
NERLT-k			0 kWh/a 0,00 kWh/m ² a
NERLT-d			0 kWh/a 0,00 kWh/m ² a
NE			0 kWh/a 0,00 kWh/m ² a
HTEB-RH		-6.773 kWh/a	-22,94 kWh/m ² a
HTEB-WW		625 kWh/a	2,12 kWh/m ² a
HTEB		971 kWh/a	3,29 kWh/m ² a
KTEB		0 kWh/a	0,00 kWh/m ² a
HEB		4.610 kWh/a	15,62 kWh/m ² a
KEB		0 kWh/a	0,00 kWh/m ² a
RLTEB		0 kWh/a	0,00 kWh/m ² a
BelEB		6.497 kWh/a	22,01 kWh/m ² a
EEB		11.108 kWh/a	37,63 kWh/m ² a
PEB			
C02			

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.

Bericht

Raiffeisenbank Wettmannstätten - Sanierung

Raiffeisenbank Wettmannstätten - Sanierung

Wettmannstätten 100
8521 Wettmannstätten

Katastralgemeinde: 61070 Wettmannstätten

Einlagezahl: 252

Grundstücksnummer: 118

GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 29.08.11

Nummer: Pl. Nr. 2, Vorabzug

Verfasser der Unterlagen

DI Wilhelm Luggin
ZT für Bauwesen
Grünauerstraße 5
8522, Groß Sankt Florian
ZT für Bauwesen
ErstellerIn Nummer: (keine)

DI Wilhelm Luggin
T 03464/2397 - 0
F 03464/2397 - 10
M
E zt@luggin.at

Planer

DI Wilhelm Luggin
ZT für Bauwesen
Grünauerstraße 5
8522 Groß Sankt Florian

T 03464/2397 - 0
F 03464/2397 - 10
M
E zt@luggin.at

Auftraggeber

Raiffeisenbank Groß St. Florian-Wettmannstätten
Wettmannstätten 100
8522 Groß Sankt Florian

T 03464/2276-22
F 03464/2276-21
M
E info.38118@rb-38118.raiffeisen.at

Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile	EN ISO 6946:2003-10
Fenster	EN ISO 10077-1:2006-12
Unkonditionierte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6:2007-08-01
Erdberührte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6:2007-08
Wärmebrücken	pauschal, ON B 8110-6:2007-08, Formel (21)
Verschattungsfaktoren	vereinfacht, ON B 8110-6:2007-08-01
Heiztechnik	ON H 5056:2007-08
Raumluftechnik	ON H 5057:2011-03
Beleuchtung	ON H 5059:2007-08
Kühltechnik	ON H 5058:2011-03

Bericht

Raiffeisenbank Wettmannstätten - Sanierung

Zum Projekt: Als Grundlage zur Berechnung des Energieausweises - Sanierung dienen folgende Unterlagen:

Vorabzug des Einreichplans des Büro DI Wilhelm Luggin, A-8522 Groß St. Florian (Ifd. Nr. 11/046, Pl. Nr. 2) vom 29.08.2011.

Ausgefüllte Checkliste des technischen Büro Hammer, A-8354 Seiersberg, für die haustechnischen Anlagen wie Heizung, RLT-Anlage und Kühlung.

Ausgefüllte Checkliste des technischen Büro Petar, A-8443 Pistorf, für die Beleuchtung.

Für die verwendeten Fenster und Aussenelemente wurden jeweils Prüfzeignisse angefordert und dokumentiert.

Produktdatenblätter zu den verwendeten Dämmstoffen liegen ebenfalls auf.

Zum Wärmeschutz: Zur Verbesserung des thermischen Gebäudeverhaltens wurden folgenden Maßnahmen getroffen:

- Dämmung der Außenwandflächen (hinterlüftete Fassade)
- Dämmung der obersten Geschoßdecke
- Dämmung der Bodenplatte (Abbruch der bestehenden Bodenkonstruktion im Rahmen des Umbaues und Absenkung der neuen Bodenplatte)
- Austausch der Fensterelemente, Außentüren und Portalkonstruktionen (Prüfzeignisse liegen auf)
- Erneuerung der haus- und elektrotechnischen Anlagen.

Leitwerte

Raiffeisenbank Wettmannstätten - Sanierung - Bankgebäude

Gebäude

... gegen Außen	Le	86,12
... über Unbeheizt	Lu	15,06
... über das Erdreich	Lg	22,87
... Leitwertzuschlag für linienformige und punktförmige Wärmebrücken		14,08
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	138,15 W/K
Lüftungsleitwert	LV	92,93 W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,203 W/m ² K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m2	W/m ² K	f	fH	W/K
Nord						
FE01	Aussenfenster	2,64	0,790	1,0		2,09
FE01	Aussenfenster	3,08	0,790	1,0		2,43
FE01	Aussenfenster	2,52	0,790	1,0		1,99
FE01	Aussenfenster	0,60	0,790	1,0		0,47
AW02	Aussenwand zu Aussenluft	56,04	0,137	1,0		7,68
TW02	Wand zu Haustechnikraum	21,79	0,133	0,7		2,03
		86,68				16,69

Nord-Ost

AW05	Aussenwand_Müllraum u. Haustechnik	6,16	0,136	0,7	0,59
		6,16			0,59

Ost

AW03	Aussenwand	7,28	0,116	1,0	0,85
AW02	Aussenwand zu Aussenluft	15,33	0,137	1,0	2,10
AW05	Aussenwand_Müllraum u. Haustechnik	5,36	0,136	0,7	0,51
		27,98			3,46

Süd-Ost

AW04	Aussenwand neu	3,08	0,139	1,0	0,43
		3,08			0,43

Süd

FE01	Aussenfenster	10,92	0,790	1,0	8,63
FE01	Aussenfenster	6,66	0,790	1,0	5,26
FE02	Eingangstüre Aufgang	2,29	0,860	1,0	1,97
FE03	Portalkonstruktion	7,50	1,600	1,0	12,00
AW01	Aussenwand Straßenseite	52,12	0,133	1,0	6,93
AW04	Aussenwand neu	3,76	0,139	1,0	0,52
AW04	Aussenwand neu	5,37	0,139	1,0	0,75
AW05	Aussenwand_Müllraum u. Haustechnik	4,47	0,136	0,7	0,43
		93,10			36,49

West

FE01	Aussenfenster	4,62	0,790	1,0	3,65
FE01	Aussenfenster	6,44	0,790	1,0	5,09
AW02	Aussenwand zu Aussenluft	86,39	0,137	1,0	11,84
AW05	Aussenwand_Müllraum u. Haustechnik	2,06	0,136	0,7	0,20
		99,51			20,78

Leitwerte

Raiffeisenbank Wettmannstätten - Sanierung - Bankgebäude

Nord-West

FE04	Nebentür zu Haustechnik	1,89	0,740	0,7	0,98
AW05	Aussenwand_Müllraum u. Haustechnik	1,36	0,136	0,7	0,13
		3,25			1,11

Horizontal

DE04	Flachdachaufbau	26,22	0,108	1,0	2,83
DE05	Flachdachaufbau - Terrasse	24,86	0,108	1,0	2,69
DE06	Decke über Eingangsbereich	11,03	0,127	1,0	1,40
FE05	Überkopfverglasung	3,24	1,400	1,0	4,54
DE02	Decke zu Dachraum	126,00	0,090	0,9	10,21
DE01	Bodenplatte neu	169,33	0,193	0,7	22,88
		360,69			44,55

... Leitwertzuschlag für linienformige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal

14,08 W/K

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung

92,93 W/K

keine Nachlüftung

Lüftungsvolumen VL = 614,00 m³

Hygienisch erforderliche Luftwechselrate nL = 1,20 1/h

Luftwechselrate Nachlüftung nL,NL = 1,50 1/h

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
n L,m,h	0,445	0,428	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445
n L,m,c	0,445	0,428	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445

Gewinne

Raiffeisenbank Wettmannstätten - Sanierung - Bankgebäude

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit des Gebäudes

mittelschwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	7,50 W/m ²
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	3,75 W/m ²

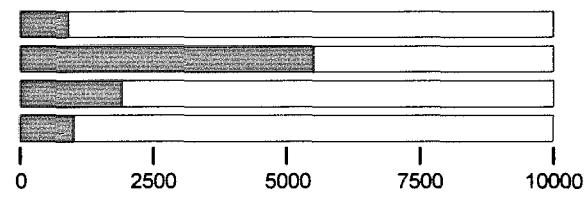
Solare Wärmegewinne

	Transparente Bauteile	Anzahl	FS	Summe Ag m ²	g	A trans,c m ²	A trans,h m ²
Nord							
FE01	Aussenfenster Außenjalousie geregelt (Strahlung), z: 0,15	1	0,75	1,98	0,500	0,79	0,65
FE01	Aussenfenster Außenjalousie geregelt (Strahlung), z: 0,15	1	0,75	2,31	0,500	0,93	0,76
FE01	Aussenfenster Außenjalousie geregelt (Strahlung), z: 0,15	1	0,75	1,89	0,500	0,76	0,62
FE01	Aussenfenster keine Verschattungseinrichtung	1	0,75	0,45	0,500	0,19	0,14
				6,63		2,69	2,19
Süd							
FE01	Aussenfenster Außenjalousie geregelt (Strahlung), z: 0,15	3	0,75	8,19	0,500	1,18	2,70
FE01	Aussenfenster Außenjalousie geregelt (Strahlung), z: 0,15	1	0,75	4,99	0,500	0,72	1,65
FE02	Eingangstüre Aufgang keine Verschattungseinrichtung	1	0,75	0,29	0,480	0,12	0,09
FE03	Portalkonstruktion keine Verschattungseinrichtung	1	0,75	5,25	0,580	2,68	2,01
				18,73		4,72	6,46
West							
FE01	Aussenfenster Außenjalousie geregelt (Strahlung), z: 0,15	1	0,75	3,46	0,500	0,61	1,14
FE01	Aussenfenster Außenjalousie geregelt (Strahlung), z: 0,15	2	0,75	4,83	0,500	0,86	1,59
				8,29		1,48	2,74
Horizontal							
FE05	Überkopfverglasung Markise(außen) gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,25	1	0,75	2,26	0,580	0,95	0,87
				2,26		0,95	0,87

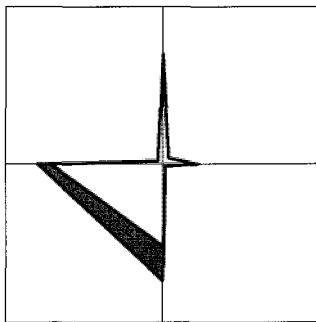
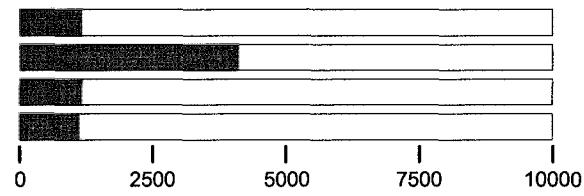
Gewinne

Raiffeisenbank Wettmannstätten - Sanierung - Bankgebäude

Heizen	Aw m ²	Qs, h kWh/a
Nord	8,84	920
Süd	27,37	5.586
West	11,06	1.892
Horizontal	3,24	999
	50,51	9.399



Kühlen	Aw m ²	Qs, c kWh/a
Nord	8,84	1.157
Süd	27,37	4.112
West	11,06	1.174
Horizontal	3,24	1.093
	50,51	7.537



Orientierungsdiagramm

Das Diagramm zeigt die Orientierungen und Flächen von opaken und transparenten Bauteilen

- opak
- transparent

Strahlungsintensitäten

Wettmannstätten, 299 m

	S kWh/m ²	SO/SW kWh/m ²	O/W kWh/m ²	NO/NW kWh/m ²	N kWh/m ²	H kWh/m ²
Jan.	44,23	35,58	21,94	15,29	14,63	33,25
Feb.	64,88	53,24	34,93	24,40	22,73	55,46
Mär.	82,88	73,18	55,54	37,03	29,97	88,17
Apr.	80,77	79,62	69,23	51,92	40,38	115,39
Mai	88,76	93,43	90,32	71,63	56,06	155,73
Jun.	79,06	88,55	90,13	75,90	60,09	158,13
Jul.	84,36	94,28	95,94	77,74	61,20	165,42
Aug.	90,43	93,30	84,69	61,72	45,93	143,54
Sep.	86,17	78,90	63,33	45,68	37,37	103,82
Okt.	74,38	62,78	43,67	28,66	25,25	68,24
Nov.	48,74	38,84	23,45	16,12	15,39	36,64
Dez.	38,74	30,44	16,60	11,32	10,81	25,15

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Raiffeisenbank Wettmannstätten - Sanierung

Bankgebäude

Nutzprofil: Bürogebäude

Heizenergiebedarf in der Zone		versorgt BGF m ²	Lstg. kW	HEB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	295,19	8	2.399
TW	Warmwasser Anlage 1	295,19	6	2.014
Bel.	Beleuchtung	295,19		6.497



Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (8 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Luft/Wasser-Wärmepumpe, ab 2005, modulierend, gleitende Betriebsweise

Referenzanlage: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (16 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Sole/Wasser WV35 flach verlegte Sole/Wasser Wärmepumpe, ab 2005, modulierend, gleitende Betriebsweise

Speicherung: Lastausgleichsspeicher (Wärmepumpe) (1994 -), Anschlussteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 200 l)

Referenzanlage: Lastausgleichsspeicher (Wärmepumpe) (1994 -), Anschlussteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 400 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Referenzanlage: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Bankgebäude, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Referenzanlage: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Bankgebäude, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Referenzanlage: Längen pauschal, 2/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (35 °C / 28 °C)

Referenzanlage: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitssteuerung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (30 °C / 35 °C)

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Bankgebäude	0,00 m	23,61 m	82,65 m
unkonditioniert	18,83 m	0,00 m	

Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung dezentral, (6 kW), Stromdirektheizung, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Bankgebäude

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Raiffeisenbank Wettmannstätten - Sanierung

Referenzanlage: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung dezentral, (6 kW), Stromdirektheizung, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Bankgebäude

Speicherung: direkt elektrisch beheizter Warmwasserspeicher (Kleinspeicher), Anschlussteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Bankgebäude, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 20 l)

Referenzanlage: direkt elektrisch beheizter Warmwasserspeicher (Kleinspeicher), Anschlussteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Bankgebäude, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 130 l)

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Referenzanlage: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

Referenzanlage: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Bankgebäude	14,16 m

Beleuchtung

Notbeleuchtung: Notbeleuchtung vorhanden

Tageslicht Teilbetriebsfaktor: Handschaltung

Belegungs- Teilbetriebsfaktor: Handschaltung

Hauptbeleuchtung: Leuchtstofflampe T26 mit EVG (70 %), Spiegelraster, Stehleuchten direktstrahlend

Nebenbeleuchtung: Kompakt-Leuchtstofflampe mit EVG (30 %), Rasterleuchten, Leuchten mit lichtlenkenden Prismen

RLT

Wärmerückgewinnung: Luftherneuerung (n L,FL über RLT-Anlage) für Nicht-Wohngebäude, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n_{50}) = 1,5 1/h, Zusätzl. Luftwechsel (n_x) = 0,105 1/h, eigene Wärmerückgewinnungsanlage, Wärmebereitstellungsgrad = 75 %, ohne Erdwärmemtauscher, Nutzungsgrad EWT = 0 %

Art der Lüftung: keine Nachtlüftung, Bypasssystem vorhanden, kein Befeuchter, Begrenzung des maximalen Luftvolumenstroms, maximaler Luftvolumenstrom = 320 m³/h

Luftheizung: indirekt beheizt, Raumheizung Anlage 1, kein Vorheizregister, Temp.-Bandbreite des Einsatzes = 14 °, Wärmeübergabe innerhalb der konditionierten Zone, Luftverteilung innerhalb der konditionierten Zone

Kühlung

System, Grunddaten:

Auswahl des Systems: Flächenkühlung, Kühldecken

Grunddaten Kälteanlage: vollautomatisierter bedarfsgesteuerter Betrieb, Dauer der Nachtabschaltung: 0 h, Dauer der Wochenendabschaltung: 0 h

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Raiffeisenbank Wettmannstätten - Sanierung

Verteilung, Kälteversorgung:

Verteilung der Kaltluft: RLT-Anlage innerhalb der konditionierten Gebäudehülle

Kälteversorgung der RLT-Anlage: Kaltwasser 6/12, Leitung innerhalb des Gebäudes,

Kälteversorgung der Raumkühlung (stat./dez. System): Kaltwasser 16/18 Kühldecke

Kältebereitstellung:

Kompressionskältemaschine, Kälteleistung der Kältemaschine: 10 kW, Zentralgerät - luftgekühlt,

Kältemittel R407C, Kaltwasseraustritts-/ Verdampfungstemperatur 14°C/8°C, Kolben- und

Scrollverdichter, A Kolben-/Scrollverdichter mit Zweipunktregelung taktend mit Pufferspeicher
(Ein/Aus-Betrieb)

Rückkühlung:

Verdunstungsrückkübler, ohne Zusatzschalldämpfer (Axialventilator), geschlossener Kreislauf

Hilfsenergie konv. System:

Leistung nicht bekannt, hydraulisch abgeglichene Netze, Plattenverdampfer, Dreiwegventil

Umlenkventil , Kühldecken, Kühlkonvektoren, Bestandgebäude, bekannte/optimal adaptierte

Pumpen (Pumpendaten bekannt), Pumpbetrieb geregelt, Ventilautorität nicht bekannt, a: 0,40 -

Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Referenzklima

Raiffeisenbank Wettmannstätten - Sanierung - Bankgebäude

Volumen beheizt, BRI: 1.172,45 m³

mittelschwere Bauweise

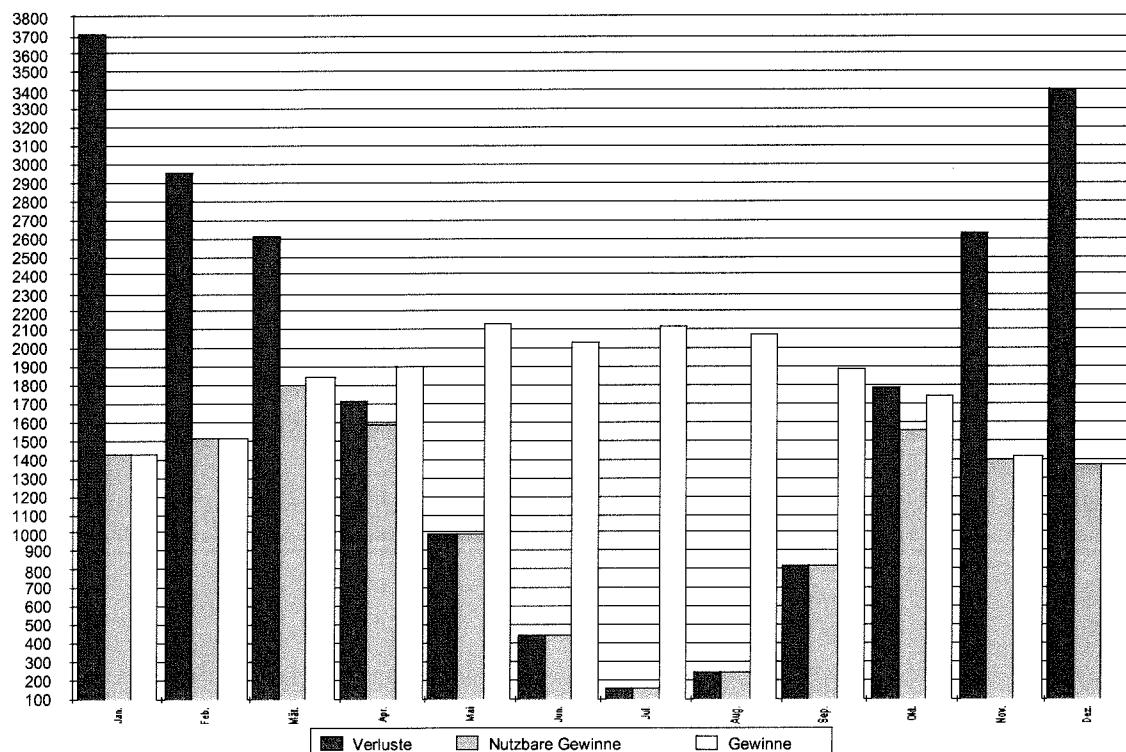
Geschoßfläche, BGF: 295,19 m²

Keine Abluftleuchten

Wettmannstätten, 299 m

Heizgradtage HGT (12/20): 3.514 Kd

	Außen °C	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-1,53	2.213	1.489	0,999	364	1.065	2.273
Feb.	0,73	1.789	1.159	0,997	566	945	1.436
Mär.	4,81	1.561	1.050	0,975	766	1.039	807
Apr.	9,62	1.032	686	0,830	731	852	136
Mai	14,20	596	401	0,468	497	498	2
Jun.	17,33	266	177	0,217	219	223	-
Jul.	19,12	90	61	0,071	75	76	-
Aug.	18,56	148	100	0,120	120	127	-
Sep.	15,03	494	329	0,435	375	447	1
Okt.	9,64	1.065	716	0,890	600	948	233
Nov.	4,16	1.576	1.048	0,995	381	1.021	1.221
Dez.	0,19	2.036	1.370	0,999	303	1.064	2.039
		12.866	8.584		4.998	8.306	8.146 kWh



Bauteilflächen

Raiffeisenbank Wettmannstätten - Sanierung - Alle Gebäudeteile/Zonen

Flächen der thermischen Gebäudehülle			m2
			680,47
Opake Flächen	92,58 %		629,96
Fensterflächen	7,42 %		50,51
Wärmefluss nach oben			180,32
Wärmefluss nach unten			180,36
Andere Flächen			67,19
Opake Flächen	100 %		67,19
Fensterflächen	0 %		0,00

Flächen der thermischen Gebäudehülle

AW01 Aussenwand Straßenseite			m2
			52,13
Fläche	S	[]	1 x 4,35 * 12,62
	S	[]	1 x 3,19 * 4,63
Aussenfenster			- 3 x 3,64
Aussenfenster			- 1 x 6,66
AW02 Aussenwand zu Aussenluft			m2
			157,78
Fläche	N	[]	1 x 12,37 * 3,08
Fläche	N	[]	1 x 6,00 * 4,46
	O	[]	1 x 3,52 * 4,35
	W	[]	1 x 10,11 * 2,84
	W	[]	1 x 14,61 * 4,70
Aussenfenster			- 1 x 4,62
Aussenfenster			- 1 x 3,08
Aussenfenster			- 1 x 0,60
Aussenfenster			- 1 x 2,52
Aussenfenster			- 1 x 2,64
Aussenfenster			- 2 x 3,22
AW03 Aussenwand			m2
			7,29
Fläche	O	[]	1 x 1,62 * 3,19
Fläche	O	[]	1 x 0,48 * 4,35
AW04 Aussenwand neu			m2
			12,22
Fläche	SO	[]	1 x 0,96 * 3,19
Fläche	S	[]	1 x 1,89 * 3,19
Fläche	S	[]	1 x 4,03 * 3,19
Eingangstüre Aufgang			- 1 x 2,29
Portalkonstruktion			- 1 x 7,50
AW05 Aussenwand_Müllraum u. Haustechnik			m2
			19,43
Fläche	NO	[]	1 x 1,70 * 3,61
Fläche	O	[]	1 x 1,68 * 3,19
Fläche	S	[]	1 x 1,40 * 3,19

Bauteilflächen

Raiffeisenbank Wettmannstätten - Sanierung - Alle Gebäudeteile/Zonen

Fläche	W		1 x 0,57 * 3,61	2,06
Fläche	NW		1 x 0,90 * 3,61	3,25
<i>Nebentür zu Haustechnik</i>			- 1 x 1,89	- 1,89
DE01 Bodenplatte neu				m2 169,33
Fläche	H		1 x 12,37 * 10,59	131,06
Fläche	H	x+y	1 x -(0,57*0,57/2)	-0,16
Fläche	H	x+y	1 x -((1,705+0,805)*0,9/2)	-1,12
Fläche	H		1 x 12,62 * 1,61	20,38
Fläche	H		1 x 9,32 * 1,68	15,65
Fläche	H	x+y	1 x (5,29+4,635)*0,71/2	3,52
DE02 Decke zu Dachraum				m2 126,00
Fläche	H		1 x 12,37 * 6,09	75,39
Fläche	H		1 x 12,62 * 4,01	50,60
DE04 Flachdachaufbau				m2 26,22
Fläche	H		1 x 6,70 * 0,34	2,31
	H		1 x 6,21 * 4,15	25,77
Fläche	H	x+y	1 x (4,175+3,83)*0,345/2	1,38
<i>Überkopfverglasung</i>			- 1 x 3,24	- 3,24
DE05 Flachdachaufbau - Terrasse				m2 24,86
	H		1 x 4,15 * 6,16	25,56
Fläche	H		1 x (-0,16 * 0,16)/2	-0,01
Fläche	H	x+y	1 x -((1,215+0,315)*0,9/2)	-0,68
DE06 Decke über Eingangsbereich				m2 11,03
	H		1 x 3,30 * 1,68	5,56
Fläche	H	x+y	1 x (8,085+4,03+3,3)*0,71/2	5,47
FE01 Aussenfenster	N		1 x 3,08	m2 3,08
FE01 Aussenfenster	N		1 x 0,60	m2 0,60
FE01 Aussenfenster	N		1 x 2,52	m2 2,52
FE01 Aussenfenster	N		1 x 2,64	m2 2,64
FE01 Aussenfenster	S		1 x 6,66	m2 6,66

Bauteilflächen

Raiffeisenbank Wettmannstätten - Sanierung - Alle Gebäudeteile/Zonen

FE01	Aussenfenster	S	3 x 3,64	10	
FE01	Aussenfenster	W	1 x 4,62	4,62	
FE01	Aussenfenster	W	2 x 3,22	6,44	
FE02	Eingangstüre Aufgang	S	1 x 2,29	2,29	
FE03	Portalkonstruktion	S	1 x 7,50	7,50	
FE04	Nebentür zu Haustechnik	NW	1 x 1,89	1,89	
FE05	Überkopfverglasung	H	1 x 3,24	3,24	
TW02	Wand zu Haustechnikraum			21,79	
Fläche		N	[]	1 x 6,37 * 0,85	5,41
Fläche		N	[]	1 x 0,70 * 3,61	2,53
Fläche		N	[]	1 x 3,83 * 3,61	13,84

Andere Flächen

TW01	Gebäugetrennwand			m2
		O	[]	67,20
Fläche		O	[]	49,87
		O	[]	17,32

Geschoßfläche und Volumen

Raiffeisenbank Wettmannstätten - Sanierung

Gesamt		295,19 m²	1.172,45 t
Bankgebäude	beheizt	295,19	1.172,45

Bankgebäude

beheizt

		Höhe [m]	[m ²]	[m ³]
Erdgeschoß				
1-geschoßiger Teil	1x 4,5*12,37	4,71	55,66	262,18
Abzug Übergang Haustechnik	1x -(1,71+0,81)*0,9/2-0,57*0, 57/2	3,61	-1,29	-4,68
EG, 2-geschoßiger Teil	1x 6,09*12,37+4,01*12,62	3,19	125,93	402,37
Abzug eingangsbereiche	1x -(4,03+3,3+8,09)*0,71/2-3,3* 1,69	3,19	-11,05	-35,25
1. Obergeschoß				
OG	1x 12,37*6,09+4,01*12,62	4,35	125,93	547,83

Bauteilliste

Raiffeisenbank Wettmannstätten - Sanierung

DE04 Flachdachaufbau

AD O-U, Decke über EG

Sanie

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K]
1	Schüttung (Kies 16/32)	0,0600	0,700	0,042
2	Vlies (PE)	0,0050	0,500	0,025
3	AUSTROTHERM XPS TOP 30	0,1800	0,041	4,39
4	AUSTROTHERM XPS TOP 30	0,1800	0,041	4,39
5	Abdichtung 3-lagig	0,0100	0,230	0,043
6	Gefällebeton 3-11 cm	0,0700	1,300	0,054
7	Stahlbeton-Decke (24cm)	B	0,2400	2,300
8	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0100	0,700
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		0,7550	RT =	9,231
			U =	0,108

B = Bestand

Sanierung

DE05 Flachdachaufbau - Terrasse

AD O-U, Decke über EG

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Naturstein (R=2600)	0,0150	2,300	0,007
2	Schüttung (Kies 16/32)	0,0500	0,700	0,071
3	Vlies (PE)	0,0050	0,500	0,010
4	AUSTROTHERM XPS TOP 30	0,1800	0,041	4,390
5	AUSTROTHERM XPS TOP 30	0,1800	0,041	4,390
6	Abdichtung 3-lagig	0,0100	0,230	0,043
7	Gefällebeton 3-11 cm	0,0700	1,300	0,054
8	Stahlbeton-Decke (24cm)	B	0,2400	2,300
9	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0100	0,700
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		0,7600	RT =	9,223
			U =	0,108

B = Bestand

Neubau

FE01 Aussenfenster

AF

	Länge m	psi W/m	g -	Fläche m ²	%	U W/m ² K
Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. light (Ug0,5) Argon		0,500		1,37	75,00	0,52
Internorm Holz-Alu Edition Fensterrahmen (Fichte)				0,46	25,00	0,89
Aluminium (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf 1,4 - 2,1)	5,46	0,060				
				vorh.	1,82	0,79

Bauteilliste

Raiffeisenbank Wettmannstätten - Sanierung

FE02 Eingangstüre Aufgang

Neub.

AT

	Länge m	psi W/m	g -	Länge	Fläche	%
				m	m ²	W/m ²
3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-16-4-16-4 Ar)			0,480	0,30	13,00	0,6
Internorm Rahmen Selection				1,99	87,00	0,7
Aluminium (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf 1,4 - 2,1)	3,24	0,060				
				vorh.	2,29	0,86

FE03 Portalkonstruktion

Neubau

AT

	Länge m	psi W/m	g -	Länge	Fläche	%	U
				m	m ²	W/m ²	
2-fach-Wärmeschutzglas low beschichtet (4-10-4 Kr)			0,580	1,27	70,00	1,10	
Metallrahmen ALU				0,55	30,00	2,05	
Glasrandverbund	5,46	0,070					
				vorh.	1,82		1,60

AW03 Aussenwand

Sanierung

AW

A-I, Aussenwand im Bereich Nachbargebäude

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Eternitfassadenplatten Großformat	0,0080	0,500	0,016
2	Luftsch. senkr. 4 cm	0,0400	0,222	0,180
3	ISOVER FDPL Fassadendämmplatte 20	0,2000	0,033	6,061
4	Außenputz	B 0,0100	1,400	0,007
5	HLZ 30 (R=900)	B 0,3000	0,390	0,769
6	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B 0,0100	0,700	0,014
7	ISOVER PIANO Trennwandplatte 5	0,0500	0,038	1,316
8	ISOVER FLAMMEX	0,0002	0,200	0,001
9	Gipskartonplatte	0,0125	0,210	0,060
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,6310	RT =	8,594
			U =	0,116

B = Bestand

AW01 Aussenwand Straßenseite

Sanierung

Awh

A-I, Aussenwand EG und OG

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Eternitfassadenplatte Großformat	0,0080	0,500	0,016
2	Luftsch. senkr. 4 cm	0,0400	0,222	0,180
3	ISOVER FDPL Fassadendämmplatte 20	0,2000	0,033	6,061
4	Außenputz	B 0,0100	1,400	0,007
5	HLZ 30 (R=900)	B 0,3800	0,390	0,974
6	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B 0,0100	0,700	0,014
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		0,6480	RT =	7,512
			U =	0,133

B = Bestand

Bauteilliste

Raiffeisenbank Weltmannstätten - Sanierung

AW02 Aussenwand zu Aussenluft

Awh A-I, Aussenwand EG und OG

Sanierung

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Eternitfassadenplatte Großformat	0,0080	0,500	0,01
2	Luftschr. senkr. 4 cm	0,0400	0,222	0,18
3	ISOVER FDPL Fassadendämmplatte 20	0,2000	0,033	6,061
4	Außenputz	B 0,0100	1,400	0,007
5	HLZ 30 (R=900)	B 0,3000	0,390	0,769
6	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B 0,0100	0,700	0,014
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
			0,5680	RT = 7,307
				U = 0,137

B = Bestand

AW04 Aussenwand neu

Awh A-I, Bereich Eingänge

Sanierung

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Eternitfassadenplatte Großformat	0,0080	0,500	0,016
2	Luftschr. senkr. 4 cm	0,0400	0,222	0,180
3	ISOVER FDPL Fassadendämmplatte 20	0,2000	0,033	6,061
4	HLZ 25 (R=900)	0,2500	0,390	0,641
5	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B 0,0100	0,700	0,014
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
			0,5080	RT = 7,172
				U = 0,139

B = Bestand

DE06 Decke über Eingangsbereich

DD U-O, Wärmestrom nach unten

Sanierung

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Eternitfassadenplatten Großformat	0,0000	0,500	0,000
2	Luft steh., W-Fluss n. unten 36 < d <= 40 mm	0,0400	0,182	0,220
3	ISOVER FDPL Fassadendämmplatte 20	0,2000	0,033	6,061
4	Luft steh., W-Fluss n. unten d > 200 mm	0,3400	1,040	0,327
5	Stahlbeton-Decke	B 0,2700	2,300	0,117
6	PAE-Folie	0,0000	0,230	0,000
7	✓ Trittschall-Dämmplatte TPS	0,0300	0,038	0,789
8	Estrich (Heiz-)	0,0700	1,400	0,050
9	Parkettboden	0,0150	0,170	0,088
	Wärmeübergangswiderstände			0,210
			0,9650	RT = 7,862
				U = 0,127

B = Bestand

Bauteilliste

Raiffeisenbank Wettmannstätten - Sanierung

FE05 Überkopfverglasung

Neubau

DF

	Länge m	psi W/m	g -	Fläche m ²	%	W/m ²
2-fach-Wärmeschutzglas low beschichtet (4-10-4 Kr)		0,580		1,27	70,00	1,1
Metallrahmen ALU				0,55	30,00	1,5
Glasrandverbund	5,46	0,055				
				vorh.	1,82	1,40

DE02 Decke zu Dachraum

Sanierung

DGD O-U, Decke über OG

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	ISOVER Dämmblock mit EPS S 10	0,1000	0,042	2,381
2	EPS-W 25	0,1000	0,036	2,778
3	EPS-W 25	0,1000	0,036	2,778
4	EPS-W 25	0,1000	0,036	2,778
5	Abdichtung 3-lagig	0,0100	0,230	0,043
6	Stahlbeton-Decke (20cm)	B	0,2000	2,300
7	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0100	0,700
	Wärmeübergangswiderstände			0,200
		0,6200	RT =	11,059
	B = Bestand		U =	0,090

DE01 Bodenplatte neu

Neubau

EBu U-O, Boden erdberührt

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Rollierung	0,2000	0,700	0,286
2	Unterbeton	0,1500	1,300	0,115
3	bituminöse Abdichtungsbahn (3mm)	0,0030	0,170	0,018
4	AUSTROTHERM XPS TOP 30	0,1600	0,041	3,902
5	Schüttung Liaporit	0,0600	0,095	0,632
6	PAE-Folie	0,0000	0,230	0,000
7	Estrich (Heiz-)	0,0700	1,400	0,050
8	Fliesen geklebt	0,0150	1,000	0,015
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,6580	RT =	5,188
			U =	0,193

Bauteilliste

Raiffeisenbank Wettmannstätten - Sanierung

FE04

Nebentür zu Haustechnik

Neubau

TGu

	Länge m	psi W/m	g -	Fläche m ²	%	U W/m ² K
Verglasung				1,27	70,00	0,50
Rahmen				0,55	30,00	1,00
Glasrandverbund	5,46	0,030				
				vorh.	1,82	0,74

TW01

Gebäudetrennwand

Sanierung

WBW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	HLZ 30 (R=900)	B	0,3000	0,390
2	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0100	0,700
3	ISOVER PIANO Trennwandplatte 5		0,0500	0,038
4	ISOVER FLAMMEX		0,0002	0,200
5	Gipskartonplatte		0,0125	0,210
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
			0,3730	RT = 2,42
				U = 0,413

B = Bestand

AW05

Aussenwand_Müllraum u. Haustechnik

Neubau

WGU

A-I, Bereich Müllraum und Haustechnik

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Silikatputz armiert		0,0030	0,800
2	AUSTROTHERM EPS F PLUS		0,2000	0,031
3	HLZ 25 (R=900)		0,2500	0,390
4	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600		0,0100	0,700
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
			0,4630	RT = 7,371
				U = 0,136

TW02

Wand zu Haustechnikraum

Sanierung

WGU

A-I, Aussenwand gegen unbeheizt

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Silikatputz armiert		0,0030	0,800
2	AUSTROTHERM EPS F PLUS		0,2000	0,031
3	Außenputz	B	0,0100	1,400
4	HLZ 30 (R=900)	B	0,3000	0,390
5	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0100	0,700
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
			0,5230	RT = 7,506
				U = 0,133

B = Bestand