

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 - BESTAND

Projekt Raiffeisenbank Wettmannstätten
Umbau und Sanierung

laufende Nummer 11/046

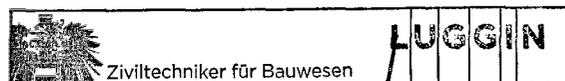
Auftraggeber Raiffeisenbank Groß St. Florian-Wettmannstätten
Wettmannstätten 100
A-8521 Wettmannstätten

Bearbeiter DI Dr. Wilhelm Luggin, D. Dam

Datum 22.08.2011

Inhalt

- Energieausweis für Nicht - Wohngebäude (bestehendes Bürogebäude) 2-20



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

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Luggin', is written over the printed contact information.

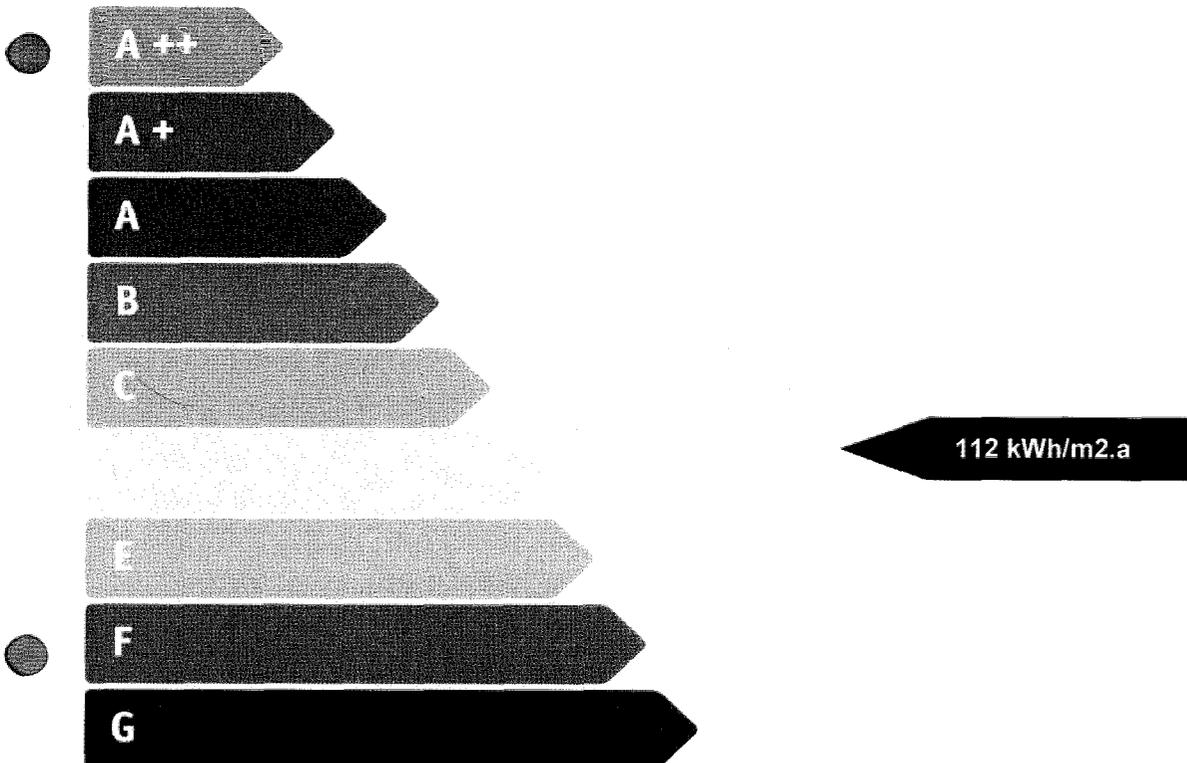
Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H 5035
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

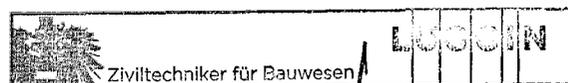
| GEBÄUDE | | Raiffeisenbank Wettmannstätten - Bestand | |
|----------------|--|---|-----------------|
| Gebäudeart | Bürogebäude | Erbaut | 1970 |
| Gebäudezone | Energieausweis (Bürogebäude) | Katastralgemeinde | Wettmannstätten |
| Straße | Wettmannstätten 100 | KG-Nummer | 61070 |
| PLZ/Ort | 8521, Wettmannstätten | Einlagezahl | 252 |
| EigentümerIn | Raiffeisenbank Groß St. Florian-Wetman | 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 03464/2397 10 · zt@luggin.at

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ENORM H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichischer Institut für Bautechnik

GEBÄUDEDATEN Raiffeisenbank Wettsmannstätten - Best:

| | |
|--------------------------------|--------------------------|
| Brutto-Grundfläche | 285,72 m ² |
| konditioniertes Brutto-Volumen | 982,54 m ³ |
| charakteristische Länge (lc) | 1,59 m |
| Kompaktheit (A/V) | 0,63 1/m |
| mittlerer U-Wert (Um) | 0,713 W/m ² K |
| LEK-Wert | 60 - |

KLIMADATEN

| | |
|----------------------|------------------------------|
| Klimaregion | Südost-südlicher Teil (S/SO) |
| Seehöhe | 299 m |
| Heizgradtage | 3514 Kd |
| Heiztage | 216 d |
| Norm-Außentemperatur | -13,2 °C |
| Soll-Innentemperatur | 20 °C |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

Energieausweis (Bürogebäude)

| | Referenzklima | | Standortklima | | Anforderungen |
|---------|---------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|
| | zonenbezogen | spezifisch | zonenbezogen | spezifisch | |
| HWB* | 31.951 kWh/a | 32,52 kWh/m ³ a | | | |
| HWB | 30.045 kWh/a | 105,15 kWh/m ² a | 26.583 kWh/a | 93,04 kWh/m ² a | |
| WWWB | | | 1.345 kWh/a | 4,71 kWh/m ² a | |
| NERLT-h | | | 0 kWh/a | 0,00 kWh/m ² a | |
| KB* | 1.093 kWh/a | 1,11 kWh/m ³ a | | | |
| KB | | | 19.514 kWh/a | 68,30 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 | | | -528 kWh/a | -1,85 kWh/m ² a | |
| HTEB-WW | | | 749 kWh/a | 2,62 kWh/m ² a | |
| HTEB | | | 321 kWh/a | 1,12 kWh/m ² a | |
| KTEB | | | 0 kWh/a | 0,00 kWh/m ² a | |
| HEB | | | 28.249 kWh/a | 98,87 kWh/m ² a | |
| KEB | | | 0 kWh/a | 0,00 kWh/m ² a | |
| RLTEB | | | 0 kWh/a | 0,00 kWh/m ² a | |
| BeIEB | | | 26.410 kWh/a | 92,43 kWh/m ² a | |
| EEB | | | 54.659 kWh/a | 191,30 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 - Bestand

Raiffeisenbank Wettmannstätten - Bestand

Wettmannstätten 100

8521 Wettmannstätten

Katastralgemeinde: 61070 Wettmannstätten

Einlagezahl: 252

Grundstücksnummer: 118

GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 01.07.84

Nummer: Pl. Nr. 1-4

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

8521 Wettmannstätten

T 03464/2276-22

F 03464/2276-21

M

E info.38118@rb-38118.raiffeisen.at

Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile

Fenster

Unkonditionierte Gebäudeteile

Erdberührte Gebäudeteile

Wärmebrücken

Verschattungsfaktoren

Heiztechnik

Raumlufttechnik

Beleuchtung

Kühltechnik

EN ISO 6946:2003-10

EN ISO 10077-1:2006-12

vereinfacht, ON B 8110-6:2007-08-01

vereinfacht, ON B 8110-6:2007-08

pauschal, ON B 8110-6:2007-08, Formel (21)

vereinfacht, ON B 8110-6:2007-08-01

ON H 5056:2007-08

ON H 5057:2011-03

ON H 5059:2007-08

ON H 5058:2011-03

Bericht

Raiffeisenbank Wettmannstätten - Bestand

Zum Projekt: Als Grundlage zur Berechnung des Energieausweises - Bestand dienen folgende Bestandsunterlagen:

Grundrisse des Dipl. Ing. Fritz Wolfbauer, A-8510 Stainz, vom April 1970
Einreichpläne Pl. Nr.: 1,2,3 und 4 sowie die Baubeschreibung des Arch. Dipl. Ing. Erich Schifko, A-8010 Graz, vom Juli 1984
Bestandsplan des Büro DI Wilhelm Luggin, A-8522 Groß St. Florian vom 22.08.
Aufmaß, Fotodokumentation und Besichtigung vor Ort vom 07.06.2011 sowie Aufnahme der haustechnischen Anlagen vom 30. 06.2011

Zu den Bauteilen:

Für die Außenbauteile (erdberührter Boden, Außenwände, oberste Geschossdecke) sowie für Tür- und Fensterelemente werden die bauphysikalischen Beurteilungen laut OIB Leitfaden 2.6: 2007, 4.3.2 Default-Wert (in Abhängigkeit vom Baujahr) herangezogen, da ihr genauer Aufbau weder aus den Bestandsplänen noch aus der Besichtigung vor Ort hervorgeht.

Zu den haustechnischen Anlagen:

Die Eingabe der Daten für die Raumheizung und für die Warmwasserbereitstellung erfolgt lt. Angaben der Geschäftsleitung der Raiba Wettmannstätten bzw. nach Besichtigung vor Ort.

Die Eingabe der Daten für die die Kühlung erfolgten lt. telefonischer Angabe von Hr. Kranyecz - Fa. Sparer Klimatechnik, A-8043 Graz.
Eine Fotodokumentation vom 30.06.2011 liegt im Büro Luggin auf.

Zum Wärmeschutz: Zu den Außenbauteilen:

Aus den Bestandsplänen und der Baubeschreibung aus dem Jahr 1984 gehen zwar Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Gebäudehülle hervor (Anbringen eines 5cm starken Vollwärmeschutz an den Außenwänden, aufbringen einer Wärmedämmung und eines Schutzestrich auf die Oberste Geschoßdecke), jedoch kann auf Grund von diversen Umbauarbeiten im Innenbereich (Holzvertäfelungen) zu einem späteren Zeitpunkt der genaue Aufbau der Außenwände nicht bestimmt werden.

Zu den Fenster- und Türelementen:

Im Erdgeschoß sind teilweise 3 Scheibenfenster vorhanden (lt. Baubeschreibung vom 28.08.1984) jedoch sind für diese als auch für die restlichen Fensterelemente keine Prüfberichte vorhanden. Daher die Beurteilung der Fenster- und Türelemente lt. OIB Leitfaden 2.6: 2007.

Leitwerte

Raiffeisenbank Wettmannstätten - Bestand - Bankgebäude

Gebäude

| | | | |
|--|----|--------|-------|
| ... gegen Außen | Le | 324,76 | |
| ... über Unbeheizt | Lu | 47,40 | |
| ... über das Erdreich | Lg | 35,22 | |
| ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken | | 32,47 | |
| Transmissionsleitwert der Gebäudehülle | LT | 439,87 | W/K |
| Lüftungsleitwert | LV | 89,95 | W/K |
| Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient | Um | 0,713 | W/m2K |

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

| | | m2 | W/m2K | f | fH | W/K |
|-------------------|----------------------------------|---------------|-------|-----|----|---------------|
| Nord | | | | | | |
| AF | Fenster | 0,52 | 2,500 | 1,0 | | 1,30 |
| AF | Fenster | 3,56 | 2,500 | 1,0 | | 8,90 |
| AF | Fenster | 0,60 | 2,500 | 1,0 | | 1,50 |
| AF | Fenster | 0,67 | 2,500 | 1,0 | | 1,68 |
| AF | Fenster | 4,27 | 2,500 | 1,0 | | 10,68 |
| AT | Außentüren | 2,10 | 2,500 | 1,0 | | 5,25 |
| AW01 | Außenwand - EG und OG | 70,79 | 0,700 | 1,0 | | 49,55 |
| | | 82,51 | | | | 78,86 |
| Ost | | | | | | |
| AF | Fenster | 4,76 | 2,500 | 1,0 | | 11,90 |
| AW01 | Außenwand - EG und OG | 21,07 | 0,700 | 1,0 | | 14,75 |
| | | 25,83 | | | | 26,65 |
| Süd | | | | | | |
| AF | Fenster | 4,81 | 2,500 | 1,0 | | 12,03 |
| AF | Fenster | 5,45 | 2,500 | 1,0 | | 13,63 |
| AF | Fenster | 4,80 | 2,500 | 1,0 | | 12,00 |
| AF | Fenster | 7,70 | 2,500 | 1,0 | | 19,25 |
| AF | Fenster | 5,01 | 2,500 | 1,0 | | 12,53 |
| AF | Fenster | 9,36 | 2,500 | 1,0 | | 23,40 |
| AF | Fenster | 5,01 | 2,500 | 1,0 | | 12,53 |
| AW01 | Außenwand - EG und OG | 40,71 | 0,700 | 1,0 | | 28,50 |
| | | 82,85 | | | | 133,87 |
| West | | | | | | |
| AF | Fenster | 4,55 | 2,500 | 1,0 | | 11,38 |
| AF | Fenster | 6,74 | 2,500 | 1,0 | | 16,85 |
| AF | Fenster | 4,03 | 2,500 | 1,0 | | 10,08 |
| AW01 | Außenwand - EG und OG | 67,30 | 0,700 | 1,0 | | 47,12 |
| | | 82,62 | | | | 85,43 |
| Horizontal | | | | | | |
| F02 | Oberste Geschoßdecke - EG und OG | 175,58 | 0,300 | 0,9 | | 47,41 |
| F01 | Bodenplatte | 167,73 | 0,300 | 0,7 | | 35,22 |
| | | 343,31 | | | | 82,63 |

Leitwerte

Raiffeisenbank Wettmannstätten - Bestand - Bankgebäude

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal

32,47 W/K

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung

89,95 W/K

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 594,31 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 - Bestand - Bankgebäude

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit des Gebäudes

mittelschwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

| | | |
|-----------------------|----------|-----------|
| Wärmegewinne Kühlfall | qi,c,n = | 7,50 W/m2 |
| Wärmegewinne Heizfall | qi,h,n = | 3,75 W/m2 |

Solare Wärmegewinne

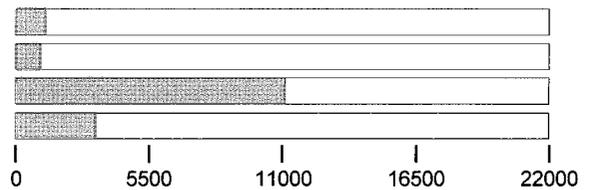
| Transparente Bauteile | Anzahl | FS | Summe Ag m2 | g | A trans,c m2 | A trans,h m2 |
|---|--------|------|----------------|-------|-----------------|-----------------|
| Nord | | | | | | |
| AF Fenster <i>keine Verschattungseinrichtung</i> | 1 | 0,75 | 0,36 | 0,670 | 0,21 | 0,16 |
| AF Fenster <i>keine Verschattungseinrichtung</i> | 1 | 0,75 | 2,49 | 0,670 | 1,47 | 1,10 |
| AF Fenster <i>keine Verschattungseinrichtung</i> | 1 | 0,75 | 0,42 | 0,670 | 0,24 | 0,18 |
| AF Fenster <i>keine Verschattungseinrichtung</i> | 1 | 0,75 | 0,46 | 0,670 | 0,27 | 0,20 |
| AF Fenster <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i> | 1 | 0,75 | 2,98 | 0,670 | 1,76 | 1,32 |
| AT Außentüren <i>keine Verschattungseinrichtung</i> | 1 | 0,75 | 1,47 | 0,000 | 0,00 | 0,00 |
| | | | 8,20 | | 3,97 | 2,98 |
| Ost | | | | | | |
| AF Fenster <i>keine Verschattungseinrichtung</i> | 1 | 0,75 | 3,33 | 0,670 | 1,96 | 1,47 |
| | | | 3,33 | | 1,96 | 1,47 |
| Süd | | | | | | |
| AF Fenster <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i> | 1 | 0,75 | 3,36 | 0,670 | 0,85 | 1,49 |
| AF Fenster <i>keine Verschattungseinrichtung</i> | 1 | 0,75 | 3,81 | 0,670 | 2,25 | 1,69 |
| AF Fenster <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i> | 1 | 0,75 | 3,36 | 0,670 | 0,85 | 1,48 |
| AF Fenster <i>keine Verschattungseinrichtung</i> | 1 | 0,75 | 5,39 | 0,670 | 3,18 | 2,38 |
| AF Fenster <i>keine Verschattungseinrichtung</i> | 1 | 0,75 | 3,50 | 0,670 | 2,07 | 1,55 |
| AF Fenster <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i> | 1 | 0,75 | 6,55 | 0,670 | 1,66 | 2,90 |
| AF Fenster <i>keine Verschattungseinrichtung</i> | 1 | 0,75 | 3,50 | 0,670 | 2,07 | 1,55 |
| | | | 29,49 | | 12,96 | 13,07 |

Gewinne

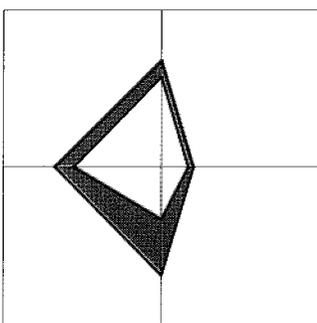
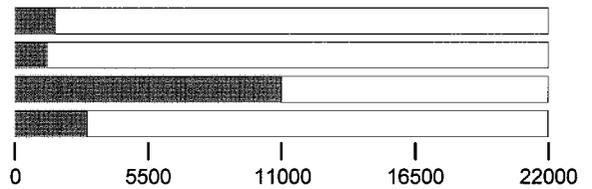
Raiffeisenbank Wettmannstätten - Bestand - Bankgebäude

| Transparente Bauteile | | Anzahl | FS | Summe Ag | g | A trans,c | A trans,h |
|-----------------------|--|--------|------|--------------|-------|-------------|-------------|
| | | | - | m2 | - | m2 | m2 |
| West | | | | | | | |
| AF | Fenster <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i> | 1 | 0,75 | 3,18 | 0,670 | 1,25 | 1,41 |
| AF | Fenster <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i> | 2 | 0,75 | 4,71 | 0,670 | 1,86 | 2,09 |
| AF | Fenster <i>Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), z: 0,15</i> | 1 | 0,75 | 2,82 | 0,670 | 1,11 | 1,25 |
| | | | | 10,72 | | 4,23 | 4,75 |

| Heizen | Aw | Qs, h |
|--------|--------------|---------------|
| | m2 | kWh/a |
| Nord | 11,72 | 1.253 |
| Ost | 4,76 | 1.018 |
| Süd | 42,14 | 11.288 |
| West | 15,32 | 3.278 |
| | 73,94 | 16.839 |



| Kühlen | Aw | Qs, c |
|--------|--------------|---------------|
| | m2 | kWh/a |
| Nord | 11,72 | 1.670 |
| Ost | 4,76 | 1.358 |
| Süd | 42,14 | 11.098 |
| West | 15,32 | 2.975 |
| | 73,94 | 17.102 |



Orientierungsdiagramm

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

- opak
- transparent

Strahlungsintensitäten

Wettmannstätten, 299 m

| | S | SO/SW | O/W | NO/NW | N | H |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | kWh/m2 | kWh/m2 | kWh/m2 | kWh/m2 | kWh/m2 | kWh/m2 |
| 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 |

Gewinne

Raiffeisenbank Wettmannstätten - Bestand - Bankgebäude

| | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 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 |

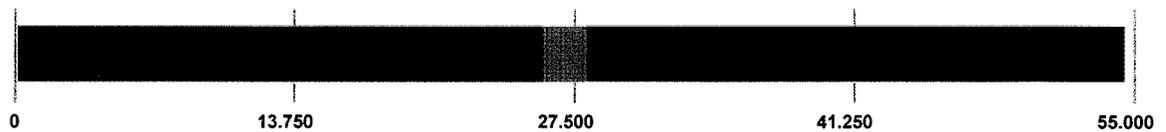
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Raiffeisenbank Wettmannstätten - Bestand

Bankgebäude

Nutzprofil: Bürogebäude

| Heizenergiebedarf in der Zone | | versorgt BGF m ² | Lstg. kW | HEB kWh/a |
|-------------------------------|----------------------|--------------------------------|-------------|--------------|
| RH | Raumheizung Anlage 1 | 285,72 | 18 | 26.054 |
| TW | Warmwasser Anlage 1 | 285,72 | 3 | 2.093 |
| Bel. | Befuchtung | 285,72 | | 26.409 |



Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung (18 kW), Stromheizung, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Bankgebäude

Referenzanlage: RH-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung (36 kW), , , ab 2005

Speicherung: kein Speicher,

Referenzanlage: Lastausgleichsspeicher (Wärmepumpe) (1994 - ...), Anschlusssteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 900 l)

Anbindeleitungen: Längen detailliert, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (60 °C / 35 °C)

Referenzanlage: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (60 °C / 35 °C)

Anbindeleitungen

Bankgebäude

0,00 m

Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung , (3 kW), Stromdirektheizung, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Bankgebäude

Referenzanlage: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung , (3 kW), Stromdirektheizung, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Bankgebäude

Speicherung: direkt elektrisch beheizter Warmwasserspeicher (Kleinspeicher), Anschlusssteile ungedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Bankgebäude, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 343 l)

Referenzanlage: direkt elektrisch beheizter Warmwasserspeicher (Kleinspeicher), Anschlusssteile ungedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Bankgebäude, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 343 l)

Stichleitung: Längen detailliert, Kunststoff (Stichl.)

Referenzanlage: Längen detailliert, Kunststoff (Stichl.)

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Raiffeisenbank Wetmannstätten - Bestand

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

Referenzanlage: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

Stichleitungen

Bankgebäude

0,00 m

Beleuchtung

Notbeleuchtung: Notbeleuchtung vorhanden

Tageslicht Teilbetriebsfaktor: Handschaltung

Belegungs- Teilbetriebsfaktor: Handschaltung

Hauptbeleuchtung: Halogen-Glühlampe (60 %), Rasterleuchten, Leuchten mit lichtlenkenden Prismen

Nebenbeleuchtung: Halogen-Glühlampe (40 %), indirekte Wandleuchten, Indirektleuchten

Kühlung

System, Grunddaten:

Auswahl des Systems: Nur-Luft-Anlagen, dezentrale Anlage (Split-Geräte mit Wärmepumpe)

Grunddaten Kälteanlage: saisonale Abschaltung in Monaten ohne Kühlbedarf, Dauer der

Nachtabstaltung: 0 h, Dauer der Wochenendabschaltung: 0 h

Kältebereitstellung:

Kompressionskältemaschine, Kälteleistung der Kältemaschine: 4 kW, Raumgerät - luftgekühlt, Single-Split-Systeme, F Inverterregelung für Einzonensysteme frequenzgeregelt/taktend, mit elektronischem Expansionsventil

Hilfsenergie konv. System:

Raumklimagerät: DX Inneneinheiten Deckenkassetten,

Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Referenzklima

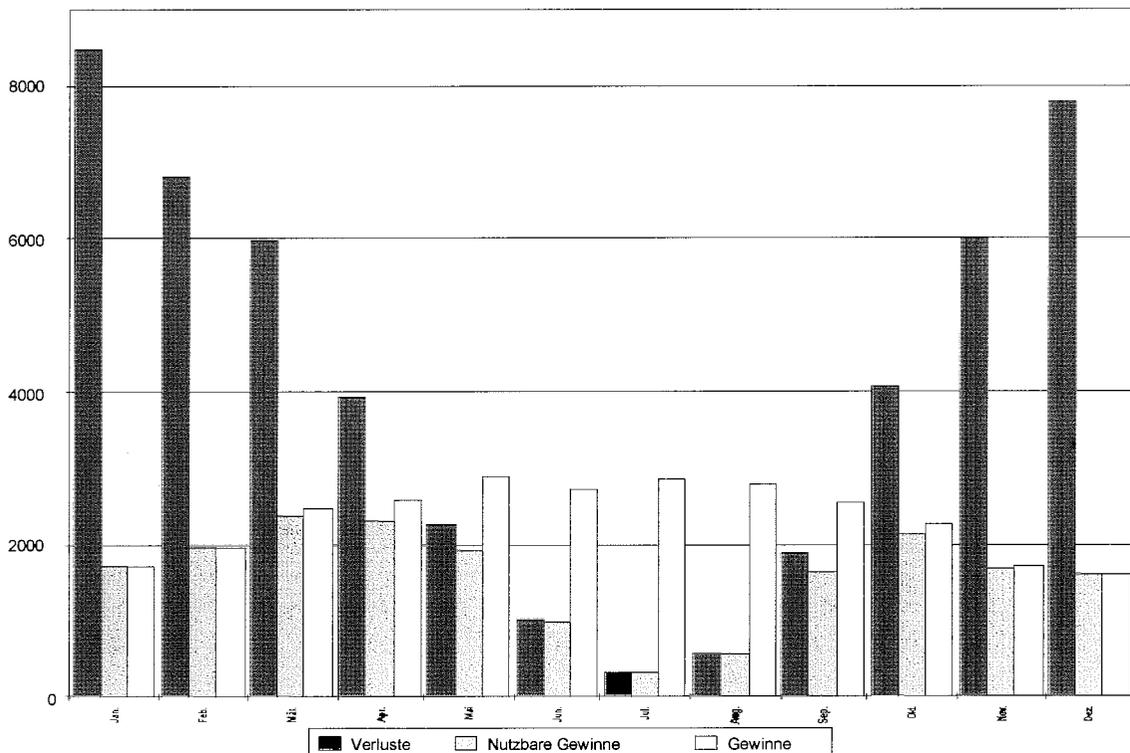
Raiffeisenbank Wettmannstätten - Bestand - Bankgebäude

Volumen beheizt, BRI: 982,54 m³
 Geschoßfläche, BGF: 285,72 m²

mittelschwere Bauweise
 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 | 7.046 | 1.441 | 0,996 | 676 | 1.027 | 6.784 |
| Feb. | 0,73 | 5.696 | 1.121 | 0,989 | 1.038 | 908 | 4.872 |
| Mär. | 4,81 | 4.971 | 1.017 | 0,968 | 1.389 | 998 | 3.601 |
| Apr. | 9,62 | 3.287 | 664 | 0,901 | 1.417 | 895 | 1.640 |
| Mai | 14,20 | 1.898 | 388 | 0,672 | 1.248 | 693 | 345 |
| Jun. | 17,33 | 846 | 171 | 0,363 | 632 | 360 | 24 |
| Jul. | 19,12 | 288 | 59 | 0,121 | 222 | 125 | - |
| Aug. | 18,56 | 471 | 96 | 0,201 | 358 | 207 | 2 |
| Sep. | 15,03 | 1.574 | 318 | 0,644 | 1.002 | 640 | 250 |
| Okt. | 9,64 | 3.391 | 693 | 0,931 | 1.157 | 960 | 1.967 |
| Nov. | 4,16 | 5.017 | 1.014 | 0,989 | 704 | 983 | 4.344 |
| Dez. | 0,19 | 6.483 | 1.326 | 0,996 | 567 | 1.027 | 6.215 |
| | | 40.968 | 8.308 | | 10.409 | 8.823 | 30.044 kWh |



Bauteilflächen

Raiffeisenbank Wettmannstätten - Bestand - Alle Gebäudeteile/Zonen

| Flächen der thermischen Gebäudehülle | | | m2 |
|--------------------------------------|-----------------------|---------|---------------|
| | | | 617,14 |
| | Opake Flächen | 88,02 % | 543,20 |
| | Fensterflächen | 11,98 % | 73,94 |
| | Wärmefluss nach oben | | 175,58 |
| | Wärmefluss nach unten | | 167,73 |
| Andere Flächen | | | 113,59 |
| | Opake Flächen | 100 % | 113,59 |
| | Fensterflächen | 0 % | 0,00 |

Flächen der thermischen Gebäudehülle

| | | | | |
|----|---------|---|----------|------------|
| AF | Fenster | N | 1 x 0,60 | m2 0,60 |
| AF | Fenster | N | 1 x 0,67 | m2 0,67 |
| AF | Fenster | N | 1 x 3,56 | m2 3,56 |
| AF | Fenster | N | 1 x 0,52 | m2 0,52 |
| AF | Fenster | N | 1 x 4,27 | m2 4,27 |
| AF | Fenster | O | 1 x 4,76 | m2 4,76 |
| AF | Fenster | S | 1 x 5,45 | m2 5,45 |
| AF | Fenster | S | 1 x 5,01 | m2 5,01 |
| AF | Fenster | S | 1 x 4,80 | m2 4,80 |
| AF | Fenster | S | 1 x 9,36 | m2 9,36 |
| AF | Fenster | S | 1 x 5,01 | m2 5,01 |
| AF | Fenster | S | 1 x 7,70 | m2 7,70 |

Bauteilflächen

Raiffeisenbank Wetmannstätten - Bestand - Alle Gebäudeteile/Zonen

| | | | | | |
|-------------|------------------------------|---|--------------------------|-------------------|----------------------|
| AF | Fenster | S | | 1 x 4,81 | m2 4,81 |
| AF | Fenster | W | | 2 x 3,37 | m2 6,74 |
| AF | Fenster | W | | 1 x 4,03 | m2 4,03 |
| AF | Fenster | W | | 1 x 4,55 | m2 4,55 |
| AT | Außentüren | N | | 1 x 2,10 | m2 2,10 |
| AW01 | Außenwand - EG und OG | | | | m2 199,88 |
| | Aussenwand EG | N | <input type="checkbox"/> | 1 x 12,17 * 3,67 | 44,66 |
| | Aussenwand OG | N | <input type="checkbox"/> | 1 x 12,17 * 3,11 | 37,84 |
| | Aussenwand EG | O | <input type="checkbox"/> | 1 x 14,21 * 3,67 | 52,15 |
| | Aussenwand OG | O | <input type="checkbox"/> | 1 x 9,80 * 3,11 | 30,47 |
| | Aussenwand EG | S | <input type="checkbox"/> | 1 x 12,22 * 3,67 | 44,84 |
| | Aussenwand OG | S | <input type="checkbox"/> | 1 x 12,22 * 3,11 | 38,00 |
| | Aussenwand EG | W | <input type="checkbox"/> | 1 x 14,21 * 3,67 | 52,15 |
| | Aussenwand OG | W | <input type="checkbox"/> | 1 x 9,80 * 3,11 | 30,47 |
| | <i>Fenster</i> | | | - 1 x 4,76 | - 4,76 |
| | <i>Fenster</i> | | | - 1 x 0,60 | - 0,60 |
| | <i>Fenster</i> | | | - 1 x 7,70 | - 7,70 |
| | <i>Fenster</i> | | | - 1 x 4,81 | - 4,81 |
| | <i>Fenster</i> | | | - 1 x 5,01 | - 5,01 |
| | <i>Fenster</i> | | | - 1 x 4,03 | - 4,03 |
| | <i>Fenster</i> | | | - 1 x 4,55 | - 4,55 |
| | <i>Fenster</i> | | | - 1 x 5,45 | - 5,45 |
| | <i>Fenster</i> | | | - 1 x 5,01 | - 5,01 |
| | <i>Fenster</i> | | | - 1 x 4,80 | - 4,80 |
| | <i>Fenster</i> | | | - 1 x 9,36 | - 9,36 |
| | <i>Fenster</i> | | | - 1 x 0,67 | - 0,67 |
| | <i>Fenster</i> | | | - 1 x 3,56 | - 3,56 |
| | <i>Fenster</i> | | | - 1 x 0,52 | - 0,52 |
| | <i>Fenster</i> | | | - 1 x 4,27 | - 4,27 |
| | <i>Fenster</i> | | | - 2 x 3,37 | - 6,74 |
| | <i>Außentüren</i> | | | - 1 x 2,10 | - 2,10 |
| | <i>Gebäudetrennwand</i> | | | - 1 x 56,79 | - 56,79 |
| F01 | Bodenplatte | | | | m2 167,74 |
| | Bodenplatte | H | <input type="checkbox"/> | 1 x 12,17 * 14,09 | 171,47 |
| | Abzug eingangsbereich | H | <input type="checkbox"/> | 1 x -2,99 * 1,25 | - 3,73 |

Bauteilflächen

Raiffeisenbank Wettmannstätten - Bestand - Alle Gebäudeteile/Zonen

| | | | | m2 |
|------------|---|---|---|---------------|
| F02 | Oberste Geschoßdecke - EG und OG | | | 175,58 |
| | Decke über EG | H | <input type="checkbox"/> 1 x 12,17 * 4,42 | 53,79 |
| | Decke über OG | H | <input type="checkbox"/> 1 x 12,17 * 5,99 | 72,89 |
| | Decke über OG | H | <input type="checkbox"/> 1 x 12,22 * 3,69 | 45,09 |
| | Decke über Eingang | H | <input type="checkbox"/> 1 x 3,04 * 1,25 | 3,80 |

Andere Flächen

| | | | | m2 |
|-------------|-------------------------|---|---|---------------|
| AW02 | Gebäudetrennwand | | | 113,59 |
| | Gebäudetrennwand EG | O | <input type="checkbox"/> 1 x 10,40 * 3,67 | 38,16 |
| | Gebäudetrennwand OG | O | <input type="checkbox"/> 1 x 5,99 * 3,11 | 18,62 |
| | Gebäudetrennwand EG | O | <input type="checkbox"/> 1 x 10,40 * 3,67 | 38,16 |
| | Gebäudetrennwand OG | O | <input type="checkbox"/> 1 x 5,99 * 3,11 | 18,62 |

Geschoßfläche und Volumen

Raiffeisenbank Wettmannstätten - Bestand

| | | | | |
|---------------|---------|--|------------------|------------------|
| Gesamt | | | 285,72 m2 | 982,54 m3 |
| Bankgebäude | beheizt | | 285,72 | 982,54 |

Bankgebäude

beheizt

| | | | Höhe [m] | [m2] | [m3] |
|-----------------------|----|-----------------------|----------|--------|--------|
| Erdgeschoß | | | | | |
| Erdgeschoß | 1x | 12,17*14,09-2,99*1,25 | 3,67 | 167,73 | 615,59 |
| 1. Obergeschoß | | | | | |
| Obergeschoß | 1x | 12,17*5,99+12,22*3,69 | 3,11 | 117,99 | 366,94 |

Bauteilliste

Raiffeisenbank Wettmannstätten - Bestand

| AF | Fenster | | | | | | Bestand |
|----|--|-------|-----|-------|----------------|-------|--------------------|
| | | Länge | psi | g | Fläche | % | U |
| AF | OIB Leitfaden 2.6: 2007, 4.3.2 Default-W | m | W/m | - | m ² | | W/m ² K |
| | Verglasung | | | 0,670 | 1,27 | 70,00 | |
| | Rahmen | | | | 0,55 | 30,00 | |
| | Glasrandverbund | 5,46 | | | | | |
| | | | | vorh. | 1,82 | | 2,50 |

| AT | Außentüren | | | | | | Bestand |
|----|--|-------|-----|-------|----------------|-------|--------------------|
| | | Länge | psi | g | Fläche | % | U |
| AT | OIB Leitfaden 2.6: 2007, 4.3.2 Default-W | m | W/m | - | m ² | | W/m ² K |
| | Verglasung | | | 0,000 | 1,27 | 70,00 | |
| | Rahmen | | | | 0,55 | 30,00 | |
| | Glasrandverbund | 5,46 | | | | | |
| | | | | vorh. | 1,82 | | 2,50 |

| AW01 | Außenwand - EG und OG | | | | | | Bestand |
|------|--|--|--|--|--|--|------------------|
| AW | A-I, OIB Leitfaden 2.6: 2007, 4.3.2 Default-W | | | | | | |
| | OIB Leitfaden 2.6: 2007, 4.3.2 Default-Werte, Steiermark ab 1983 EFH | | | | | | |
| | | | | | | | U = 0,700 |

| F02 | Oberste Geschoßdecke - EG und OG | | | | | | Bestand |
|-----|--|--|--|--|--|--|------------------|
| DGD | O-U, OIB Leitfaden 2.6: 2007, 4.3.2 Default-W | | | | | | |
| | OIB Leitfaden 2.6: 2007, 4.3.2 Default-Werte, Steiermark ab 1983 EFH | | | | | | |
| | | | | | | | U = 0,300 |

| F01 | Bodenplatte | | | | | | Bestand |
|-----|--|--|--|--|--|--|------------------|
| EBu | U-O, OIB Leitfaden 2.6: 2007, 4.3.2 Default-W | | | | | | |
| | OIB Leitfaden 2.6: 2007, 4.3.2 Default-Werte, Steiermark ab 1983 EFH | | | | | | |
| | | | | | | | U = 0,300 |

Bauteilliste

Raiffeisenbank Wettsmannstätten - Bestand

AW02

Gebäudetrennwand

Bestand

WBW

A-I, OIB Leitfaden 2.6: 2007, 4.3.2 Default-W

OIB Leitfaden 2.6: 2007, 4.3.2 Default-Werte, Steiermark ab 1983 EFH

U = 0,700

Verbesserungsmaßnahmen

Raiffeisenbank Wettmannstätten - Bestand - Bankgebäude

Verbesserungsmaßnahme

1

Das Hauptaugenmerk zur Verbesserung der Energieeffizienz liegt in der Verbesserung der thermischen Gebäudehülle durch umfassende Dämmmaßnahmen.

Dazu gehören das Dämmen der Aussenbauteile (Aussenwände, Flachdächer, usw.), sowie das Dämmen der obersten Geschoßdecke zum nicht beheizten Dachraum und das Erneuern und Dämmen des erdberührten Fußbodens im Erdgeschoß.

Verbesserungsmaßnahme

2

Eine weitere Möglichkeit zur Verbesserung der Energieeffizienz wäre das Austauschen und Erneuern der Fenster inkl. Sonnenschutz, sowie eine Erneuerung der haustechnischen Anlagen wie Heizung, RLT- Anlage usw.