



Stadt Wien
Wiener Wohnen
Hausverwaltungssysteme

Doblhoffgasse 6
1082 Wien

Magistrat der Stadt Wien
MAGISTRATSABTEILUNG 39
Prüf-, Überwachungs- und
Zertifizierungsstelle der
Stadt Wien
VFA – Labors für Bautechnik
Standort: Rinnböckstraße 15
A-1110 WIEN
Tel.: (+43 1) 79514-8039
Fax: (+43 1) 79514-99-8039
E-Mail: post@ma39.wien.gv.at
Homepage: www.ma39.wien.at

MA 39 - VFA 2012-0943.01

Wien, 14. November 2012

Energieausweis
für das Objekt
Wohnhausanlage der Stadt Wien
in 23., Maurer Hauptplatz 10
Objektnummer: 03-23,043

Auftraggeber: Stadt Wien - Wiener Wohnen - Hausverwaltungssysteme

Auftragsdatum: 8. Mai 2012

Objekt (repräsentativ): Wohnhausanlage der Stadt Wien

in 23., MAURER HAUPTPLATZ 10/1

Auftrag: Erstellung eines Energieausweises für das oben angeführte Objekt im Rahmen des Verwaltungsübereinkommens zwischen der MA 39 - Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle der Stadt Wien (1110 Wien, Rinnböckstraße 15) und der Stadt Wien - Wiener Wohnen (1082 Wien, Doblhoffgasse 6) über die Erstellung von Energieausweisen gemäß OIB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz", Ausgabe April 2007 von Wohnhausanlagen der Stadt Wien - Wiener Wohnen

Der Bericht umfasst 5 Seiten
und 3 Beilagen (38 Seiten).

1 Allgemeines

1.1 Auftrag

Die Auftraggeberin Stadt Wien – Wiener Wohnen beauftragte die MA 39 mit der Erstellung eines Energieausweises für das Objekt

in 23 „MAURER HAUPTPLATZ 10/1

im Rahmen des Verwaltungsübereinkommens zwischen der MA 39 - Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle der Stadt Wien (1110 Wien, Rinnböckstraße 15) und der Stadt Wien – Wiener Wohnen (1082 Wien, Doblhoffgasse 6) über die Erstellung von Energieausweisen gemäß OIB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz", Ausgabe April 2007 von Wohnhausanlagen der Stadt Wien - Wiener Wohnen.

1.2 Verwendete Unterlagen

Die im Folgenden angeführten Unterlagen wurden für die Erstellung des Berichts herangezogen und sind, soweit dies im Text erforderlich ist, nur mehr unter der Angabe der laufenden Nummer "/./" zitiert.

- /1/ OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“, Ausgabe April 2007
- /2/ OIB-Leitfaden „Energietechnisches Verhalten von Gebäuden“, Ausgabe April 2007
- /3/ ÖNORM B 8110-5 „Wärmeschutz im Hochbau, Teil 5: Klimamodell und Nutzungsprofile“, Ausgabe 1.8.2007
- /4/ ÖNORM B 8110-6 „Wärmeschutz im Hochbau, Teil 6: Grundlagen und Nachweisverfahren - Heizwärmebedarf und Kühlbedarf“, Ausgabe 1.8.2007
- /5/ ÖNORM H 5055: „Energieausweis für Gebäude“, Ausgabe 1.2.2008
- /6/ VORNORM ÖNORM H 5056: „Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, Heiztechnik-Energiebedarf“, Ausgabe 1.8.2007

1.3 Objektdaten

Die Geometrieerfassung erfolgte auf Basis von Angaben aus dem Wiener Adressregister und dem Raumbezugssystem Wien (Geographisches Informationssystem). Dazu wurden die Nutzflächen aus dem Adressregister und die verbauten Flächen aus dem Raumbezugssystem Wien dazu verwendet, ein Raummodell für ein Gebäude bzw. für zusammenhängende Gebäude in Abhängigkeit von der Errichtungsepoche des Gebäudes zu entwickeln. Auf Basis dieses Raummodells wurden die Flächen der wärmeabgebenden Bauteile ermittelt. Die Errichtungsepoche wurde aus Angaben der Auftraggeberin entnommen. Das Wärmebereitstellungssystem wurde aufgrund von Angaben des Wiener Adressregisters festgelegt.

Gleichzeitig wurde aus den Angaben aus dem Wiener Adressregister jener prozentuelle Flächenanteil ermittelt, der im Rahmen der Energieausweiserstellung als Wohngebäude mit dem Nutzungsprofil „Wohngebäude (Mehrfamilienhaus)“ zu versehen ist. Dieser Flächenanteil ist der Beilage 1, Seite 6, zu entnehmen.

Dabei wurden folgende Grundsätze zugrunde gelegt:

- Das Raummodell wurde nach dem Prinzip der geringstmöglichen Charakteristischen Länge erstellt (Das bedeutet, dass generell für zusammenhängende Gebäude die kleinste Geschoßanzahl zugrunde gelegt wurde.).
- Es wurde generell unter dem ersten voll konditionierten Geschoß abgeschnitten (Das bedeutet, dass generell Kellergeschoße aus den Berechnungen ausgespart geblieben sind.).
- Allenfalls schiefwinkelige Strukturen oder nicht rechteckige Strukturen wurden durch flächengleiche rechtwinkelige Strukturen ersetzt
- Als Orientierung wurde generell eine Nord-Süd-Ausrichtung (die Länge des Gebäudes als Ost-West-Richtung angenommen) gewählt (Worst-Case-Prinzip).
- Es wurde das Programm „EA-WGv-11-07-2008-V08f.xls“ verwendet.

2 Abkürzungen

- EEB_{SK} jährlicher Endenergiebedarf pro Flächeneinheit (m^2) beheizter Brutto-Grundfläche (spezifisch) und je Zone (zonenbezogen) in kWh/m^2a für das Standortklima
- HEB_{SK} jährlicher Heizenergiebedarf pro Flächeneinheit (m^2) beheizter Brutto-Grundfläche (spezifisch) und je Zone (zonenbezogen) in kWh/m^2a für das Standortklima
- HWB_{RK} jährlicher Heizwärmebedarf pro Flächeneinheit (m^2) beheizter Brutto-Grundfläche (spezifisch) und je Zone (zonenbezogen) in kWh/m^2a für das Referenzklima
- l_c charakteristische Länge eines Gebäudes in m

3 Eingabedaten

Die Bestandsberechnung wurde durch Einsetzen der U-Werte aus dem OIB-Leitfaden für Mehrfamilienhäuser durchgeführt.

Für die Wärmebereitstellung wurde folgendes Wärmebereitstellungssystem angenommen:

Gas (bzw. fossil) als Energieträger

4 Ergebnisse

In der folgenden Zusammenstellung sind die Ergebnisse der Berechnungen zusammengestellt.

Wohnhausanlage der Stadt Wien

in 23., MAURER HAUPTPLATZ 10/1

Baujahr	1743
Heizsystem	Gas (bzw. fossil) als Energieträger
l_c	1,27 m
HWB_{RK}	303,1 kWh/m ² a
HWB_{SK}	313,5 kWh/m ² a
HEB_{SK}	388,8 kWh/m ² a
EEB	388,8 kWh/m ² a
Energieeffizienzklasse	(G / --)

5 Ratschläge und Empfehlungen nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten

5.1 Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität der Gebäudehülle

Zur Abschätzung des bauphysikalischen Sanierungspotentials werden folgende Maßnahmen eingesetzt:

Sanierungsvariante:

Außenwand: $U = 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$ (entsprechend OIB-Anforderung)

Oberste Geschoßdecke: $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ (entsprechend OIB-Anforderung)

Fenster: $U = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ (entsprechend OIB-Anforderung)

Dabei ergeben sich folgende Werte:

HWB_{SK}	153,9 kWh/m ² a	51% Verbesserung
------------	----------------------------	------------------

Potentialabschätzung:

Außenwand: zusätzlich 16 cm Wärmedämmung ($\lambda = 0,04 \text{ W/mK}$)

Oberste Geschoßdecke: zusätzlich 20 cm Wärmedämmung ($\lambda = 0,04 \text{ W/mK}$)

Fenster: neu mit $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

Dabei ergeben sich folgende Werte:

HWB _{SK}	131,0 kWh/m ² a	58% Verbesserung
-------------------	----------------------------	------------------

5.2 Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität der haustechnischen Anlagen

Nachdem für die Berechnung des Heizenergiebedarfs bereits eine sehr gute Ausstattung angenommen wurde, wird auf eine Verbesserung der Qualität der haustechnischen Anlagen in Abstimmung mit dem Auftraggeber verzichtet. Werden die oben angeführten Verbesserungen aus dem bauphysikalischen Bereich durchgeführt, so können beim Heizenergiebedarf Verbesserungen in vergleichbarer Größenordnung erwartet werden.

5.3 Maßnahmen zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energieträger

Sollte die Möglichkeit zur Umstellung auf den Energieträger Fernwärme bestehen, wird dies ausdrücklich – wenn noch keine Versorgung mit Fernwärme vorliegt - empfohlen.

5.4 Maßnahmen zur Reduktion der Kohlendioxidemissionen

Durch die oben angeführten Sanierungsvarianten können prozentuelle ähnliche Reduktionen der CO₂-Emissionen erzeugt werden. Darüber hinaus wird die regelmäßige Wartung und Kontrolle sämtlicher Geräte und Bauteile, die für den Energieverbrauch oder den Wärmebedarf verantwortlich sind, durch die NutzerInnen angeraten.

6 Hinweis

Dieser Bericht ist nur für den Auftraggeber im Rahmen seines Auftrages bestimmt. Eine Weitergabe an Dritte ist untersagt. Die MA 39 behält sich vor, den Bericht zu ändern, sofern neue oder zusätzliche Erkenntnisse die Befundaufnahme ergänzen.

Der zeichnungsberechtigte
Laboratoriumsleiter:

Dipl.Ing.Dr.techn.C.Pöhn e.h.
Senatsrat

Der Leiter der Prüf-, Überwachungs-
und Zertifizierungsstelle:

Dipl.-Ing.G.Pommer e.h.
Senatsrat

Energieausweis für Wohngebäude

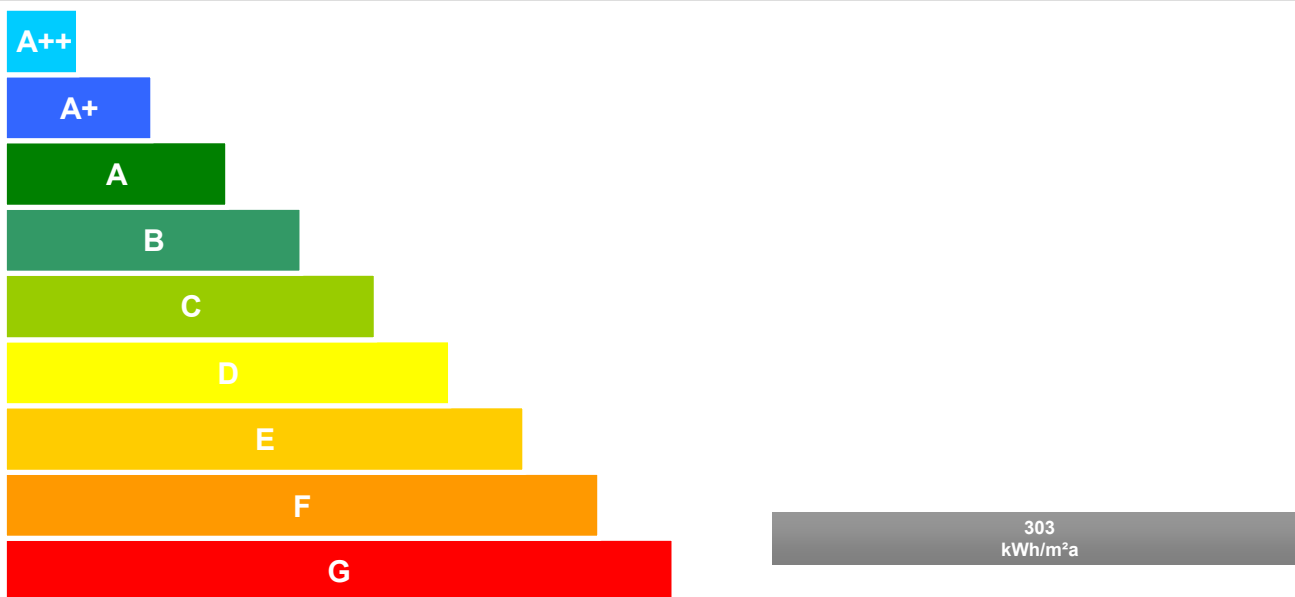
gemäß ÖNORM H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG



Stadt+Wien
Wien ist anders.

GEBÄUDE	WE 23.,Maurer Hauptplatz 10 (03-23,043)		
Gebäudeart:	Wohngebäude	Erbaut :	1743
Gebäudezone:	23.MAUERER HAUPTPLATZ 10/1	Katastralgemeinde:	---
Straße:	MAURER HAUPTPLATZ 10	KG-Nummer:	---
PLZ/Ort:	1230 Wien	Einlagezahl:	---
EigentümerIn:	Wiener Wohnen	Grundstücksnummer:	---

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF bei 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn: Dipl.-Ing. Dr. Christian Pöhn
ErstellerIn-Nr.: ---
GWR-Zahl: ---
Geschäftszahl: MA 39 - VFA 2012-0943.01

Organisation: MA 39 - BPL
Datum: 31.08.2012
Gültigkeit: 31.08.2022

Unterschrift:

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß ÖNORM H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG



Stadt+Wien
Wien ist anders.

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	416,25 m ²
beheiztes Brutto-Volumen	1602,6 m ³
charakteristische Länge (lc)	1,27 m
Kompaktheit (A/V)	0,78 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	1,20 W/m ² K
LEK-Wert	---
Bezugs-Grundfläche	333,00 m ²

KLIMADATEN

Klimaregion	N
Seehöhe	172 m
Heizgradtage	3461
Heiztage	294
Norm-Außentemperatur	-13 °C
Soll-Innentemperatur	20 °C

WÄRME- und ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Standortklima		Anforderung	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch		
HWB	126180 kWh/a	303,14 kWh/m ² a	130501 kWh/a	313,52 kWh/m ² a		
WWWB			5318 kWh/a	12,78 kWh/m ² a		
HTEB-RH			22677 kWh/a	54,48 kWh/m ² a		
HTEB-WW			3340 kWh/a	8,02 kWh/m ² a		
HTEB			26017 kWh/a	62,50 kWh/m ² a		
HEB			161835 kWh/a	388,79 kWh/m ² a		
EEB			161835 kWh/a	388,79 kWh/m ² a		
PEB						
CO2						

ERLÄUTERUNGEN

Heizwärmebedarf (HWB): Vom Heizsystem in die Räume abgegebene Wärmemenge, die benötigt wird, um während der Heizsaison bei einer standardisierten Nutzung eine Temperatur von 20 °C zu halten.

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB): Energiemenge, die bei der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Raumwärme und Warmwasser verloren geht.

Endenergiebedarf (EEB): Energiemenge, die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

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

Standortklima

Standort

1230 Wien, MAURER HAUPTPLATZ 10

Seehöhe

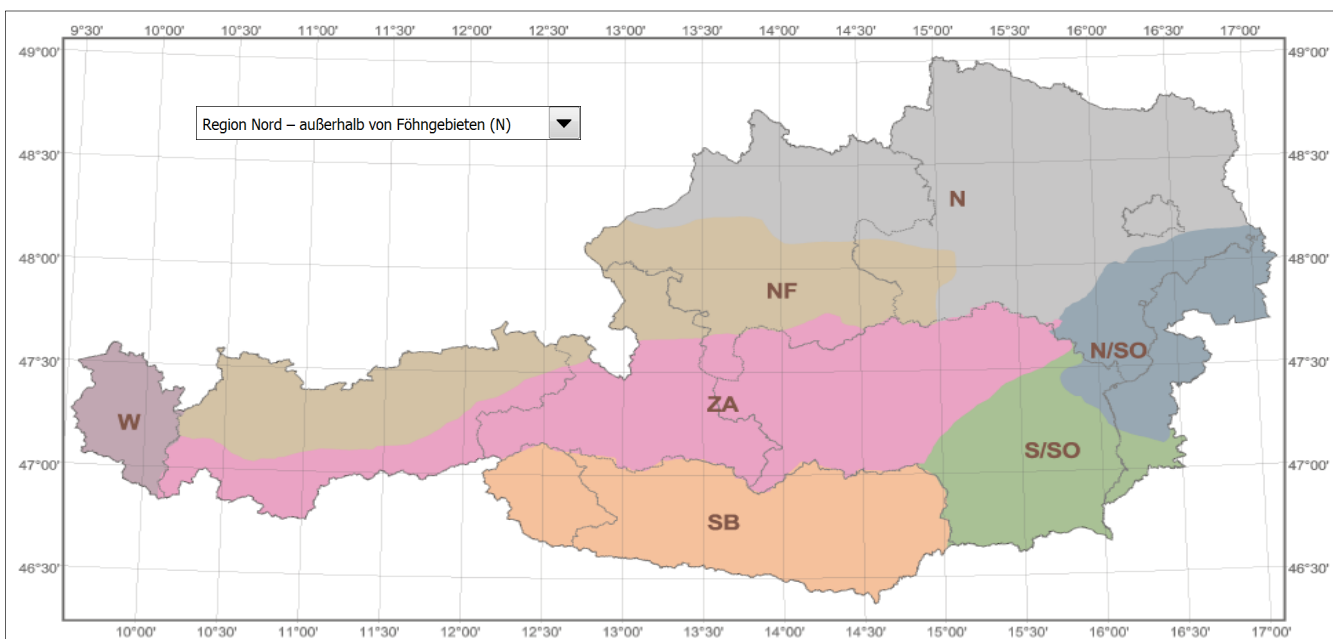
172,0 m

☐ Validierung

◀ ▶

θ_{he}

-13,00 °C



	1	2	3	4	5	6
Temperatur	-1,65 °C	0,33 °C	4,29 °C	9,17 °C	13,85 °C	16,96 °C
S	34,64 kWh/m ²	55,65 kWh/m ²	76,26 kWh/m ²	80,90 kWh/m ²	90,21 kWh/m ²	80,46 kWh/m ²
SW + SO	27,87 kWh/m ²	45,66 kWh/m ²	67,34 kWh/m ²	79,75 kWh/m ²	94,96 kWh/m ²	90,11 kWh/m ²
W + O	17,19 kWh/m ²	29,97 kWh/m ²	51,11 kWh/m ²	69,34 kWh/m ²	91,80 kWh/m ²	91,72 kWh/m ²
NW + NO	11,98 kWh/m ²	20,93 kWh/m ²	34,08 kWh/m ²	52,01 kWh/m ²	72,80 kWh/m ²	77,24 kWh/m ²
N	11,46 kWh/m ²	19,50 kWh/m ²	27,59 kWh/m ²	40,45 kWh/m ²	56,98 kWh/m ²	61,15 kWh/m ²
S 45						
SW + SO 45						
W + O 45						
NW + NO 45						
N 45						
H						
	7	8	9	10	11	12
Temperatur	18,64 °C	18,19 °C	14,50 °C	9,17 °C	3,95 °C	0,32 °C
S	82,16 kWh/m ²	88,41 kWh/m ²	81,58 kWh/m ²	68,53 kWh/m ²	38,34 kWh/m ²	29,73 kWh/m ²
SW + SO	91,83 kWh/m ²	91,21 kWh/m ²	74,70 kWh/m ²	57,84 kWh/m ²	30,56 kWh/m ²	23,36 kWh/m ²
W + O	93,44 kWh/m ²	82,79 kWh/m ²	59,96 kWh/m ²	40,24 kWh/m ²	18,45 kWh/m ²	12,74 kWh/m ²
NW + NO	75,72 kWh/m ²	60,34 kWh/m ²	43,25 kWh/m ²	26,41 kWh/m ²	12,68 kWh/m ²	8,69 kWh/m ²
N	59,61 kWh/m ²	44,91 kWh/m ²	35,38 kWh/m ²	23,26 kWh/m ²	12,11 kWh/m ²	8,30 kWh/m ²
S 45						
SW + SO 45						
W + O 45						
NW + NO 45						
N 45						
H						

Referenzklima

	1	2	3	4	5	6
Temperatur	-1,53 °C	0,73 °C	4,81 °C	9,62 °C	14,20 °C	17,33 °C
S	39,63 kWh/m ²	60,16 kWh/m ²	78,39 kWh/m ²	78,96 kWh/m ²	87,41 kWh/m ²	77,61 kWh/m ²
SW + SO	31,95 kWh/m ²	49,49 kWh/m ²	68,80 kWh/m ²	77,27 kWh/m ²	91,63 kWh/m ²	86,15 kWh/m ²
W + O	19,51 kWh/m ²	32,14 kWh/m ²	52,12 kWh/m ²	67,68 kWh/m ²	88,18 kWh/m ²	88,48 kWh/m ²
NW + NO	13,78 kWh/m ²	22,62 kWh/m ²	35,03 kWh/m ²	50,76 kWh/m ²	70,16 kWh/m ²	74,12 kWh/m ²
N	13,11 kWh/m ²	21,08 kWh/m ²	28,36 kWh/m ²	39,48 kWh/m ²	55,21 kWh/m ²	58,99 kWh/m ²
	7	8	9	10	11	12
Temperatur	19,12 °C	18,56 °C	15,03 °C	9,64 °C	4,16 °C	0,19 °C
S	81,90 kWh/m ²	87,25 kWh/m ²	82,14 kWh/m ²	70,14 kWh/m ²	41,85 kWh/m ²	34,39 kWh/m ²
SW + SO	91,93 kWh/m ²	89,68 kWh/m ²	74,97 kWh/m ²	59,04 kWh/m ²	33,35 kWh/m ²	26,91 kWh/m ²
W + O	93,14 kWh/m ²	81,71 kWh/m ²	60,37 kWh/m ²	40,86 kWh/m ²	20,14 kWh/m ²	14,63 kWh/m ²
NW + NO	75,87 kWh/m ²	59,90 kWh/m ²	43,30 kWh/m ²	26,87 kWh/m ²	13,92 kWh/m ²	9,94 kWh/m ²
N	59,41 kWh/m ²	44,32 kWh/m ²	35,63 kWh/m ²	23,81 kWh/m ²	13,21 kWh/m ²	9,60 kWh/m ²

3400 HGT	1	2	3	4	5	6
Strahlung	29,79 kWh/m ²	51,42 kWh/m ²	83,40 kWh/m ²	112,81 kWh/m ²	153,36 kWh/m ²	155,22 kWh/m ²
20,00 °C	31	28	31	30	31	30
12,00 °C	21,53 K	19,27 K	15,19 K	10,38 K	0,00 K	0,00 K
1989 HGT	667 HGT	540 HGT	471 HGT	311 HGT	0 HGT	0 HGT
	7	8	9	10	11	12
Strahlung	160,58 kWh/m ²	138,50 kWh/m ²	98,97 kWh/m ²	64,35 kWh/m ²	31,46 kWh/m ²	22,33 kWh/m ²
20,00 °C	31	31	30	31	30	31
12,00 °C	0,00 K	0,00 K	0,00 K	10,36 K	15,84 K	19,81 K
1410 HGT	0 HGT	0 HGT	0 HGT	321 HGT	475 HGT	614 HGT

172,0 m	N	3461 HGT	Region Nord – außerhalb von Föhngebieten (N)
---------	---	----------	--

3461 HGT	1	2	3	4	5	6
Strahlung	26,04 kWh/m ²	47,57 kWh/m ²	81,13 kWh/m ²	115,57 kWh/m ²	158,27 kWh/m ²	160,92 kWh/m ²
20,00 °C	31	28	31	30	31	30
12,00 °C	21,65 K	19,67 K	15,71 K	10,83 K	0,00 K	0,00 K
2034 HGT	671 HGT	551 HGT	487 HGT	325 HGT	0 HGT	0 HGT
	7	8	9	10	11	12
Strahlung	161,11 kWh/m ²	140,33 kWh/m ²	98,29 kWh/m ²	62,87 kWh/m ²	28,83 kWh/m ²	19,31 kWh/m ²
20,00 °C	31	31	30	31	30	31
12,00 °C	0,00 K	0,00 K	0,00 K	10,83 K	16,05 K	19,68 K
1427 HGT	0 HGT	0 HGT	0 HGT	336 HGT	482 HGT	610 HGT

Gebäudemodell

Länge	46,25 m	H =	3,85 m
Breite	9,00 m	FAF =	425,4 m ²
Geschosse	1	BGF =	416,3 m ²
BGH	3,50 m	BF =	333,0 m ²
NGH	3,15 m	BGF : BF	100% : 80%
VB =	1602,6 m ³	f _{FE} =	20,00%
A =	1257,93 m ²	A _{FE} =	85,1 m ²
l _c =	1,27 m	f _{AW} =	80,00%
VL =	865,8 m ³	g =	67,00%

A	Bauteil	U	f _h	f _{geo}	L
416,25 m ²	Decke	0,75 W/m ² K	1,00	1,00	312,19 W/K
142,45 m ²	Nord-Außenwand	1,55 W/m ² K	1,00	1,05	231,84 W/K
35,61 m ²	Nord-Fenster	2,50 W/m ² K	1,00	1,05	93,48 W/K
27,72 m ²	Ost-Außenwand	1,55 W/m ² K	1,00	1,00	42,97 W/K
6,93 m ²	Ost-Fenster	2,50 W/m ² K	1,00	1,00	17,33 W/K
142,45 m ²	Süd-Außenwand	1,55 W/m ² K	1,00	1,10	243,43 W/K
35,61 m ²	Süd-Fenster	2,50 W/m ² K	1,00	1,10	98,16 W/K
27,72 m ²	West-Außenwand	1,55 W/m ² K	1,00	1,00	42,97 W/K
6,93 m ²	West-Fenster	2,50 W/m ² K	1,00	1,00	17,33 W/K
416,25 m ²	Boden	1,25 W/m ² K	0,70	1,00	364,22 W/K
1257,93 m ²	Leitwert außenluftberührter Bauteile			L_e =	1463,89 W/K
	Leitwertkorrektur infolge Wärmebrücken			L_y + L_c =	49,23 W/K
	Transmissionsleitwert			L_T =	1513,12 W/K

	1,00	2,00	1,00
	Bauweise	horizontale Gliederung	vertikale Gliederung
Nord-Außenwand	1,00	1,05	1,00
Nord-Fenster	1,00	1,05	1,00
Ost-Außenwand	1,00	1,00	1,00
Ost-Fenster	1,00	1,00	1,00
Süd-Außenwand	1,00	1,05	1,05
Süd-Fenster	1,00	1,05	1,05
West-Außenwand	1,00	1,00	1,00
West-Fenster	1,00	1,00	1,00

Immissionsflächen	A _{trans,h}	F _{s,h}	F _{s,h,input}			
S	35,61 m ²	75,00%		60,30%	98,00%	15,78 m ²
O/W	13,86 m ²	75,00%		60,30%	98,00%	6,14 m ²
N	35,61 m ²	75,00%		60,30%	98,00%	15,78 m ²

3	zwei Seiten des Umfanges horizontal gegliedert	▼	eine Seite des Umfanges vertikal gegliedert	▼
1,00	keine horizontale Gliederung		keine vertikale Gliederung	
1,05	eine Seite des Umfanges horizontal gegliedert		eine Seite des Umfanges vertikal gegliedert	
1,10	zwei Seiten des Umfanges horizontal gegliedert		zwei Seiten des Umfanges vertikal gegliedert	
1,16	drei Seiten des Umfanges horizontal gegliedert		drei Seiten des Umfanges vertikal gegliedert	
1,22	vier Seiten des Umfanges horizontal gegliedert		vier Seiten des Umfanges vertikal gegliedert	

Geometrieangaben aus Gebäuderegister Wien

37	WE-Adresse	23.,Maurer Hauptplatz 10			
30	2012-0943.01	23.,MAURER HAUPTPLATZ 10/1			
3	1	1	23.,MAURER HAUPTPLATZ 10		03-23,043
5	WG_Fläche	333 m ²	33	Epoche	03
6	NWG_Fläche	0 m ²	34	Bezirk	23
7	WG_Fläche	333 m ²	35	Nummer	043
8	NWG_Fläche	0 m ²	36	Baujahr	1743
9	NWG-Anteil	0%			
10	AKD	694 m ²	40	Adresscode	10180423
11	UKD	208,00 m	41	Adresscode alt	86388
12	nGESCHOSS_calc	0,6	42	Korrekturen	0
13	nGESCHOSS_mean	1,0	43	Baujahr aus WE	1743
14	nGESCHOSS_min	1,0	44	Baujahr aus GRW	1879
15	nGESCHOSS_max	1,0	45	GACD	86388
16	Länge	96,83 m	47	PLZ	1230
17	Breite	7,17 m	48	GRW	31.12.1879
18	Höhe	2,10 m	49	HEIZART	keine Zentralheizung
19	Volumen	1.457 m ³	51	GASANSCHLUSS	unbekannt
20	Oberfläche	1.825 m ²	52	RBW_BEZ	23
21	char. Länge	0,80 m	53	RBW_ZBEZ	2314
22	Länge	46,25 m	54	RBW_ZGEB	23140
23	Breite	9,00 m	55	RBW_BLK	23140001
24	Höhe	3,50 m	58	GACD_BEZUG	86388
25	Volumen	1.457 m ³	68	VFA-Nummer	0943
26	Oberfläche	1.219 m ²	69	Sub-Nummer	01
27	char. Länge	1,19 m	Maurer Hauptplatz 10		

Epoche	KD	AW	FE	g	OD	Geschoßhöhen
1743	[W/m²K]	[W/m²K]	[W/m²K]	[W/m²K]	[W/m²K]	[m]
bis 1919	1,25	1,55	2,50	0,67	0,75	3,50
bis 1946	1,20	1,50	2,50	0,67	1,20	2,75
bis 1955	1,10	1,30	2,50	0,67	1,35	3,00
bis 1968	1,10	1,15	2,50	0,67	1,05	3,00
bis 1976	0,85	0,70	3,00	0,67	1,00	3,00
bis 1993	0,85	1,00	2,50	0,67	0,71	3,00
bis 2001	0,40	0,50	1,90	0,67	0,20	3,00
bis 2007	0,45	0,50	1,90	0,67	0,25	3,00
seither	0,40	0,35	1,40	0,50	0,20	3,00
1	1,25	1,55	2,50	0,67	0,75	3,50

Epoche	horizontale Gliederung	vertikale Gliederung	Epoche name	Trakttiefen
1743				[m]
bis 1919	2	1	Gründerzeit	9,00
bis 1946	2	1	Zwischenkriegszeit	9,00
bis 1955	1	0	Wiederaufbauzeit	9,00
bis 1968	1	0	Systembauweise	10,00
bis 1976	2	0	Montagebauweise	10,00
bis 1993	2	1	Bauordnung 1976	10,00
bis 2001	2	1	Bauordnung 1993	11,00
bis 2007	2	1	Bauordnung 2001	11,00
seither	2	2	Bauordnung 2007	11,00
1	2	1		9,00

Transmission

Bruttovolumen	1602,56 m³	Nettogeschossfläche	80%	333,00 m²
Bruttogeschoßfläche	416,25 m²	Lüftungsvolumen	2,60 m	865,80 m³
A	1257,93 m²	Le		1463,89 W/K
charakteristische Länge	1,27 m	Le+Lg		1513,12 W/K

Leitwert außenluftberührter Bauteile	$L_e =$	1463,89 W/K
Leitwertkorrektur infolge Wärmebrücken	$L_y + L_c =$	49,23 W/K
Leitwert	$L =$	1630,87 W/K

Transmissionsleitwert	$L_T =$	1513,12 W/K
-----------------------	---------	-------------

Bauweise	f_{BW}	C	Themenbereich sommerliche Überwärmung
1 leicht	10,0	16025,625	Vermeidung sommerlicher Überwärmung nachgewiesen
2 mittelschwer	20,0	32051,25	Vermeidung sommerlicher Überwärmung eingehalten
3 schwer	30,0	48076,875	keine Angabe bezüglich Vermeidung sommerlicher Überwärmung
4 sehr schwer	60,0	96153,75	keine Angabe bezüglich Vermeidung sommerlicher Überwärmung
Bauweise	leicht	C =	16025,6 $\tau = C/L =$ 9,8
			$a = 1 + \tau/16 =$ 1,6
			$\eta_0 =$ 0,6175

Ventilation

$n_{L,Winter} =$	0,40 1/h
$n_x =$	0,04 1/h

$n_{L,Sommer} =$	1,50 1/h
$n_{50} =$	0,40 1/h

Wärmerückgewinnung	η_{WRG}
keine Wärmerückgewinnung	0,00%
Wärmetauscher	50,00%
keine Wärmerückgewinnung	0,00%

Erdwärmetauscher	η_{EWT}
kein Erdwärmetauscher	0,00%
Erdwärmetauscher unbekannt	10,00%
kein Erdwärmetauscher	0,00%

$\eta_{ges} =$	0,00%	$v_v = n_L \cdot V_L =$	346,32 m³/h	$v_{mech} = n_{mech} \cdot (1 - \eta_{ges}) \cdot V_L =$	0,00 m³/h
$v_{gesamt} =$	346,32 m³/h	$v_x = n_x \cdot V_L =$	0,00 m³/h		

Lüftungsleitwert	$L_v =$	117,75 W/K
------------------	---------	------------

Innere Gewinne

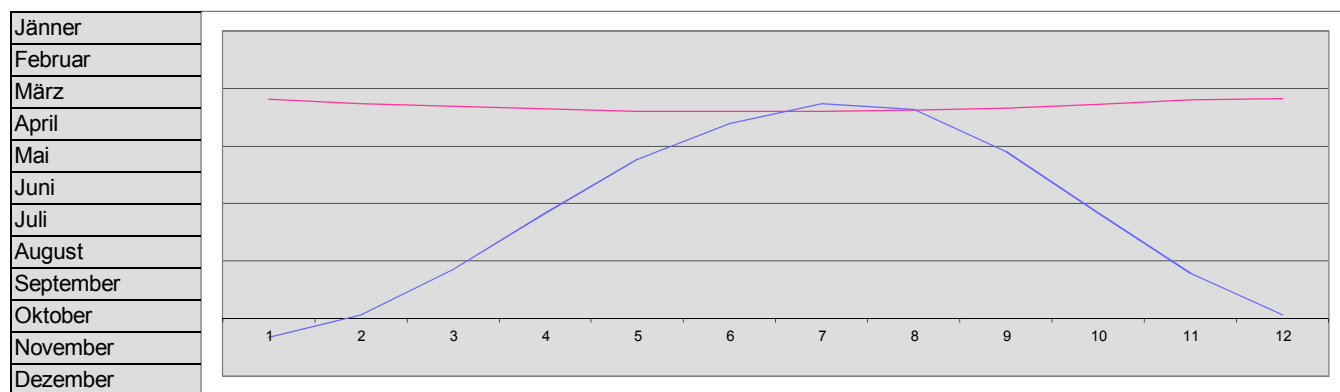
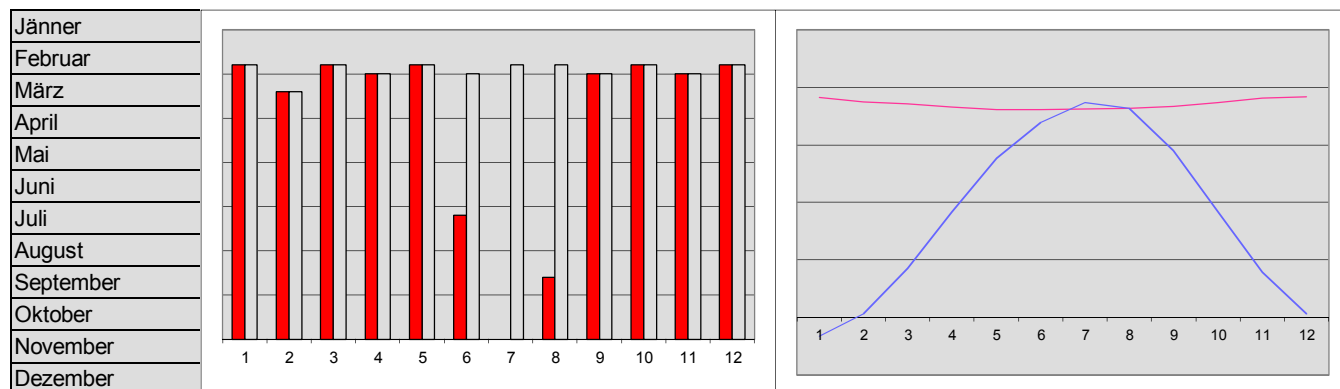
Innere Wärme (Winter)	$q_i =$	3,75 W/m²
Innere Wärme (Sommer)	$q_i =$	0,00 W/m²

Solare Gewinne

Gebäudetyp WG	N	NO/NW	OW	SO/SW	S
☐ Einfamilienhaus	15,78 m²	0,00 m²	6,14 m²	0,00 m²	15,78 m²
☒ Mehrfamilienhaus					
☐ Niveau 2012					
	Glasanteil			$f_g =$	70,00%
	Berücksichtigung des Strahlungsdurchganges			$f_L =$	90,00%
	Berücksichtigung der Verschmutzung			$f_{verschmutzung} =$	98,00%

AUFTEILUNG DER HEIZTAGE

Jänner	31	26267,6	1762,2	790,50	31,00	31,00
Februar	28	21561,3	2209,5	691,14	28,00	28,00
März	31	19058,5	2882,2	521,82	31,00	31,00
April	30	12720,8	3240,5	316,01	30,00	30,00
Mai	31	7467,6	3816,2	117,79	29,92	44,92
Juni	30	3569,9	3697,6	-4,26	-2,02	0,00
Juli	31	1645,1	3740,8	-67,60	33,08	0,00
August	31	2198,7	3541,8	-43,33	-55,33	0,00
September	30	6452,8	3113,5	111,31	21,59	36,59
Oktober	31	13136,3	2625,1	339,07	31,00	31,00
November	30	18850,9	1808,7	568,07	30,00	30,00
Dezember	31	23880,9	1607,7	718,49	31,00	31,00



Jänner	31 Tage	31 Tage
Februar	28 Tage	28 Tage
März	31 Tage	31 Tage
April	30 Tage	30 Tage
Mai	31 Tage	31 Tage
Juni	13 Tage	30 Tage
Juli	0 Tage	31 Tage
August	8 Tage	31 Tage
September	30 Tage	30 Tage
Oktober	31 Tage	31 Tage
November	30 Tage	30 Tage
Dezember	31 Tage	31 Tage
	294 Tage	365 Tage

HEIZWÄRMEBEDARF - WG (Standortklima)

L_T	1513,120 W/K
L_V	117,749 W/K
θ_{ih}	20,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d

q_{int}	3,75 W/m ²
BF	333,00 m ²
Q_h	130501,1 kWh/a
HWB _{BGF(SK)}	313,52 kWh/m ² a

$A_{trans,sh}$	15,78 m ²	0,00 m ²	6,14 m ²	0,00 m ²	15,78 m ²
----------------	----------------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------------------

$\Delta\theta$	γ	η	Q_h
----------------	----------	--------	-------

Jänner	31 d/M	744,00 h/M	21,65 K	0,07	98,81%	24526,4 kWh/M
Februar	28 d/M	672,00 h/M	19,67 K	0,10	97,72%	19402,1 kWh/M
März	31 d/M	744,00 h/M	15,71 K	0,15	95,95%	16293,1 kWh/M
April	30 d/M	720,00 h/M	10,83 K	0,25	91,57%	9753,6 kWh/M
Mai	31 d/M	744,00 h/M	6,15 K	0,51	80,00%	4414,8 kWh/M
Juni	30 d/M	720,00 h/M	3,04 K	1,04	60,66%	1327,0 kWh/M
Juli	31 d/M	744,00 h/M	1,36 K	2,27	36,57%	277,1 kWh/M
August	31 d/M	744,00 h/M	1,81 K	1,61	46,77%	542,1 kWh/M
September	30 d/M	720,00 h/M	5,50 K	0,48	81,25%	3923,1 kWh/M
Oktober	31 d/M	744,00 h/M	10,83 K	0,20	93,96%	10669,7 kWh/M
November	30 d/M	720,00 h/M	16,05 K	0,10	97,94%	17079,5 kWh/M
Dezember	31 d/M	744,00 h/M	19,68 K	0,07	98,80%	22292,5 kWh/M

$\theta_{e,Standortklima}$	I_{NORD}	$I_{NO/NW}$	$I_{OST/WEST}$	$I_{SO/SW}$	$I_{SÜD}$
----------------------------	------------	-------------	----------------	-------------	-----------

Jänner	-1,65 °C	11,46 kWh/m ²	11,98 kWh/m ²	17,19 kWh/m ²	27,87 kWh/m ²	34,64 kWh/m ²
Februar	0,33 °C	19,50 kWh/m ²	20,93 kWh/m ²	29,97 kWh/m ²	45,66 kWh/m ²	55,65 kWh/m ²
März	4,29 °C	27,59 kWh/m ²	34,08 kWh/m ²	51,11 kWh/m ²	67,34 kWh/m ²	76,26 kWh/m ²
April	9,17 °C	40,45 kWh/m ²	52,01 kWh/m ²	69,34 kWh/m ²	79,75 kWh/m ²	80,90 kWh/m ²
Mai	13,85 °C	56,98 kWh/m ²	72,80 kWh/m ²	91,80 kWh/m ²	94,96 kWh/m ²	90,21 kWh/m ²
Juni	16,96 °C	61,15 kWh/m ²	77,24 kWh/m ²	91,72 kWh/m ²	90,11 kWh/m ²	80,46 kWh/m ²
Juli	18,64 °C	59,61 kWh/m ²	75,72 kWh/m ²	93,44 kWh/m ²	91,83 kWh/m ²	82,16 kWh/m ²
August	18,19 °C	44,91 kWh/m ²	60,34 kWh/m ²	82,79 kWh/m ²	91,21 kWh/m ²	88,41 kWh/m ²
September	14,50 °C	35,38 kWh/m ²	43,25 kWh/m ²	59,96 kWh/m ²	74,70 kWh/m ²	81,58 kWh/m ²
Oktober	9,17 °C	23,26 kWh/m ²	26,41 kWh/m ²	40,24 kWh/m ²	57,84 kWh/m ²	68,53 kWh/m ²
November	3,95 °C	12,11 kWh/m ²	12,68 kWh/m ²	18,45 kWh/m ²	30,56 kWh/m ²	38,34 kWh/m ²
Dezember	0,32 °C	8,30 kWh/m ²	8,69 kWh/m ²	12,74 kWh/m ²	23,36 kWh/m ²	29,73 kWh/m ²

Q_T	Q_V	Q_{loss}	Q_{sol}	Q_{int}	Q_{gain}
-------	-------	------------	-----------	-----------	------------

Jänner	24371,1 kWh/M	1896,5 kWh/M	26267,6 kWh/M	833,2 kWh/M	929,1 kWh/M	1762,2 kWh/M
Februar	20004,6 kWh/M	1556,7 kWh/M	21561,3 kWh/M	1370,3 kWh/M	839,2 kWh/M	2209,5 kWh/M
März	17682,5 kWh/M	1376,0 kWh/M	19058,5 kWh/M	1953,1 kWh/M	929,1 kWh/M	2882,2 kWh/M
April	11802,4 kWh/M	918,4 kWh/M	12720,8 kWh/M	2341,4 kWh/M	899,1 kWh/M	3240,5 kWh/M
Mai	6928,4 kWh/M	539,2 kWh/M	7467,6 kWh/M	2887,1 kWh/M	929,1 kWh/M	3816,2 kWh/M
Juni	3312,1 kWh/M	257,7 kWh/M	3569,9 kWh/M	2798,5 kWh/M	899,1 kWh/M	3697,6 kWh/M
Juli	1526,4 kWh/M	118,8 kWh/M	1645,1 kWh/M	2811,7 kWh/M	929,1 kWh/M	3740,8 kWh/M
August	2039,9 kWh/M	158,7 kWh/M	2198,7 kWh/M	2612,7 kWh/M	929,1 kWh/M	3541,8 kWh/M
September	5986,9 kWh/M	465,9 kWh/M	6452,8 kWh/M	2214,4 kWh/M	899,1 kWh/M	3113,5 kWh/M
Oktober	12187,9 kWh/M	948,4 kWh/M	13136,3 kWh/M	1696,0 kWh/M	929,1 kWh/M	2625,1 kWh/M
November	17489,9 kWh/M	1361,0 kWh/M	18850,9 kWh/M	909,6 kWh/M	899,1 kWh/M	1808,7 kWh/M
Dezember	22156,7 kWh/M	1724,2 kWh/M	23880,9 kWh/M	678,6 kWh/M	929,1 kWh/M	1607,7 kWh/M

HEIZWÄRMEBEDARF - WG (Referenzklima)

L_T	1513,12 W/K
L_V	117,75 W/K
θ_{ih}	20,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d

q_{int}	3,75 W/m ²
BF	333,00 m ²
Q_h	126180,3 kWh/a
HWB _{BGF(RK)}	303,14 kWh/m ² a

$A_{trans,sh}$	15,78 m ²	0,00 m ²	6,14 m ²	0,00 m ²	15,78 m ²
----------------	----------------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------------------

$\Delta\theta$	γ	η	Q_h
----------------	----------	--------	-------

Jänner	31 d/M	744,00 h/M	21,53 K	0,07	98,67%	24267,4 kWh/M
Februar	28 d/M	672,00 h/M	19,27 K	0,11	97,48%	18858,5 kWh/M
März	31 d/M	744,00 h/M	15,19 K	0,16	95,63%	15625,0 kWh/M
April	30 d/M	720,00 h/M	10,38 K	0,26	91,28%	9282,0 kWh/M
Mai	31 d/M	744,00 h/M	5,80 K	0,53	79,22%	4089,1 kWh/M
Juni	30 d/M	720,00 h/M	2,67 K	1,15	57,44%	1068,1 kWh/M
Juli	31 d/M	744,00 h/M	0,88 K	3,49	25,80%	105,1 kWh/M
August	31 d/M	744,00 h/M	1,44 K	2,01	40,13%	339,6 kWh/M
September	30 d/M	720,00 h/M	4,97 K	0,54	78,91%	3367,1 kWh/M
Oktober	31 d/M	744,00 h/M	10,36 K	0,21	93,45%	10082,0 kWh/M
November	30 d/M	720,00 h/M	15,84 K	0,10	97,75%	16750,4 kWh/M
Dezember	31 d/M	744,00 h/M	19,81 K	0,07	98,69%	22345,9 kWh/M

$\theta_{e,Referenzklima}$	I_{NORD}	$I_{NO/NW}$	$I_{OST/WEST}$	$I_{SO/SW}$	$I_{SÜD}$
----------------------------	------------	-------------	----------------	-------------	-----------

Jänner	-1,53 °C	13,11 kWh/m ²	13,78 kWh/m ²	19,51 kWh/m ²	31,95 kWh/m ²	39,63 kWh/m ²
Februar	0,73 °C	21,08 kWh/m ²	22,62 kWh/m ²	32,14 kWh/m ²	49,49 kWh/m ²	60,16 kWh/m ²
März	4,81 °C	28,36 kWh/m ²	35,03 kWh/m ²	52,12 kWh/m ²	68,80 kWh/m ²	78,39 kWh/m ²
April	9,62 °C	39,48 kWh/m ²	50,76 kWh/m ²	67,68 kWh/m ²	77,27 kWh/m ²	78,96 kWh/m ²
Mai	14,20 °C	55,21 kWh/m ²	70,16 kWh/m ²	88,18 kWh/m ²	91,63 kWh/m ²	87,41 kWh/m ²
Juni	17,33 °C	58,99 kWh/m ²	74,12 kWh/m ²	88,48 kWh/m ²	86,15 kWh/m ²	77,61 kWh/m ²
Juli	19,12 °C	59,41 kWh/m ²	75,87 kWh/m ²	93,14 kWh/m ²	91,93 kWh/m ²	81,90 kWh/m ²
August	18,56 °C	44,32 kWh/m ²	59,90 kWh/m ²	81,71 kWh/m ²	89,68 kWh/m ²	87,25 kWh/m ²
September	15,03 °C	35,63 kWh/m ²	43,30 kWh/m ²	60,37 kWh/m ²	74,97 kWh/m ²	82,14 kWh/m ²
Oktober	9,64 °C	23,81 kWh/m ²	26,87 kWh/m ²	40,86 kWh/m ²	59,04 kWh/m ²	70,14 kWh/m ²
November	4,16 °C	13,21 kWh/m ²	13,92 kWh/m ²	20,14 kWh/m ²	33,35 kWh/m ²	41,85 kWh/m ²
Dezember	0,19 °C	9,60 kWh/m ²	9,94 kWh/m ²	14,63 kWh/m ²	26,91 kWh/m ²	34,39 kWh/m ²

Q_T	Q_V	Q_{loss}	Q_{sol}	Q_{int}	Q_{gain}
-------	-------	------------	-----------	-----------	------------

Jänner	24237,6 kWh/M	1886,1 kWh/M	26123,8 kWh/M	952,3 kWh/M	929,1 kWh/M	1881,3 kWh/M
Februar	19594,1 kWh/M	1524,8 kWh/M	21118,8 kWh/M	1479,7 kWh/M	839,2 kWh/M	2318,9 kWh/M
März	17100,3 kWh/M	1330,7 kWh/M	18431,0 kWh/M	2005,1 kWh/M	929,1 kWh/M	2934,1 kWh/M
April	11308,5 kWh/M	880,0 kWh/M	12188,5 kWh/M	2285,2 kWh/M	899,1 kWh/M	3184,3 kWh/M
Mai	6529,4 kWh/M	508,1 kWh/M	7037,5 kWh/M	2792,7 kWh/M	929,1 kWh/M	3721,8 kWh/M
Juni	2908,8 kWh/M	226,4 kWh/M	3135,2 kWh/M	2699,6 kWh/M	899,1 kWh/M	3598,7 kWh/M
Juli	990,7 kWh/M	77,1 kWh/M	1067,8 kWh/M	2802,5 kWh/M	929,1 kWh/M	3731,6 kWh/M
August	1621,1 kWh/M	126,2 kWh/M	1747,2 kWh/M	2578,6 kWh/M	929,1 kWh/M	3507,7 kWh/M
September	5414,5 kWh/M	421,4 kWh/M	5835,9 kWh/M	2229,7 kWh/M	899,1 kWh/M	3128,8 kWh/M
Oktober	11662,9 kWh/M	907,6 kWh/M	12570,5 kWh/M	1733,9 kWh/M	929,1 kWh/M	2662,9 kWh/M
November	17256,8 kWh/M	1342,9 kWh/M	18599,7 kWh/M	992,8 kWh/M	899,1 kWh/M	1891,9 kWh/M
Dezember	22301,3 kWh/M	1735,5 kWh/M	24036,8 kWh/M	784,2 kWh/M	929,1 kWh/M	1713,3 kWh/M

Warmwasser-Eingabe

Warmwasser-Wärmeabgabe			
Regelfähigkeit		Verbrauchserfassung	
Zweiggriffarmaturen	$Q_{TW,WA,1} =$	0,083 W/m ² individuelle WW-Verbrauchsermittlung	$Q_{TW,WA,2} =$ 0,000 W/m ²

Warmwasser-Wärmeverteilung			
----------------------------	--	--	--

Verteilleitungen	$\ell_{\text{Verteill.}} =$	0,00 m	$\theta_{\text{Verteill.}} =$	30,15 °C
	$d_{\text{Verteill.}} =$	50 mm	$\Delta\theta_{\text{Verteill.}} =$	17,15 K
	Lage	Dämmung		
	nicht konditionierte Lage (Verteill.)		Dämmung der Armaturen	
		3/3 gedämmt	Armaturen ungedämmt	
	$\theta_{\text{Verteill.,Lage}} =$	13 °C	$q_{\text{Verteill.}} =$	0,24 W/mK
			$f_{\text{ero},1} =$	1,70

Steigleitungen	$\ell_{\text{Steigl.}} =$	0,00 m	$\theta_{\text{Steigl.}} =$	30,15 °C
	$d_{\text{Steigl.}} =$	30 mm	$\Delta\theta_{\text{Steigl.}} =$	17,15 K
	Lage		Dämmung	
nicht konditionierte Lage (Steigl.)		▼ 3/3 gedämmt	▼ Dämmung der Armaturen	
		▼ Armaturen ungedämmt		▼
$\theta_{\text{Steigl., Lage}} =$		13 °C	$q_{\text{Steigl.}} =$	0,24 W/mK
			$f_{\text{ero,2}} =$	1,35

Stichleitungen	$\ell_{Stichl.} =$	66,60 m	$\theta_{Stichl.} =$	25,00 °C	$n_{Arm} =$	15,00
	$d_{Stichl.} =$	20 mm	Rohrmaterial			
			Stahl		$q_{Stichl.,A} =$	2,42 W/m

Zirkulation	ohne Zirkulation	$\ell_{Zirk-Verteill.} =$	0,00 m	$\ell_{Zirk-Steigl.} =$	0,00 m
		$d_{Zirk-Verteill.} =$	0 mm	$d_{Zirk-Steigl.} =$	0 mm
		$\theta_{Zirk-Verteill.} =$	13,00 °C	$\theta_{Zirk-Steigl.} =$	13,00 °C
		$\Delta\theta_{Zirk-Verteill.} =$	0,00 K	$\Delta\theta_{Zirk-Steigl.} =$	0,00 K
		$q_{Zirk-Verteill.} =$	0,24 W/mK	$q_{Zirk-Steigl.} =$	0,24 W/mK
		$f_{ero,1} =$	1,70	$f_{ero,2} =$	1,35

Warmwasser-Wärmebereitstellung			
--------------------------------	--	--	--

$P_{TW,KN} =$		---	$BGF_{TW} =$	416,3 m ²	$wwwb =$	35,00 Wh/m ² d
WW- und RH-WB kombiniert		WW-WB dezentral				
Warmwasserwärmebereitstellungssystem		Aufstellungsort		Betriebsweise		
keine Wärmebereitstellung		konditioniert		modulierend		
Volllast	A =	0	B =	0	$k_b =$	0,0000
	$\eta_{100\%} =$	0,00%	$\eta_{be,100\%} =$	0,00%	$k_r =$	0,0000
Teillast	C =	0	D =	0	$f_{eh} =$	0,61
	$\eta_{30\%} =$	0,00%	$\eta_{be,30\%} =$	0,00%	$f_{uw} =$	1,00
Bereitschaft	E =	0	F =	0	$f_{et} =$	1,00
	$q_{bb,Pb} =$	0,00%	$\theta_{TW,K} =$	55,00 °C	Energieträger	0

Warmwasser-Wärmespeicherung			
-----------------------------	--	--	--

Speicher					
kein Warmwasserspeicher					
Anschlussstelle ungedämmt		ohne E-Patrone		nicht konditioniert	
$V_{TW,WS} =$	0 l	$\theta_{TW,WS} =$	0,00 °C	$\Delta\theta_{SD} =$	7,00 K
$q_{b,WS} =$	0,000	$\Delta\theta_{TW,WS} =$	0,00 K	$\theta_{UPb} =$	20,00 °C
$\Sigma q_{at,WS} =$	1,320	$t_{SD} =$	0,00	$\theta_{Pb} =$	70,00 °C

Hilfsenergie - Warmwasser

BFTW =	333,0 m ²		
P _{TW,WV,p} =	30,7 W	Zirkulation	nein
P _{TW,WS,p} =	69,3 W	WW-Speicher	nein
P _{TW,WT,p} =	69,3 W	WW-WT	nein
P _{TW,K,p} =	30,7 W	modulierend	ja
P _{TW,K,Ölp} =	0,0 W	ET	0
P _{TW,K,Geb} =	0,0 W	Gebläse	1 gebläse
P _{TW,BE} =	0,0 W		1 biomasse

Gebläse für Brenner

☒ Heizkessel ohne Gebläseunterstützung

☐ Gebläsebrenner

Heizöl-Art

☒ Heizöl extraleicht

☐ Heizöl leicht

Sollte der ET nicht Heizöl sein, hat die Wahl keine Wirkung.

Fördergerät Biomasse

☒ Förderschnecke

☐ Fördergebläse

Sollte der ET nicht Biomasse sein, hat die Wahl keine Wirkung.

1 gas

2 öl

3 kohle

4 biomasse

5 fw

6 strom

1 heizöl extraleicht

	t _{TW,K,be}	Q _{TW,WT,HE}	Q _{TW,K,HE}	Q _{TW,ÖV,HE}	Q _{TW,BE,HE}
Jänner	12,7 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Februar	11,5 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
März	12,7 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
April	12,3 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Mai	12,7 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Juni	12,3 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Juli	12,7 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
August	12,7 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
September	12,3 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Oktober	12,7 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
November	12,3 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Dezember	12,7 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M

		Q _{TW,WA,HE}	Q _{TW,WV,HE}	Q _{TW,WS,HE}	Q _{TW,WB,HE}	Q _{TW,HE}
Jänner	744,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Februar	672,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
März	744,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
April	720,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Mai	744,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Juni	720,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Juli	744,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
August	744,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
September	720,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Oktober	744,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
November	720,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Dezember	744,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M

Raumheizung-Eingabe

Raumheizung - Wärmeabgabe

Art der Regelung						
Einzelraumregelung mit Thermostatventilen					$q_{H,WA,1} =$	1,250 W/m ²
Art des Wärmeabgabesystems						
Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer					$q_{H,WA,2} =$	0,250 W/m ²
Art der Wärmeverbrauchsbestimmung						
individuelle WW-Verbrauchsermittlung					$q_{H,WA,3} =$	0,000 W/m ²
Systemtemperaturen		$\theta_{VL,Ne}$	$\theta_{RL,Ne}$	η_{HK}		
Heizkörper (60 °C / 35 °C)		60 °C	35,0 °C	1,3	81,63 W	100,00 W

Raumheizung - Wärmeverteilung

Verteilungen		Lage		Dämmung		Dämmung der Armaturen
$\ell_{Verteill.} =$	0,00 m	nicht konditioniert		3/3 gedämmt		Armaturen ungedämmt
	$d_{Verteill.} =$	50,00 mm	$q_{Verteill.} =$	0,24 W/mK	$\theta_{Verteill., Lage} =$	13 °C
			$f_{ero,1} =$	1,70		
Steigleitungen		Lage		Dämmung		Dämmung der Armaturen
$\ell_{Steigl.,k} =$	0,00 m	nicht konditioniert		3/3 gedämmt		Armaturen ungedämmt
					$\theta_{Steigl., Lage} =$	13 °C
	$d_{Steigl.} =$	30,00 mm	$q_{Steigl.} =$	0,24 W/mK	$f_{ero,2} =$	1,35
Anbindeleitungen				Dämmung		Dämmung der Armaturen
$\ell_{Anbindel.,k} =$	233,10 m			1/3 gedämmt		Armaturen ungedämmt
					$\theta_{Anbindel.,Lage} =$	20 °C
	$d_{Anbindel.} =$	20,00 mm	$q_{Anbindel.} =$	0,45 W/mK	$f_{ero,2} =$	1,13

Raumheizung - Wärmebereitstellung

$P_{RH,KN} =$	24 kW	$BGF_{RH} =$	416,3 m ²		
				RH-WB dezentral	
Raumheizungwärmebereitstellungssystem					
Kombitherme ohne Kleinspeicher (1994 - ...)				ET	1
Aufstellungsort		Betriebweise		Betriebsweise	
konditioniert		modulierend		gleitende Betriebsweise	
Vollast	A =	88	B =	1	$k_b =$
	$\eta_{100\%} =$	89,4%	$\eta_{be,100\%} =$	88,38%	$k_r =$
Teillast	C =	84	D =	1	$f_{et} =$
	$\eta_{30\%} =$	85,4%	$\eta_{be,30\%} =$	84,4%	$f_{eh} =$
Bereitschaft	E =	1,8	F =	0	$f_{uw} =$
	$q_{bb,Pb} =$	1,8%	$\theta_{UPb} =$	20,00 °C	$t_{SD} =$
	$\Delta\theta_{SD} =$	7,00 K			$\theta_{Pb} =$
					0,000
					0,0100
					0,500
					0,500
					1,000
					0,000
					70,00 °C

Raumheizung-Wärmespeicherung

Art des Wärmespeichers		$V_{H,WS} =$	0 l	$q_{b,WS} =$	0,00 kWh/d
kein Speicher		$\theta_{H,WS,Ort} =$	20,00 °C	$\Sigma q_{at,WS,Basis} =$	0,66 W/K
Anschlussstelle gedämmt		$\theta_{H,WS} =$	0,00 °C	$\Sigma q_{at,WS,kombiniert} =$	0,18 W/K
ohne E-Patrone		$\Delta\theta_{H,WS} =$	-20,00 K	$\Sigma q_{at,WS,E-Patrone} =$	0,00 W/K
konditioniert		$\Delta\theta_{H,WS,Pb} =$	45,00 K		

Hilfsenergie - Raumheizung

BFRH =	333,0 m ²				
P _{H,Vent} =	0,0 W	4			
P _{H,WV,p} =	81,6 W				
P _{H,WS,p} =	0,0 W				
P _{H,K,p} =	40,8 W				
P _{H,K,Ölp} =	0,0 W				
P _{H,K,Geb} =	0,0 W				
P _{H,BE} =	0,0 W				
Gebläse für Brenner		WW-Speicher	ja		
☒ Heizkessel ohne Gebläseunterstützung ☐ Gebläsebrenner		modulierend	ja		
Heizöl-Art		ET	1		
☐ Heizöl extraleicht ☒ Heizöl leicht		Gebläse	1	gebläse	
Fördergerät Biomasse			2	biomasse	
☐ Förderschnecke ☒ Fördergebläse				1 gas 2 öl 3 kohle 4 biomasse 5 fw 6 strom	
Sollte der ET nicht Heizöl sein, hat die Wahl keine Wirkung.					
Sollte der ET nicht Biomasse sein, hat die Wahl keine Wirkung.			2	heizöl leicht	

	t _{H,K,be}	Q _{H,K,HE}	Q _{H,ÖV,HE}	Q _{H,BE,HE}
Jänner	744,0 h	45,5 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
Februar	672,0 h	41,1 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
März	708,7 h	43,4 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
April	439,2 h	26,9 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
Mai	223,0 h	13,7 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
Juni	84,5 h	5,2 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
Juli	24,7 h	1,5 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
August	49,8 h	3,0 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
September	199,9 h	12,2 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
Oktober	475,6 h	29,1 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
November	720,0 h	44,1 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
Dezember	744,0 h	45,5 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M

		Q _{H,WA,HE}	Q _{H,WV,HE}	Q _{H,WS,HE}	Q _{H,WB,HE}	Q _{H,HE}
Jänner	30 kWh/M	0 kWh/M	61 kWh/M	0 kWh/M	46 kWh/M	106,28 kWh/M
Februar	27 kWh/M	0 kWh/M	55 kWh/M	0 kWh/M	41 kWh/M	96,00 kWh/M
März	29 kWh/M	0 kWh/M	58 kWh/M	0 kWh/M	43 kWh/M	101,24 kWh/M
April	18 kWh/M	0 kWh/M	36 kWh/M	0 kWh/M	27 kWh/M	62,74 kWh/M
Mai	9 kWh/M	0 kWh/M	18 kWh/M	0 kWh/M	14 kWh/M	31,86 kWh/M
Juni	3 kWh/M	0 kWh/M	7 kWh/M	0 kWh/M	5 kWh/M	12,07 kWh/M
Juli	1 kWh/M	0 kWh/M	2 kWh/M	0 kWh/M	2 kWh/M	3,52 kWh/M
August	2 kWh/M	0 kWh/M	4 kWh/M	0 kWh/M	3 kWh/M	7,11 kWh/M
September	8 kWh/M	0 kWh/M	16 kWh/M	0 kWh/M	12 kWh/M	28,55 kWh/M
Oktober	19 kWh/M	0 kWh/M	39 kWh/M	0 kWh/M	29 kWh/M	67,93 kWh/M
November	29 kWh/M	0 kWh/M	59 kWh/M	0 kWh/M	44 kWh/M	102,85 kWh/M
Dezember	30 kWh/M	0 kWh/M	61 kWh/M	0 kWh/M	46 kWh/M	106,28 kWh/M

Sanierung



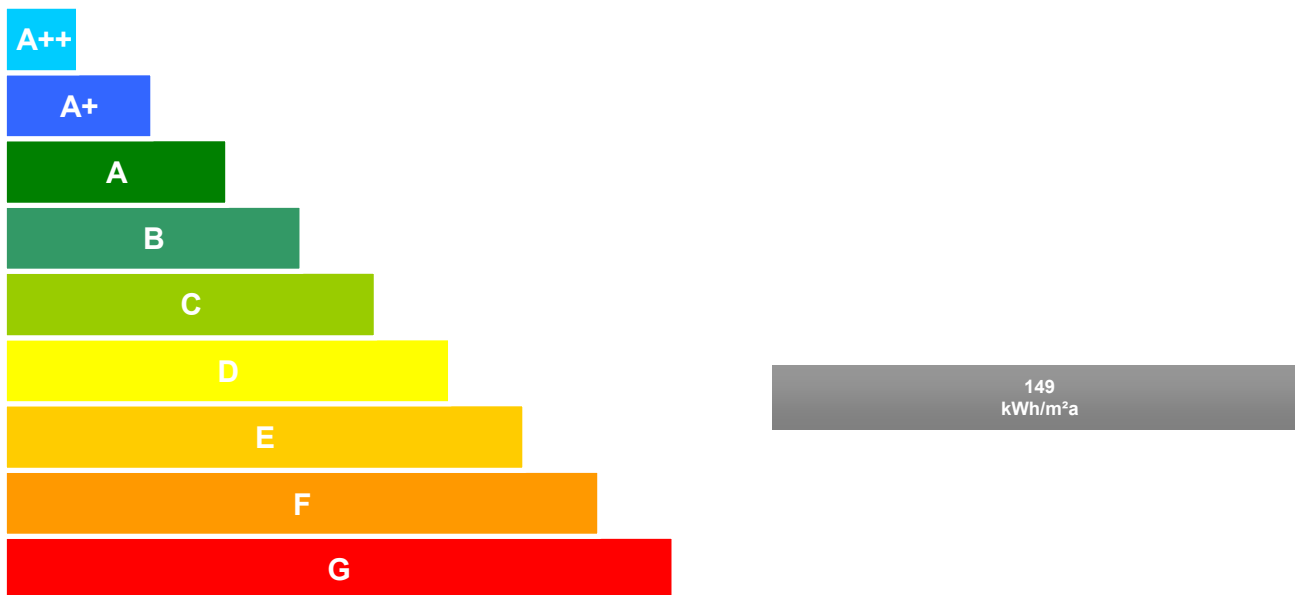
StoDt+Wien
Wien ist anders.

GEBÄUDE

WE 23.,Maurer Hauptplatz 10 (03-23,043)

Gebäudeart:	Wohngebäude	Erbaut :	1743
Gebäudezone:	23.MAURER HAUPTPLATZ 10/1	Katastralgemeinde:	---
Straße:	MAURER HAUPTPLATZ 10	KG-Nummer:	---
PLZ/Ort:	1230 Wien	Einlagezahl:	---
EigentümerIn:	Wiener Wohnen	Grundstücksnummer:	---

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF bei 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn: Dipl.-Ing. Dr. Christian Pöhn
ErstellerIn-Nr.: ---
GWR-Zahl: ---
Geschäftszahl: MA 39 - VFA 2012-0943.01

Organisation: MA 39 - BPL
Datum: 14.11.2012
Gültigkeit: keine

Unterschrift:



Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

Sanierung



Stadt+Wien
Wien ist anders.

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	416,25 m ²
beheiztes Brutto-Volumen	1602,6 m ³
charakteristische Länge (lc)	1,27 m
Kompaktheit (A/V)	0,78 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,61 W/m ² K
LEK-Wert	---
Bezugs-Grundfläche	333,00 m ²

KLIMADATEN

Klimaregion	N
Seehöhe	172 m
Heizgradtage	3461
Heiztage	266
Norm-Außentemperatur	-13 °C
Soll-Innentemperatur	20 °C

WÄRME- und ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Standortklima		Anforderung	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch		
HWB	61889 kWh/a	148,68 kWh/m ² a	64072 kWh/a	153,93 kWh/m ² a		
WWWB			5318 kWh/a	12,78 kWh/m ² a		
HTEB-RH			13204 kWh/a	31,72 kWh/m ² a		
HTEB-WW			3900 kWh/a	9,37 kWh/m ² a		
HTEB			17104 kWh/a	41,09 kWh/m ² a		
HEB			86493 kWh/a	207,79 kWh/m ² a		
EEB			86493 kWh/a	207,79 kWh/m ² a		
PEB						
CO2						

ERLÄUTERUNGEN

Heizwärmebedarf (HWB): Vom Heizsystem in die Räume abgegebene Wärmemenge, die benötigt wird, um während der Heizsaison bei einer standardisierten Nutzung eine Temperatur von 20 °C zu halten.

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB): Energiemenge, die bei der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Raumwärme und Warmwasser verloren geht.

Endenergiebedarf (EEB): Energiemenge, die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

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

Gebäudemodell

Länge	46,25 m	H =	3,85 m
Breite	9,00 m	FAF =	425,4 m ²
Geschosse	1	BGF =	416,3 m ²
BGH	3,50 m	BF =	333,0 m ²
NGH	3,15 m	BGF : BF	100% : 80%
$V_B =$	1602,6 m ³	$f_{FE} =$	20,00%
$A =$	1257,93 m ²	$A_{FE} =$	85,1 m ²
$l_c =$	1,27 m	$f_{AW} =$	80,00%
$V_L =$	865,8 m ³	$g =$	50%

A	Bauteil	U	f_h	f_{geo}	L	g
416,25 m ²	Decke	0,20 W/m ² K	1,00	1,00	83,25 W/K	
142,45 m ²	Nord-Außenwand	0,35 W/m ² K	1,00	1,05	52,35 W/K	
35,61 m ²	Nord-Fenster	1,40 W/m ² K	1,00	1,05	52,35 W/K	50%
27,72 m ²	Ost-Außenwand	0,35 W/m ² K	1,00	1,00	9,70 W/K	
6,93 m ²	Ost-Fenster	1,40 W/m ² K	1,00	1,00	9,70 W/K	50%
142,45 m ²	Süd-Außenwand	0,35 W/m ² K	1,00	1,10	54,97 W/K	
35,61 m ²	Süd-Fenster	1,40 W/m ² K	1,00	1,10	54,97 W/K	50%
27,72 m ²	West-Außenwand	0,35 W/m ² K	1,00	1,00	9,70 W/K	
6,93 m ²	West-Fenster	1,40 W/m ² K	1,00	1,00	9,70 W/K	50%
416,25 m ²	Boden	1,25 W/m ² K	0,70	1,00	364,22 W/K	
1257,93 m ²	Leitwert außenluftberührter Bauteile		$L_e =$		700,91 W/K	
	Leitwertkorrektur infolge Wärmebrücken		$L_y + L_c =$		66,08 W/K	
	Transmissionsleitwert		$L_T =$		767,00 W/K	

	1,00	2,00	1,00
	Bauweise	horizontale Gliederung	vertikale Gliederung
Nord-Außenwand	1,00	1,05	1,00
Nord-Fenster	1,00	1,05	1,00
Ost-Außenwand	1,00	1,00	1,00
Ost-Fenster	1,00	1,00	1,00
Süd-Außenwand	1,00	1,05	1,05
Süd-Fenster	1,00	1,05	1,05
West-Außenwand	1,00	1,00	1,00
West-Fenster	1,00	1,00	1,00

Immissionsflächen	$A_{trans,h}$	$F_{s,h}$	$F_{s,h,input}$			
S	35,61 m ²	75,00%		45,00%	98,00%	11,78 m ²
O/W	13,86 m ²	75,00%		45,00%	98,00%	4,58 m ²
N	35,61 m ²	75,00%		45,00%	98,00%	11,78 m ²

3	zwei Seiten des Umfanges horizontal gegliedert	▼	eine Seite des Umfanges vertikal gegliedert	▼
1,00	keine horizontale Gliederung		keine vertikale Gliederung	
1,05	eine Seite des Umfanges horizontal gegliedert		eine Seite des Umfanges vertikal gegliedert	
1,10	zwei Seiten des Umfanges horizontal gegliedert		zwei Seiten des Umfanges vertikal gegliedert	
1,16	drei Seiten des Umfanges horizontal gegliedert		drei Seiten des Umfanges vertikal gegliedert	
1,22	vier Seiten des Umfanges horizontal gegliedert		vier Seiten des Umfanges vertikal gegliedert	

Verbesserung in der Sanierungsvariante

In dieser Sanierungsvariante wird der Heizwärmebedarf gegenüber der Bestandsberechnung auf Basis des Geometriemodells unter Zugrundelegung der Mindest-U-Werte gemäß OIB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" für den Neubau oder für Renovierungen für die oberste Geschossdecke, die Außenwände und die Fenster ermittelt. Eine allfällig mögliche thermische Verbesserung der Kellerdecke bleibt im Rahmen dieser Berechnung unberücksichtigt.

In der untenstehenden Tabelle sind die U-Werte (und g-Werte) vor und nach der Sanierung, wie bei der Ermittlung des Heizwärmebedarfes zugrundegelegt ersichtlich.

Bauteil	U _{vorher}	g _{vorher}	Δ	U _{nachher}	g _{nachher}	Bauteil
Decke	0,75 W/m²K		d(DS,äqu)= 15 cm	0,20 W/m²K		Decke
Nord-Außenwand	1,55 W/m²K		d(DS,äqu)= 09 cm	0,35 W/m²K		Nord-Außenwand
Nord-Fenster	2,50 W/m²K	67%		1,40 W/m²K	50%	Nord-Fenster
Ost-Außenwand	1,55 W/m²K		d(DS,äqu)= 09 cm	0,35 W/m²K		Ost-Außenwand
Ost-Fenster	2,50 W/m²K	67%		1,40 W/m²K	50%	Ost-Fenster
Süd-Außenwand	1,55 W/m²K		d(DS,äqu)= 09 cm	0,35 W/m²K		Süd-Außenwand
Süd-Fenster	2,50 W/m²K	67%		1,40 W/m²K	50%	Süd-Fenster
West-Außenwand	1,55 W/m²K		d(DS,äqu)= 09 cm	0,35 W/m²K		West-Außenwand
West-Fenster	2,50 W/m²K	67%		1,40 W/m²K	50%	West-Fenster
Boden	1,25 W/m²K		d(DS,äqu)= 00 cm	1,25 W/m²K		Boden

In der Spalte " Δ " ist jene Dicke einer Dämmschicht ($\lambda = 0,04 \text{ W/mK}$) angegeben, die beispielhaft notwendig wäre, um eine derartige U-Wert-Verbesserung zu gewährleisten. Kommen Dämmstoffe mit anderen Wärmeleitfähigkeiten zur Anwendung, wären die Dicken entsprechend zu modifizieren. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass diese Berechnungen auf Basis des Geometriemodells im vereinfachten Verfahren gemäß OIB-Leitfaden erfolgt und daher im Rahmen einer tatsächlichen Sanierung ein exakter Nachweis zu führen ist.

Gemäß der vorliegenden Berechnung ergäbe sich folgende Verbesserung:

Heizwärmebedarf vor der Sanierung	HWB _{SK,vorher} =	313,5 kWh/m²a
Heizwärmebedarf nach der Sanierung	HWB _{SK,nachher} =	153,9 kWh/m²a
erreichte HWB-Linie nach der Sanierung	HWB-Linie =	52
erreichte Verbesserung nach der Sanierung	Δ_{HWB} =	51%

Epoche	KD	AW	FE	g	OD	Geschoßhöhen
OIB	[W/m²K]	[W/m²K]	[W/m²K]	[W/m²K]	[W/m²K]	[m]
bis 1919	1,25	1,55	2,50	0,67	0,75	3,50
bis 1946	1,20	1,50	2,50	0,67	1,20	2,75
bis 1955	1,10	1,30	2,50	0,67	1,35	3,00
bis 1968	1,10	1,15	2,50	0,67	1,05	3,00
bis 1976	0,85	0,70	3,00	0,67	1,00	3,00
bis 1993	0,85	1,00	2,50	0,67	0,71	3,00
bis 2001	0,40	0,50	1,90	0,67	0,20	3,00
bis 2007	0,45	0,50	1,90	0,67	0,25	3,00
seither	0,40	0,35	1,40	0,50	0,20	3,00
9	0,40	0,35	1,40	0,50	0,20	3,00

Transmission

Bruttovolumen	1602,56 m³	Nettogeschossfläche	80%	333,00 m²
Bruttogeschossfläche	416,25 m²	Lüftungsvolumen	2,60 m	865,80 m³
A	1257,93 m²	Le		700,91 W/K
charakteristische Länge	1,27 m	Le+Lg		767,00 W/K

Leitwert außenluftberührter Bauteile	$L_e =$	700,91 W/K
Leitwertkorrektur infolge Wärmebrücken	$L_y + L_c =$	66,08 W/K
Leitwert	$L =$	884,74 W/K

Transmissionsleitwert	$L_T =$	767,00 W/K
-----------------------	---------	------------

Bauweise	f_{BW}	C	Themenbereich sommerliche Überwärmung
1 leicht	10,0	16025,625	Vermeidung sommerlicher Überwärmung nachgewiesen
2 mittelschwer	20,0	32051,25	Vermeidung sommerlicher Überwärmung eingehalten
3 schwer	30,0	48076,875	keine Angabe bezüglich Vermeidung sommerlicher Überwärmung
4 sehr schwer	60,0	96153,75	keine Angabe bezüglich Vermeidung sommerlicher Überwärmung
Bauweise	leicht	C =	16025,6 $\tau = C/L =$ 18,1 $a = 1 + \tau/16 =$ 2,1 $\eta_0 =$ 0,6807

Ventilation

$n_{L,Winter} =$	0,40 1/h
$n_x =$	0,04 1/h

$n_{L,Sommer} =$	1,50 1/h
$n_{50} =$	0,40 1/h

Wärmerückgewinnung	η_{WRG}
keine Wärmerückgewinnung	0,00%
Wärmetauscher	50,00%
Gegenstromwärmetauscher	75,00%
keine Wärmerückgewinnung	0,00%

Erdwärmetauscher	η_{EWT}
kein Erdwärmetauscher	0,00%
Erdwärmetauscher unbekannt	10,00%
Erdwärmetauscher bekannt	15,00%
kein Erdwärmetauscher	0,00%

$\eta_{ges} =$ 0,00% $v_v = n_L \cdot V_L =$ 346,32 m³/h $v_{mech} = n_{mech} \cdot (1 - \eta_{ges}) \cdot V_L =$ 0,00 m³/h
 $v_{gesamt} =$ 346,32 m³/h $v_x = n_x \cdot V_L =$ 0,00 m³/h

Lüftungsleitwert	$L_v =$	117,75 W/K
------------------	---------	------------

Innere Gewinne

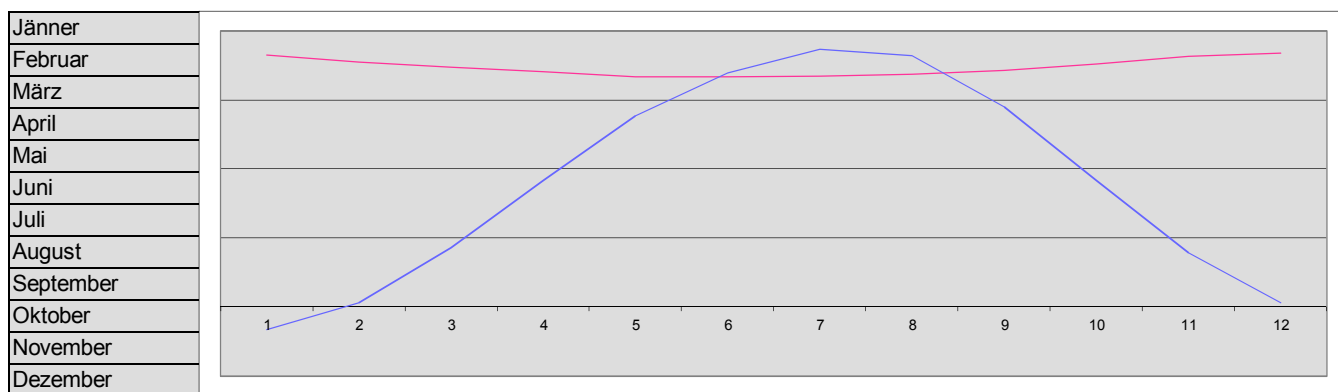
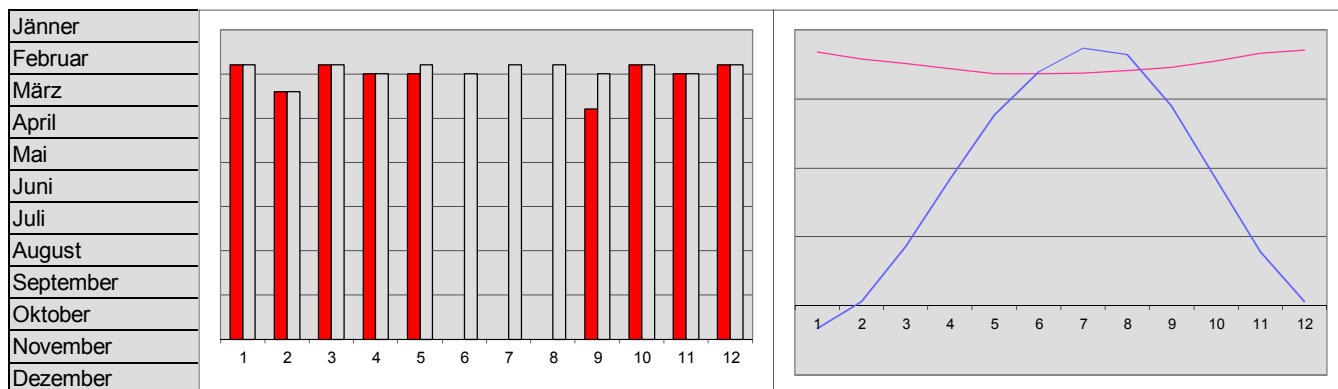
Innere Wärme (Winter)	$q_i =$	3,75 W/m²
Innere Wärme (Sommer)	$q_i =$	0,00 W/m²

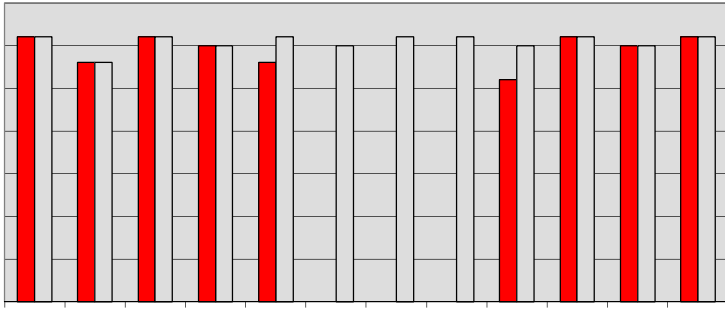
Solare Gewinne

Gebäudetyp WG	N	NO/NW	OW	SO/SW	S
☐ Einfamilienhaus	11,78 m²	0,00 m²	4,58 m²	0,00 m²	11,78 m²
☒ Mehrfamilienhaus	Glasanteil			$f_g =$	70,00%
☐ Niveau 2012	Berücksichtigung des Strahlungsdurchganges			$f_{L_1} =$	90,00%
	Berücksichtigung der Verschmutzung			$f_{Verschmutzung} =$	98,00%

AUFTEILUNG DER HEIZTAGE

Jänner	31	14250,2	1550,8	409,66	31,00	31,00
Februar	28	11697,0	1861,8	351,26	28,00	28,00
März	31	10339,2	2386,6	256,54	31,00	31,00
April	30	6901,0	2646,4	141,82	30,00	30,00
Mai	31	4051,2	3083,6	31,21	14,61	29,61
Juni	30	1936,7	2987,6	-35,03	-31,06	0,00
Juli	31	892,5	3027,4	-68,87	63,09	0,00
August	31	1192,8	2878,9	-54,39	-116,47	0,00
September	30	3500,7	2551,6	31,63	11,03	26,03
Oktober	31	7126,4	2194,8	159,09	31,00	31,00
November	30	10226,6	1577,9	288,29	30,00	30,00
Dezember	31	12955,4	1435,5	371,61	31,00	31,00



Jänner		31 Tage	31 Tage
Februar		28 Tage	28 Tage
März		31 Tage	31 Tage
April		30 Tage	30 Tage
Mai		28 Tage	31 Tage
Juni		0 Tage	30 Tage
Juli		0 Tage	31 Tage
August		0 Tage	31 Tage
September		26 Tage	30 Tage
Oktober		31 Tage	31 Tage
November		30 Tage	30 Tage
Dezember		31 Tage	31 Tage
		266 Tage	365 Tage

HEIZWÄRMEBEDARF - WG (Standortklima)

L_T	766,996 W/K
L_V	117,749 W/K
θ_{ih}	20,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d

q_{int}	3,75 W/m ²
BF	333,00 m ²
Q_h	64071,5 kWh/a
HWB _{BGF(SK)}	153,93 kWh/m ² a

$A_{trans,sh}$	11,78 m ²	0,00 m ²	4,58 m ²	0,00 m ²	11,78 m ²
----------------	----------------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------------------

$\Delta\theta$	γ	η	Q_h
----------------	----------	--------	-------

Jänner	31 d/M	744,00 h/M	21,65 K	0,11	99,21%	12711,5 kWh/M
Februar	28 d/M	672,00 h/M	19,67 K	0,16	98,32%	9866,4 kWh/M
März	31 d/M	744,00 h/M	15,71 K	0,23	96,59%	8034,0 kWh/M
April	30 d/M	720,00 h/M	10,83 K	0,38	91,59%	4477,1 kWh/M
Mai	31 d/M	744,00 h/M	6,15 K	0,76	76,77%	1683,8 kWh/M
Juni	30 d/M	720,00 h/M	3,04 K	1,54	52,64%	364,0 kWh/M
Juli	31 d/M	744,00 h/M	1,36 K	3,39	27,91%	47,6 kWh/M
August	31 d/M	744,00 h/M	1,81 K	2,41	37,47%	114,0 kWh/M
September	30 d/M	720,00 h/M	5,50 K	0,73	78,02%	1509,8 kWh/M
Oktober	31 d/M	744,00 h/M	10,83 K	0,31	94,24%	5058,2 kWh/M
November	30 d/M	720,00 h/M	16,05 K	0,15	98,42%	8673,6 kWh/M
Dezember	31 d/M	744,00 h/M	19,68 K	0,11	99,18%	11531,6 kWh/M

$\theta_{e,Standortklima}$	I_{NORD}	$I_{NO/NW}$	$I_{OST/WEST}$	$I_{SO/SW}$	$I_{SÜD}$
----------------------------	------------	-------------	----------------	-------------	-----------

Jänner	-1,65 °C	11,46 kWh/m ²	11,98 kWh/m ²	17,19 kWh/m ²	27,87 kWh/m ²	34,64 kWh/m ²
Februar	0,33 °C	19,50 kWh/m ²	20,93 kWh/m ²	29,97 kWh/m ²	45,66 kWh/m ²	55,65 kWh/m ²
März	4,29 °C	27,59 kWh/m ²	34,08 kWh/m ²	51,11 kWh/m ²	67,34 kWh/m ²	76,26 kWh/m ²
April	9,17 °C	40,45 kWh/m ²	52,01 kWh/m ²	69,34 kWh/m ²	79,75 kWh/m ²	80,90 kWh/m ²
Mai	13,85 °C	56,98 kWh/m ²	72,80 kWh/m ²	91,80 kWh/m ²	94,96 kWh/m ²	90,21 kWh/m ²
Juni	16,96 °C	61,15 kWh/m ²	77,24 kWh/m ²	91,72 kWh/m ²	90,11 kWh/m ²	80,46 kWh/m ²
Juli	18,64 °C	59,61 kWh/m ²	75,72 kWh/m ²	93,44 kWh/m ²	91,83 kWh/m ²	82,16 kWh/m ²
August	18,19 °C	44,91 kWh/m ²	60,34 kWh/m ²	82,79 kWh/m ²	91,21 kWh/m ²	88,41 kWh/m ²
September	14,50 °C	35,38 kWh/m ²	43,25 kWh/m ²	59,96 kWh/m ²	74,70 kWh/m ²	81,58 kWh/m ²
Oktober	9,17 °C	23,26 kWh/m ²	26,41 kWh/m ²	40,24 kWh/m ²	57,84 kWh/m ²	68,53 kWh/m ²
November	3,95 °C	12,11 kWh/m ²	12,68 kWh/m ²	18,45 kWh/m ²	30,56 kWh/m ²	38,34 kWh/m ²
Dezember	0,32 °C	8,30 kWh/m ²	8,69 kWh/m ²	12,74 kWh/m ²	23,36 kWh/m ²	29,73 kWh/m ²

Q_T	Q_V	Q_{loss}	Q_{sol}	Q_{int}	Q_{gain}
-------	-------	------------	-----------	-----------	------------

Jänner	12353,6 kWh/M	1896,5 kWh/M	14250,2 kWh/M	621,8 kWh/M	929,1 kWh/M	1550,8 kWh/M
Februar	10140,3 kWh/M	1556,7 kWh/M	11697,0 kWh/M	1022,6 kWh/M	839,2 kWh/M	1861,8 kWh/M
März	8963,2 kWh/M	1376,0 kWh/M	10339,2 kWh/M	1457,5 kWh/M	929,1 kWh/M	2386,6 kWh/M
April	5982,6 kWh/M	918,4 kWh/M	6901,0 kWh/M	1747,3 kWh/M	899,1 kWh/M	2646,4 kWh/M
Mai	3512,0 kWh/M	539,2 kWh/M	4051,2 kWh/M	2154,5 kWh/M	929,1 kWh/M	3083,6 kWh/M
Juni	1678,9 kWh/M	257,7 kWh/M	1936,7 kWh/M	2088,5 kWh/M	899,1 kWh/M	2987,6 kWh/M
Juli	773,7 kWh/M	118,8 kWh/M	892,5 kWh/M	2098,3 kWh/M	929,1 kWh/M	3027,4 kWh/M
August	1034,0 kWh/M	158,7 kWh/M	1192,8 kWh/M	1949,8 kWh/M	929,1 kWh/M	2878,9 kWh/M
September	3034,8 kWh/M	465,9 kWh/M	3500,7 kWh/M	1652,5 kWh/M	899,1 kWh/M	2551,6 kWh/M
Oktober	6178,0 kWh/M	948,4 kWh/M	7126,4 kWh/M	1265,7 kWh/M	929,1 kWh/M	2194,8 kWh/M
November	8865,6 kWh/M	1361,0 kWh/M	10226,6 kWh/M	678,8 kWh/M	899,1 kWh/M	1577,9 kWh/M
Dezember	11231,2 kWh/M	1724,2 kWh/M	12955,4 kWh/M	506,4 kWh/M	929,1 kWh/M	1435,5 kWh/M

HEIZWÄRMEBEDARF - WG (Referenzklima)

L_T	767,00 W/K
L_V	117,75 W/K
θ_{ih}	20,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d

q_{int}	3,75 W/m ²
BF	333,00 m ²
Q_h	61889,3 kWh/a
HWB _{BGF(RK)}	148,68 kWh/m ² a

$A_{trans,sh}$	11,78 m ²	0,00 m ²	4,58 m ²	0,00 m ²	11,78 m ²
----------------	----------------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------------------

$\Delta\theta$	γ	η	Q_h
----------------	----------	--------	-------

Jänner	31 d/M	744,00 h/M	21,53 K	0,12	99,11%	12547,0 kWh/M
Februar	28 d/M	672,00 h/M	19,27 K	0,17	98,10%	9550,4 kWh/M
März	31 d/M	744,00 h/M	15,19 K	0,24	96,26%	7664,1 kWh/M
April	30 d/M	720,00 h/M	10,38 K	0,39	91,21%	4236,7 kWh/M
Mai	31 d/M	744,00 h/M	5,80 K	0,79	75,69%	1537,0 kWh/M
Juni	30 d/M	720,00 h/M	2,67 K	1,71	48,91%	275,8 kWh/M
Juli	31 d/M	744,00 h/M	0,88 K	5,21	18,72%	13,9 kWh/M
August	31 d/M	744,00 h/M	1,44 K	3,01	31,03%	62,4 kWh/M
September	30 d/M	720,00 h/M	4,97 K	0,81	74,92%	1245,7 kWh/M
Oktober	31 d/M	744,00 h/M	10,36 K	0,33	93,63%	4738,0 kWh/M
November	30 d/M	720,00 h/M	15,84 K	0,16	98,25%	8479,0 kWh/M
Dezember	31 d/M	744,00 h/M	19,81 K	0,12	99,10%	11539,2 kWh/M

$\theta_{e,Referenzklima}$	I_{NORD}	$I_{NO/NW}$	$I_{OST/WEST}$	$I_{SO/SW}$	$I_{SÜD}$
----------------------------	------------	-------------	----------------	-------------	-----------

Jänner	-1,53 °C	13,11 kWh/m ²	13,78 kWh/m ²	19,51 kWh/m ²	31,95 kWh/m ²	39,63 kWh/m ²
Februar	0,73 °C	21,08 kWh/m ²	22,62 kWh/m ²	32,14 kWh/m ²	49,49 kWh/m ²	60,16 kWh/m ²
März	4,81 °C	28,36 kWh/m ²	35,03 kWh/m ²	52,12 kWh/m ²	68,80 kWh/m ²	78,39 kWh/m ²
April	9,62 °C	39,48 kWh/m ²	50,76 kWh/m ²	67,68 kWh/m ²	77,27 kWh/m ²	78,96 kWh/m ²
Mai	14,20 °C	55,21 kWh/m ²	70,16 kWh/m ²	88,18 kWh/m ²	91,63 kWh/m ²	87,41 kWh/m ²
Juni	17,33 °C	58,99 kWh/m ²	74,12 kWh/m ²	88,48 kWh/m ²	86,15 kWh/m ²	77,61 kWh/m ²
Juli	19,12 °C	59,41 kWh/m ²	75,87 kWh/m ²	93,14 kWh/m ²	91,93 kWh/m ²	81,90 kWh/m ²
August	18,56 °C	44,32 kWh/m ²	59,90 kWh/m ²	81,71 kWh/m ²	89,68 kWh/m ²	87,25 kWh/m ²
September	15,03 °C	35,63 kWh/m ²	43,30 kWh/m ²	60,37 kWh/m ²	74,97 kWh/m ²	82,14 kWh/m ²
Oktober	9,64 °C	23,81 kWh/m ²	26,87 kWh/m ²	40,86 kWh/m ²	59,04 kWh/m ²	70,14 kWh/m ²
November	4,16 °C	13,21 kWh/m ²	13,92 kWh/m ²	20,14 kWh/m ²	33,35 kWh/m ²	41,85 kWh/m ²
Dezember	0,19 °C	9,60 kWh/m ²	9,94 kWh/m ²	14,63 kWh/m ²	26,91 kWh/m ²	34,39 kWh/m ²

Q_T	Q_V	Q_{loss}	Q_{sol}	Q_{int}	Q_{gain}
-------	-------	------------	-----------	-----------	------------

Jänner	12286,0 kWh/M	1886,1 kWh/M	14172,1 kWh/M	710,7 kWh/M	929,1 kWh/M	1639,7 kWh/M
Februar	9932,2 kWh/M	1524,8 kWh/M	11456,9 kWh/M	1104,2 kWh/M	839,2 kWh/M	1943,4 kWh/M
März	8668,1 kWh/M	1330,7 kWh/M	9998,8 kWh/M	1496,3 kWh/M	929,1 kWh/M	2425,4 kWh/M
April	5732,2 kWh/M	880,0 kWh/M	6612,2 kWh/M	1705,3 kWh/M	899,1 kWh/M	2604,4 kWh/M
Mai	3309,7 kWh/M	508,1 kWh/M	3817,8 kWh/M	2084,1 kWh/M	929,1 kWh/M	3013,2 kWh/M
Juni	1474,5 kWh/M	226,4 kWh/M	1700,8 kWh/M	2014,6 kWh/M	899,1 kWh/M	2913,7 kWh/M
Juli	502,2 kWh/M	77,1 kWh/M	579,3 kWh/M	2091,4 kWh/M	929,1 kWh/M	3020,5 kWh/M
August	821,7 kWh/M	126,2 kWh/M	947,9 kWh/M	1924,3 kWh/M	929,1 kWh/M	2853,4 kWh/M
September	2744,6 kWh/M	421,4 kWh/M	3166,0 kWh/M	1663,9 kWh/M	899,1 kWh/M	2563,0 kWh/M
Oktober	5911,9 kWh/M	907,6 kWh/M	6819,5 kWh/M	1293,9 kWh/M	929,1 kWh/M	2223,0 kWh/M
November	8747,4 kWh/M	1342,9 kWh/M	10090,3 kWh/M	740,9 kWh/M	899,1 kWh/M	1640,0 kWh/M
Dezember	11304,5 kWh/M	1735,5 kWh/M	13039,9 kWh/M	585,2 kWh/M	929,1 kWh/M	1514,3 kWh/M

Warmwasser-Eingabe

Warmwasser-Wärmeabgabe					
Regelfähigkeit			Verbrauchserfassung		
Zweiggriffarmaturen	$Q_{TW,WA,1} =$	0,083 W/m ²	individuelle WW-Verbrauchsermittlung	$Q_{TW,WA,2}$	0,000 W/m ²

Warmwasser-Wärmeverteilung					
----------------------------	--	--	--	--	--

Verteileitungen	$\ell_{Verteill.} =$	0,00 m	$\theta_{Verteill.} =$	30,15 °C	
	$d_{Verteill.} =$	50 mm	$\Delta\theta_{Verteill.} =$	17,15 K	
	Lage		Dämmung		Dämmung der Armaturen
	nicht konditionierte Lage (Verteill.)	▼	3/3 gedämmt	▼	Armaturen ungedämmt ▼
	$\theta_{Verteill.,Lage} =$	13 °C	$q_{Verteill.} =$	0,24 W/mK	$f_{ero,1} =$ 1,70

Steigleitungen	$\ell_{Steigl.} =$	0,00 m	$\theta_{Steigl.} =$	30,15 °C	
	$d_{Steigl.} =$	30 mm	$\Delta\theta_{Steigl.} =$	17,15 K	
	Lage		Dämmung		Dämmung der Armaturen
	nicht konditionierte Lage (Steigl.)	▼	3/3 gedämmt	▼	Armaturen ungedämmt ▼
	$\theta_{Steigl.,Lage} =$	13 °C	$q_{Steigl.} =$	0,24 W/mK	$f_{ero,2} =$ 1,35

Stichleitungen	$\ell_{Stichl.} =$	66,60 m	$\theta_{Stichl.} =$	25,00 °C	$n_{Arm} =$ 15,00
	$d_{Stichl.} =$	20 mm	Rohrmaterial		
			Stahl	$q_{Stichl.,A} =$	2,42 W/m

Zirkulation	ohne Zirkulation	▼	$\ell_{Zirk-Verteill.} =$	0,00 m	$\ell_{Zirk-Steigl.} =$ 0,00 m
			$d_{Zirk-Verteill.} =$	0 mm	$d_{Zirk-Steigl.} =$ 0 mm
			$\theta_{Zirk-Verteill.} =$	13,00 °C	$\theta_{Zirk-Steigl.} =$ 13,00 °C
			$\Delta\theta_{Zirk-Verteill.} =$	0,00 K	$\Delta\theta_{Zirk-Steigl.} =$ 0,00 K
			$q_{Zirk-Verteill.} =$	0,24 W/mK	$q_{Zirk-Steigl.} =$ 0,24 W/mK
			$f_{ero,1} =$	1,70	$f_{ero,2} =$ 1,35

Warmwasser-Wärmebereitstellung					
--------------------------------	--	--	--	--	--

$P_{TW,KN} =$		---	$BGF_{TW} =$	416,3 m ²	$wwwb =$ 35,00 Wh/m ² d
WW- und RH-WB kombiniert		WW-WB dezentral			
Warmwasserwärmebereitstellungssystem		Aufstellungsort		Betriebsweise	
keine Wärmebereitstellung	▼	konditioniert	▼	modulierend	▼
Volllast	A =	0	B =	0	$k_b =$ 0,0000
	$\eta_{100\%} =$	0,00%	$\eta_{be,100\%} =$	0,00%	$k_r =$ 0,0000
Teillast	C =	0	D =	0	$f_{eh} =$ 0,61
	$\eta_{30\%} =$	0,00%	$\eta_{be,30\%} =$	0,00%	$f_{uw} =$ 1,00
Bereitschaft	E =	0	F =	0	$f_{et} =$ 1,00
	$q_{bb,Pb} =$	0,00%	$\theta_{TW,K} =$	55,00 °C	Energieträger 0

Warmwasser-Wärmespeicherung					
-----------------------------	--	--	--	--	--

Speicher					
kein Warmwasserspeicher					
Anschlussstelle ungedämmt	▼	ohne E-Patrone	▼	nicht konditioniert	▼
$V_{TW,WS} =$	0	$\ell_{TW,WS} =$	0,00 °C	$\Delta\theta_{SD} =$	7,00 K
$q_{b,WS} =$	0,000	$\Delta\theta_{TW,WS} =$	0,00 K	$\theta_{UPb} =$	20,00 °C
$\Sigma q_{at,WS} =$	1,320	$t_{SD} =$	0,00	$\theta_{Pb} =$	70,00 °C

Hilfsenergie - Warmwasser

BFTW =	333,0 m ²		
P _{TW,WV,p} =	30,7 W	Zirkulation	nein
P _{TW,WS,p} =	69,3 W	WW-Speicher	nein
P _{TW,WT,p} =	69,3 W	WW-WT	nein
P _{TW,K,p} =	30,7 W	modulierend	ja
P _{TW,K,Ölp} =	0,0 W	ET	0
P _{TW,K,Geb} =	0,0 W	Gebläse	1 gebläse
P _{TW,BE} =	0,0 W		1 biomasse

Gebläse für Brenner

☒ Heizkessel ohne Gebläseunterstützung

☐ Gebläsebrenner

Heizöl-Art

☒ Heizöl extraleicht

☐ Heizöl leicht

Sollte der ET nicht Heizöl sein, hat die Wahl keine Wirkung.

Fördergerät Biomasse

☒ Förderschnecke

☐ Fördergebläse

Sollte der ET nicht Biomasse sein, hat die Wahl keine Wirkung.

1 gas

2 öl

3 kohle

4 biomasse

5 fw

6 strom

1 heizöl extraleicht

	t _{TW,K,be}	Q _{TW,WT,HE}	Q _{TW,K,HE}	Q _{TW,ÖV,HE}	Q _{TW,BE,HE}
Jänner	12,7 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Februar	11,5 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
März	12,7 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
April	12,3 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Mai	12,7 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Juni	12,3 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Juli	12,7 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
August	12,7 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
September	12,3 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Oktober	12,7 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
November	12,3 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Dezember	12,7 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M

		Q _{TW,WA,HE}	Q _{TW,WV,HE}	Q _{TW,WS,HE}	Q _{TW,WB,HE}	Q _{TW,HE}
Jänner	744,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Februar	672,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
März	744,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
April	720,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Mai	744,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Juni	720,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Juli	744,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
August	744,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
September	720,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Oktober	744,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
November	720,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Dezember	744,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M

Raumheizung-Eingabe

Raumheizung - Wärmeabgabe

Art der Regelung						
Einzelraumregelung mit Thermostatventilen					$q_{H,WA,1} =$	1,250 W/m ²
Art des Wärmeabgabesystems						
Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer					$q_{H,WA,2} =$	0,250 W/m ²
Art der Wärmeverbrauchsfeststellung						
individuelle WW-Verbrauchsermittlung					$q_{H,WA,3} =$	0,000 W/m ²
Systemtemperaturen		$\theta_{VL,Ne}$	$\theta_{RL,Ne}$	η_{HK}		
Heizkörper (60 °C / 35 °C)		60 °C	35,0 °C	1,3	81,63 W	100,00 W

Raumheizung - Wärmeverteilung

Verteileitungen		Lage		Dämmung		Dämmung der Armaturen	
$\ell_{Verteill.} =$	0,00 m	nicht konditioniert		3/3 gedämmt		Armaturen ungedämmt	
	$d_{Verteill.} =$	50,00 mm		$q_{Verteill.} =$	0,24 W/mK	$\theta_{Verteill., Lage} =$	13 °C
				$f_{ero,1} =$	1,70		
Steigleitungen		Lage		Dämmung		Dämmung der Armaturen	
$\ell_{Steigl.,k} =$	0,00 m	nicht konditioniert		3/3 gedämmt		Armaturen ungedämmt	
						$\theta_{Steigl., Lage} =$	13 °C
	$d_{Steigl.} =$	30,00 mm		$q_{Steigl.} =$	0,24 W/mK	$f_{ero,2} =$	1,35
Anbindeleitungen				Dämmung		Dämmung der Armaturen	
$\ell_{Anbindel.,k} =$	233,10 m			1/3 gedämmt		Armaturen ungedämmt	
						$\theta_{Anbindel.,Lage} =$	20 °C
	$d_{Anbindel.} =$	20,00 mm		$q_{Anbindel.} =$	0,45 W/mK	$f_{ero,2} =$	1,13

Raumheizung - Wärmebereitstellung

$P_{RH,KN} =$	24 kW	$BGF_{RH} =$	416,3 m ²		
				RH-WB dezentral	
Raumheizungwärmebereitstellungssystem					
Kombitherme ohne Kleinspeicher (1994 - ...)				ET	1
Aufstellungsort		Betriebweise		Betriebsweise	
konditioniert		modulierend		gleitende Betriebsweise	
Vollast	A =	88	B =	1	$k_b =$
	$\eta_{100\%} =$	89,4%	$\eta_{be,100\%} =$	88,38%	$k_r =$
Teillast	C =	84	D =	1	$f_{et} =$
	$\eta_{30\%} =$	85,4%	$\eta_{be,30\%} =$	84,4%	$f_{eh} =$
Bereitschaft	E =	1,8	F =	0	$f_{uw} =$
	$q_{bb,Pb} =$	1,8%	$\theta_{UPb} =$	20,00 °C	$t_{SD} =$
	$\Delta\theta_{SD} =$	7,00 K			$\theta_{Pb} =$
					0,000
					0,0100
					0,500
					0,500
					1,000
					0,000
					70,00 °C

Raumheizung-Wärmespeicherung

Art des Wärmespeichers		$V_{H,WS} =$	0 l	$q_{b,WS} =$	0,00 kWh/d
kein Speicher		$\theta_{H,WS,Ort} =$	20,00 °C	$\Sigma q_{at,WS,Basis} =$	0,66 W/K
Anschlusssteile gedämmt		$\theta_{H,WS} =$	0,00 °C	$\Sigma q_{at,WS,kombiniert} =$	0,18 W/K
ohne E-Patrone		$\Delta\theta_{H,WS} =$	-20,00 K	$\Sigma q_{at,WS,E-Patrone} =$	0,00 W/K
konditioniert		$\Delta\theta_{H,WS,Pb} =$	45,00 K		

Hilfsenergie - Raumheizung

BFRH =	333,0 m ²				
P _{H,Vent} =	0,0 W				
P _{H,WV,p} =	81,6 W				
P _{H,WS,p} =	0,0 W				
P _{H,K,p} =	40,8 W				
P _{H,K,Ölp} =	0,0 W				
P _{H,K,Geb} =	0,0 W				
P _{H,BE} =	0,0 W				
Gebläse für Brenner					
☒ Heizkessel ohne Gebläseunterstützung ☐ Gebläsebrenner					
Heizöl-Art					
☐ Heizöl extraleicht ☒ Heizöl leicht		Sollte der ET nicht Heizöl sein, hat die Wahl keine Wirkung.			
Fördergerät Biomasse					
☐ Förderschnecke ☒ Fördergebläse		Sollte der ET nicht Biomasse sein, hat die Wahl keine Wirkung.			
		4	WW-Speicher	ja	
			modulierend	ja	
			ET	1	
			Gebläse	1	gebläse
				2	biomasse
					1 gas
					2 öl
					3 kohle
					4 biomasse
					5 fw
					6 strom
				2	heizöl leicht

	t _{H,K,be}	Q _{H,K,HE}	Q _{H,ÖV,HE}	Q _{H,BE,HE}
Jänner	554,9 h	34,0 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
Februar	436,4 h	26,7 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
März	366,0 h	22,4 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
April	221,9 h	13,6 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
Mai	109,4 h	6,7 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
Juni	23,9 h	1,5 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
Juli	24,7 h	1,5 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
August	24,7 h	1,5 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
September	99,2 h	6,1 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
Oktober	244,0 h	14,9 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
November	387,6 h	23,7 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
Dezember	505,6 h	31,0 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M

		Q _{H,WA,HE}	Q _{H,WV,HE}	Q _{H,WS,HE}	Q _{H,WB,HE}	Q _{H,HE}
Jänner	23 kWh/M	0 kWh/M	45 kWh/M	0 kWh/M	34 kWh/M	79,27 kWh/M
Februar	18 kWh/M	0 kWh/M	36 kWh/M	0 kWh/M	27 kWh/M	62,34 kWh/M
März	15 kWh/M	0 kWh/M	30 kWh/M	0 kWh/M	22 kWh/M	52,29 kWh/M
April	9 kWh/M	0 kWh/M	18 kWh/M	0 kWh/M	14 kWh/M	31,70 kWh/M
Mai	4 kWh/M	0 kWh/M	9 kWh/M	0 kWh/M	7 kWh/M	15,63 kWh/M
Juni	1 kWh/M	0 kWh/M	2 kWh/M	0 kWh/M	1 kWh/M	3,41 kWh/M
Juli	1 kWh/M	0 kWh/M	2 kWh/M	0 kWh/M	2 kWh/M	3,52 kWh/M
August	1 kWh/M	0 kWh/M	2 kWh/M	0 kWh/M	2 kWh/M	3,52 kWh/M
September	4 kWh/M	0 kWh/M	8 kWh/M	0 kWh/M	6 kWh/M	14,17 kWh/M
Oktober	10 kWh/M	0 kWh/M	20 kWh/M	0 kWh/M	15 kWh/M	34,86 kWh/M
November	16 kWh/M	0 kWh/M	32 kWh/M	0 kWh/M	24 kWh/M	55,37 kWh/M
Dezember	21 kWh/M	0 kWh/M	41 kWh/M	0 kWh/M	31 kWh/M	72,23 kWh/M

Potential



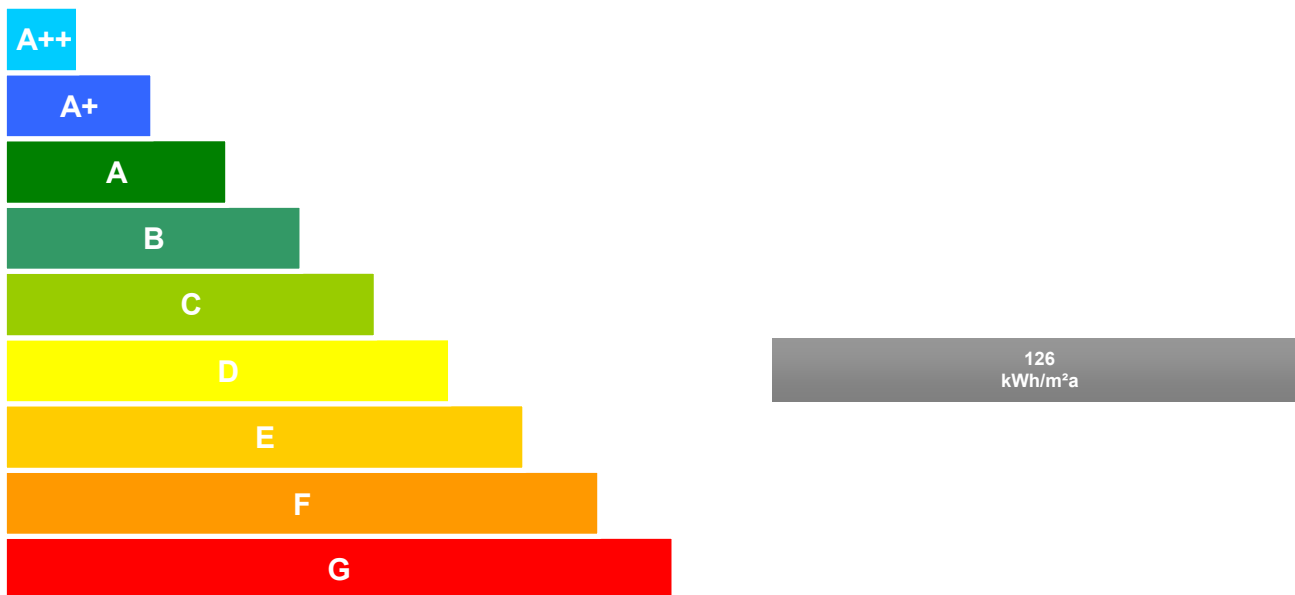
Stadt+Wien
Wien ist anders.

GEBÄUDE

WE 23.,Maurer Hauptplatz 10 (03-23,043)

Gebäudeart:	Wohngebäude	Erbaut :	1743
Gebäudezone:	23.MAURER HAUPTPLATZ 10/1	Katastralgemeinde:	---
Straße:	MAURER HAUPTPLATZ 10	KG-Nummer:	---
PLZ/Ort:	1230 Wien	Einlagezahl:	---
EigentümerIn:	Wiener Wohnen	Grundstücksnummer:	---

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF bei 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn: Dipl.-Ing. Dr. Christian Pöhn
ErstellerIn-Nr.: ---
GWR-Zahl: ---
Geschäftszahl: MA 39 - VFA 2012-0943.01

Organisation: MA 39 - BPL
Datum: 14.11.2012
Gültigkeit: keine

Unterschrift:



Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

Potential



Stadt+Wien
Wien ist anders.

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	416,25 m ²
beheiztes Brutto-Volumen	1602,6 m ³
charakteristische Länge (lc)	1,27 m
Kompaktheit (A/V)	0,78 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,53 W/m ² K
LEK-Wert	---
Bezugs-Grundfläche	333,00 m ²

KLIMADATEN

Klimaregion	N
Seehöhe	172 m
Heizgradtage	3461
Heiztage	256
Norm-Außentemperatur	-13 °C
Soll-Innentemperatur	20 °C

WÄRME- und ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Standortklima		Anforderung	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch		
HWB	52633 kWh/a	126,44 kWh/m ² a	54525 kWh/a	130,99 kWh/m ² a		
WWWB			5318 kWh/a	12,78 kWh/m ² a		
HTEB-RH			12045 kWh/a	28,94 kWh/m ² a		
HTEB-WW			3963 kWh/a	9,52 kWh/m ² a		
HTEB			16008 kWh/a	38,46 kWh/m ² a		
HEB			75850 kWh/a	182,22 kWh/m ² a		
EEB			75850 kWh/a	182,22 kWh/m ² a		
PEB						
CO2						

ERLÄUTERUNGEN

Heizwärmebedarf (HWB): Vom Heizsystem in die Räume abgegebene Wärmemenge, die benötigt wird, um während der Heizsaison bei einer standardisierten Nutzung eine Temperatur von 20 °C zu halten.

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB): Energiemenge, die bei der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Raumwärme und Warmwasser verloren geht.

Endenergiebedarf (EEB): Energiemenge, die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

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

Gebäudemodell

Länge	46,25 m	H =	3,85 m
Breite	9,00 m	FAF =	425,4 m ²
Geschosse	1	BGF =	416,3 m ²
BGH	3,50 m	BF =	333,0 m ²
NGH	3,15 m	BGF : BF	100% : 80%
V _B =	1602,6 m ³	f _{FE} =	20,00%
A =	1257,93 m ²	A _{FE} =	85,1 m ²
l _c =	1,27 m	f _{AW} =	80,00%
V _L =	865,8 m ³	g =	50%

A	Bauteil	U	f _h	f _{geo}	L
416,25 m ²	Decke	0,14 W/m ² K	1,00	1,00	58,28 W/K
142,45 m ²	Nord-Außenwand	0,22 W/m ² K	1,00	1,05	32,91 W/K
35,61 m ²	Nord-Fenster	1,10 W/m ² K	1,00	1,05	41,13 W/K
27,72 m ²	Ost-Außenwand	0,22 W/m ² K	1,00	1,00	6,10 W/K
6,93 m ²	Ost-Fenster	1,10 W/m ² K	1,00	1,00	7,62 W/K
142,45 m ²	Süd-Außenwand	0,22 W/m ² K	1,00	1,10	34,55 W/K
35,61 m ²	Süd-Fenster	1,10 W/m ² K	1,00	1,10	43,19 W/K
27,72 m ²	West-Außenwand	0,22 W/m ² K	1,00	1,00	6,10 W/K
6,93 m ²	West-Fenster	1,10 W/m ² K	1,00	1,00	7,62 W/K
416,25 m ²	Boden	1,25 W/m ² K	0,70	1,00	364,22 W/K
1257,93 m ²	Leitwert außenluftberührter Bauteile			L_e =	601,72 W/K
	Leitwertkorrektur infolge Wärmebrücken			L_y + L_c =	61,47 W/K
	Transmissionsleitwert			L_T =	663,19 W/K

	1,00	2,00	1,00
	Bauweise	horizontale Gliederung	vertikale Gliederung
Nord-Außenwand	1,00	1,00	1,00
Nord-Fenster	1,00	1,00	1,00
Ost-Außenwand	1,00	1,00	1,00
Ost-Fenster	1,00	1,00	1,00
Süd-Außenwand	1,00	1,00	1,00
Süd-Fenster	1,00	1,00	1,00
West-Außenwand	1,00	1,00	1,00
West-Fenster	1,00	1,00	1,00

Immissionsflächen	A _{trans,h}	F _{s,h}	F _{s,h,input}			
S	35,61 m ²	75,00%		45,00%	98,00%	11,78 m ²
O/W	13,86 m ²	75,00%		45,00%	98,00%	4,58 m ²
N	35,61 m ²	75,00%		45,00%	98,00%	11,78 m ²

3	zwei Seiten des Umfanges horizontal gegliedert	▼	zwei Seiten des Umfanges vertikal gegliedert	▼
1,00	keine horizontale Gliederung		keine vertikale Gliederung	
1,05	eine Seite des Umfanges horizontal gegliedert		eine Seite des Umfanges vertikal gegliedert	
1,10	zwei Seiten des Umfanges horizontal gegliedert		zwei Seiten des Umfanges vertikal gegliedert	
1,16	drei Seiten des Umfanges horizontal gegliedert		drei Seiten des Umfanges vertikal gegliedert	
1,22	vier Seiten des Umfanges horizontal gegliedert		vier Seiten des Umfanges vertikal gegliedert	

Verbesserung in der Potentialvariante

In dieser Potentialvariante wird der Heizwärmebedarf gegenüber der Bestandsberechnung auf Basis des Geometriemodells unter Einsatz einer 16 cm dicken Dämmschicht ($\lambda = 0,04 \text{ W/mK}$) an der Außenwand, einer 24 cm dicken Dämmschicht ($\lambda = 0,04 \text{ W/mK}$) auf der obersten Geschossdecke und Fenstern mit einem U-Wert von $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ ermittelt. Eine allfällig mögliche thermische Verbesserung der Kellerdecke bleibt im Rahmen dieser Berechnung unberücksichtigt.

In der untenstehenden Tabelle sind die U-Werte (und g-Werte) vor und nach der Sanierung, wie bei der Ermittlung des Heizwärmebedarfes zugrundegelegt ersichtlich.

Bauteil	U _{vorher}	g _{vorher}	Δ	U _{nachher}	g _{nachher}	Bauteil
Decke	0,75 W/m ² K		d(DS,äqu)= 24 cm	0,14 W/m ² K		Decke
Nord-Außenwand	1,55 W/m ² K		d(DS,äqu)= 16 cm	0,22 W/m ² K		Nord-Außenwand
Nord-Fenster	2,50 W/m ² K	67%		1,10 W/m ² K	50%	Nord-Fenster
Ost-Außenwand	1,55 W/m ² K		d(DS,äqu)= 16 cm	0,22 W/m ² K		Ost-Außenwand
Ost-Fenster	2,50 W/m ² K	67%		1,10 W/m ² K	50%	Ost-Fenster
Süd-Außenwand	1,55 W/m ² K		d(DS,äqu)= 16 cm	0,22 W/m ² K		Süd-Außenwand
Süd-Fenster	2,50 W/m ² K	67%		1,10 W/m ² K	50%	Süd-Fenster
West-Außenwand	1,55 W/m ² K		d(DS,äqu)= 16 cm	0,22 W/m ² K		West-Außenwand
West-Fenster	2,50 W/m ² K	67%		1,10 W/m ² K	50%	West-Fenster
Boden	1,25 W/m ² K		d(DS,äqu)= 00 cm	1,25 W/m ² K		Boden

In der Spalte " Δ " ist die Dicke der zugrundegelegten Dämmschicht ($\lambda = 0,04 \text{ W/mK}$) angegeben. Kommen Dämmstoffe mit anderen Wärmeleitfähigkeiten zur Anwendung, wären die U-Werte entsprechend zu modifizieren. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass diese Berechnungen auf Basis des Geometriemodells im vereinfachten Verfahren gemäß OIB-Leitfaden erfolgt und daher im Rahmen einer tatsächlichen Sanierung ein exakter Nachweis zu führen ist.

Gemäß der vorliegenden Berechnung ergäbe sich folgende Verbesserung:

Heizwärmebedarf vor der Sanierung	HWB _{SK,vorher} =	313,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf nach der Sanierung	HWB _{SK,nachher} =	131,0 kWh/m ² a
erreichte HWB-Linie nach der Sanierung	HWB-Linie =	44
erreichte Verbesserung nach der Sanierung	Δ_{HWB} =	58%

Epoche	KD	AW	FE	g	OD	Geschoßhöhen
OIB	[W/m ² K]	[W/m ² K]	[W/m ² K]	[W/m ² K]	[W/m ² K]	[m]
bis 1919	1,25	1,55	2,50	0,67	0,75	3,50
bis 1946	1,20	1,50	2,50	0,67	1,20	2,75
bis 1955	1,10	1,30	2,50	0,67	1,35	3,00
bis 1968	1,10	1,15	2,50	0,67	1,05	3,00
bis 1976	0,85	0,70	3,00	0,67	1,00	3,00
bis 1993	0,85	1,00	2,50	0,67	0,71	3,00
bis 2001	0,40	0,50	1,90	0,67	0,20	3,00
bis 2007	0,45	0,50	1,90	0,67	0,25	3,00
seither	0,40	0,35	1,40	0,50	0,20	3,00
9	0,40	0,35	1,40	0,50	0,20	3,00

Transmission

Bruttovolumen	1602,56 m³	Nettogeschossfläche	80%	333,00 m²
Bruttogeschosfläche	416,25 m²	Lüftungsvolumen	2,60 m	865,80 m³
A	1257,93 m²	Le		601,72 W/K
charakteristische Länge	1,27 m	Le+Lg		663,19 W/K

Leitwert außenluftberührter Bauteile	$L_e =$	601,72 W/K
Leitwertkorrektur infolge Wärmebrücken	$L_y + L_c =$	61,47 W/K
Leitwert	$L =$	780,94 W/K

Transmissionsleitwert	$L_T =$	663,19 W/K
-----------------------	---------	------------

Bauweise	f_{BW}	C	Themenbereich sommerliche Überwärmung
1 leicht	10,0	16025,625	Vermeidung sommerlicher Überwärmung nachgewiesen
2 mittelschwer	20,0	32051,25	Vermeidung sommerlicher Überwärmung eingehalten
3 schwer	30,0	48076,875	keine Angabe bezüglich Vermeidung sommerlicher Überwärmung
4 sehr schwer	60,0	96153,75	keine Angabe bezüglich Vermeidung sommerlicher Überwärmung
Bauweise	leicht	C =	16025,6 $\tau = C/L =$ 20,5 $a = 1 + \tau/16 =$ 2,3 $\eta_0 =$ 0,6954

Ventilation

$n_{L,Winter} =$	0,40 1/h
$n_x =$	0,04 1/h

$n_{L,Sommer} =$	1,50 1/h
$n_{50} =$	0,40 1/h

Wärmerückgewinnung	η_{WRG}
keine Wärmerückgewinnung	0,00%
Wärmetauscher	50,00%
Gegenstromwärmetauscher	75,00%
keine Wärmerückgewinnung	0,00%

Erdwärmetauscher	η_{EWT}
kein Erdwärmetauscher	0,00%
Erdwärmetauscher unbekannt	10,00%
Erdwärmetauscher bekannt	15,00%
kein Erdwärmetauscher	0,00%

$\eta_{ges} =$ 0,00% $v_v = n_L \cdot V_L =$ 346,32 m³/h $v_{mech} = n_{mech} \cdot (1 - \eta_{ges}) \cdot V_L =$ 0,00 m³/h
 $v_{gesamt} =$ 346,32 m³/h $v_x = n_x \cdot V_L =$ 0,00 m³/h

Lüftungsleitwert	$L_v =$	117,75 W/K
------------------	---------	------------

Innere Gewinne

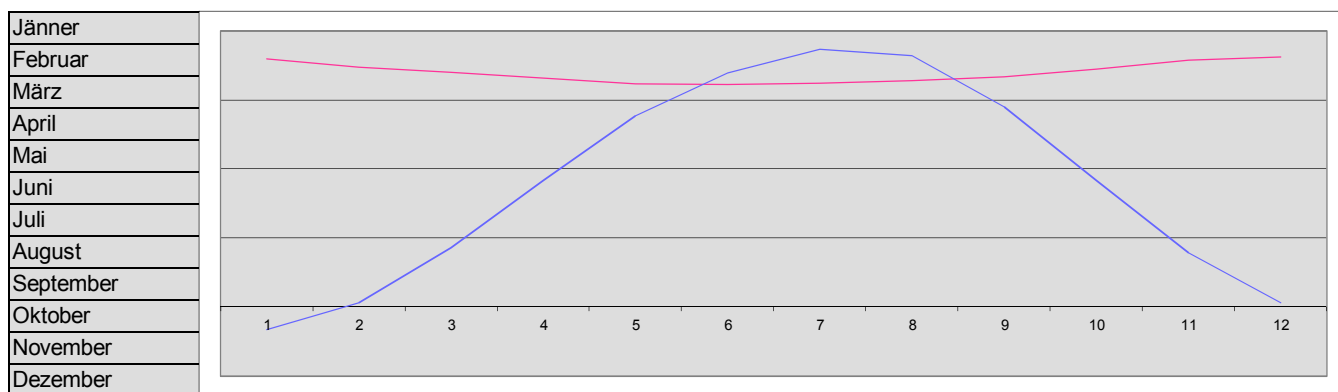
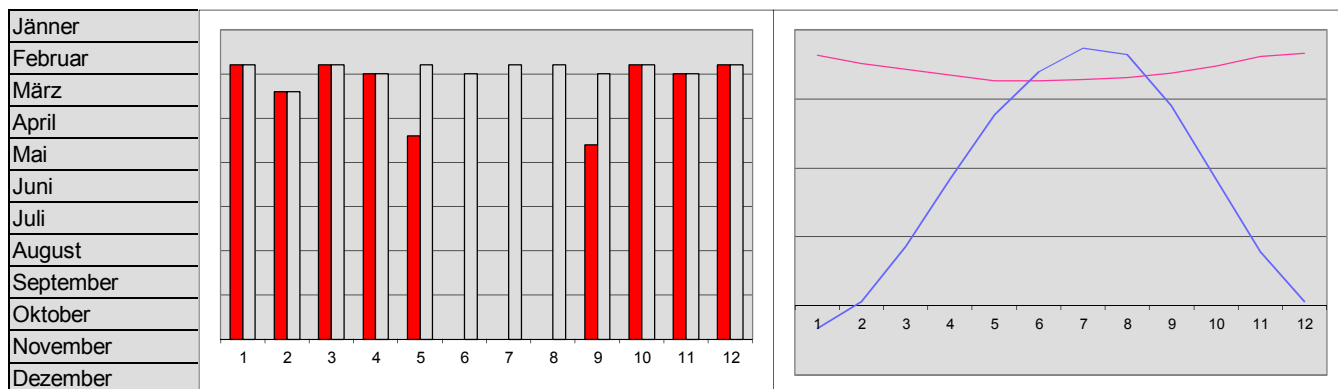
Innere Wärme (Winter)	$q_i =$	3,75 W/m²
Innere Wärme (Sommer)	$q_i =$	0,00 W/m²

Solare Gewinne

Gebäudetyp WG	N	NO/NW	OW	SO/SW	S
☐ Einfamilienhaus	11,78 m²	0,00 m²	4,58 m²	0,00 m²	11,78 m²
☒ Mehrfamilienhaus	Glasanteil			$f_g =$	70,00%
☐ Niveau 2012	Berücksichtigung des Strahlungsdurchganges			$f_{L_1} =$	90,00%
	Berücksichtigung der Verschmutzung			$f_{Verschmutzung} =$	98,00%

AUFTEILUNG DER HEIZTAGE

Jänner	31	12578,2	1550,8	355,72	31,00	31,00
Februar	28	10324,6	1861,8	302,24	28,00	28,00
März	31	9126,1	2386,6	217,40	31,00	31,00
April	30	6091,3	2646,4	114,83	30,00	30,00
Mai	31	3575,8	3083,6	15,88	8,42	23,42
Juni	30	1709,4	2987,6	-42,60	-43,12	0,00
Juli	31	787,8	3027,4	-72,25	75,56	0,00
August	31	1052,8	2878,9	-58,90	-136,88	0,00
September	30	3089,9	2551,6	17,94	7,00	22,00
Oktober	31	6290,3	2194,8	132,11	31,00	31,00
November	30	9026,7	1577,9	248,29	30,00	30,00
Dezember	31	11435,3	1435,5	322,58	31,00	31,00



Jänner		31 Tage	31 Tage
Februar		28 Tage	28 Tage
März		31 Tage	31 Tage
April		30 Tage	30 Tage
Mai		22 Tage	31 Tage
Juni		0 Tage	30 Tage
Juli		0 Tage	31 Tage
August		0 Tage	31 Tage
September		22 Tage	30 Tage
Oktober		31 Tage	31 Tage
November		30 Tage	30 Tage
Dezember		31 Tage	31 Tage
		256 Tage	365 Tage

HEIZWÄRMEBEDARF - WG (Standortklima)

L_T	663,190 W/K
L_V	117,749 W/K
θ_{ih}	20,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d

q_{int}	3,75 W/m ²
BF	333,00 m ²
Q_h	54524,9 kWh/a
HWB _{BGF(SK)}	130,99 kWh/m ² a

$A_{trans,sh}$	11,78 m ²	0,00 m ²	4,58 m ²	0,00 m ²	11,78 m ²
----------------	----------------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------------------

$\Delta\theta$	γ	η	Q_h
----------------	----------	--------	-------

Jänner	31 d/M	744,00 h/M	21,65 K	0,12	99,26%	11038,8 kWh/M
Februar	28 d/M	672,00 h/M	19,67 K	0,18	98,35%	8493,5 kWh/M
März	31 d/M	744,00 h/M	15,71 K	0,26	96,50%	6823,0 kWh/M
April	30 d/M	720,00 h/M	10,83 K	0,43	90,98%	3683,6 kWh/M
Mai	31 d/M	744,00 h/M	6,15 K	0,86	74,50%	1278,5 kWh/M
Juni	30 d/M	720,00 h/M	3,04 K	1,75	49,07%	243,4 kWh/M
Juli	31 d/M	744,00 h/M	1,36 K	3,84	25,12%	27,3 kWh/M
August	31 d/M	744,00 h/M	1,81 K	2,73	34,15%	69,8 kWh/M
September	30 d/M	720,00 h/M	5,50 K	0,83	75,88%	1153,9 kWh/M
Oktober	31 d/M	744,00 h/M	10,83 K	0,35	93,92%	4229,0 kWh/M
November	30 d/M	720,00 h/M	16,05 K	0,17	98,45%	7473,2 kWh/M
Dezember	31 d/M	744,00 h/M	19,68 K	0,13	99,23%	10010,9 kWh/M

$\theta_{e,Standortklima}$	I_{NORD}	$I_{NO/NW}$	$I_{OST/WEST}$	$I_{SO/SW}$	$I_{SÜD}$
----------------------------	------------	-------------	----------------	-------------	-----------

Jänner	-1,65 °C	11,46 kWh/m ²	11,98 kWh/m ²	17,19 kWh/m ²	27,87 kWh/m ²	34,64 kWh/m ²
Februar	0,33 °C	19,50 kWh/m ²	20,93 kWh/m ²	29,97 kWh/m ²	45,66 kWh/m ²	55,65 kWh/m ²
März	4,29 °C	27,59 kWh/m ²	34,08 kWh/m ²	51,11 kWh/m ²	67,34 kWh/m ²	76,26 kWh/m ²
April	9,17 °C	40,45 kWh/m ²	52,01 kWh/m ²	69,34 kWh/m ²	79,75 kWh/m ²	80,90 kWh/m ²
Mai	13,85 °C	56,98 kWh/m ²	72,80 kWh/m ²	91,80 kWh/m ²	94,96 kWh/m ²	90,21 kWh/m ²
Juni	16,96 °C	61,15 kWh/m ²	77,24 kWh/m ²	91,72 kWh/m ²	90,11 kWh/m ²	80,46 kWh/m ²
Juli	18,64 °C	59,61 kWh/m ²	75,72 kWh/m ²	93,44 kWh/m ²	91,83 kWh/m ²	82,16 kWh/m ²
August	18,19 °C	44,91 kWh/m ²	60,34 kWh/m ²	82,79 kWh/m ²	91,21 kWh/m ²	88,41 kWh/m ²
September	14,50 °C	35,38 kWh/m ²	43,25 kWh/m ²	59,96 kWh/m ²	74,70 kWh/m ²	81,58 kWh/m ²
Oktober	9,17 °C	23,26 kWh/m ²	26,41 kWh/m ²	40,24 kWh/m ²	57,84 kWh/m ²	68,53 kWh/m ²
November	3,95 °C	12,11 kWh/m ²	12,68 kWh/m ²	18,45 kWh/m ²	30,56 kWh/m ²	38,34 kWh/m ²
Dezember	0,32 °C	8,30 kWh/m ²	8,69 kWh/m ²	12,74 kWh/m ²	23,36 kWh/m ²	29,73 kWh/m ²

Q_T	Q_V	Q_{loss}	Q_{sol}	Q_{int}	Q_{gain}
-------	-------	------------	-----------	-----------	------------

Jänner	10681,7 kWh/M	1896,5 kWh/M	12578,2 kWh/M	621,8 kWh/M	929,1 kWh/M	1550,8 kWh/M
Februar	8767,9 kWh/M	1556,7 kWh/M	10324,6 kWh/M	1022,6 kWh/M	839,2 kWh/M	1861,8 kWh/M
März	7750,1 kWh/M	1376,0 kWh/M	9126,1 kWh/M	1457,5 kWh/M	929,1 kWh/M	2386,6 kWh/M
April	5172,9 kWh/M	918,4 kWh/M	6091,3 kWh/M	1747,3 kWh/M	899,1 kWh/M	2646,4 kWh/M
Mai	3036,7 kWh/M	539,2 kWh/M	3575,8 kWh/M	2154,5 kWh/M	929,1 kWh/M	3083,6 kWh/M
Juni	1451,7 kWh/M	257,7 kWh/M	1709,4 kWh/M	2088,5 kWh/M	899,1 kWh/M	2987,6 kWh/M
Juli	669,0 kWh/M	118,8 kWh/M	787,8 kWh/M	2098,3 kWh/M	929,1 kWh/M	3027,4 kWh/M
August	894,1 kWh/M	158,7 kWh/M	1052,8 kWh/M	1949,8 kWh/M	929,1 kWh/M	2878,9 kWh/M
September	2624,0 kWh/M	465,9 kWh/M	3089,9 kWh/M	1652,5 kWh/M	899,1 kWh/M	2551,6 kWh/M
Oktober	5341,9 kWh/M	948,4 kWh/M	6290,3 kWh/M	1265,7 kWh/M	929,1 kWh/M	2194,8 kWh/M
November	7665,7 kWh/M	1361,0 kWh/M	9026,7 kWh/M	678,8 kWh/M	899,1 kWh/M	1577,9 kWh/M
Dezember	9711,1 kWh/M	1724,2 kWh/M	11435,3 kWh/M	506,4 kWh/M	929,1 kWh/M	1435,5 kWh/M

HEIZWÄRMEBEDARF - WG (Referenzklima)

L_T	663,19 W/K
L_V	117,75 W/K
θ_{ih}	20,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d

q_{int}	3,75 W/m ²
BF	333,00 m ²
Q_h	52632,7 kWh/a
HWB _{BGF(RK)}	126,44 kWh/m ² a

$A_{trans,sh}$	11,78 m ²	0,00 m ²	4,58 m ²	0,00 m ²	11,78 m ²
----------------	----------------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------------------

$\Delta\theta$	γ	η	Q_h
----------------	----------	--------	-------

Jänner	31 d/M	744,00 h/M	21,53 K	0,13	99,16%	10883,4 kWh/M
Februar	28 d/M	672,00 h/M	19,27 K	0,19	98,12%	8205,9 kWh/M
März	31 d/M	744,00 h/M	15,19 K	0,27	96,14%	6493,8 kWh/M
April	30 d/M	720,00 h/M	10,38 K	0,45	90,55%	3478,0 kWh/M
Mai	31 d/M	744,00 h/M	5,80 K	0,89	73,32%	1160,5 kWh/M
Juni	30 d/M	720,00 h/M	2,67 K	1,94	45,32%	180,7 kWh/M
Juli	31 d/M	744,00 h/M	0,88 K	5,91	16,68%	7,4 kWh/M
August	31 d/M	744,00 h/M	1,44 K	3,41	28,04%	36,6 kWh/M
September	30 d/M	720,00 h/M	4,97 K	0,92	72,48%	936,8 kWh/M
Oktober	31 d/M	744,00 h/M	10,36 K	0,37	93,25%	3946,4 kWh/M
November	30 d/M	720,00 h/M	15,84 K	0,18	98,28%	7294,7 kWh/M
Dezember	31 d/M	744,00 h/M	19,81 K	0,13	99,15%	10008,5 kWh/M

$\theta_{e,Referenzklima}$	I_{NORD}	$I_{NO/NW}$	$I_{OST/WEST}$	$I_{SO/SW}$	$I_{SÜD}$
----------------------------	------------	-------------	----------------	-------------	-----------

Jänner	-1,53 °C	13,11 kWh/m ²	13,78 kWh/m ²	19,51 kWh/m ²	31,95 kWh/m ²	39,63 kWh/m ²
Februar	0,73 °C	21,08 kWh/m ²	22,62 kWh/m ²	32,14 kWh/m ²	49,49 kWh/m ²	60,16 kWh/m ²
März	4,81 °C	28,36 kWh/m ²	35,03 kWh/m ²	52,12 kWh/m ²	68,80 kWh/m ²	78,39 kWh/m ²
April	9,62 °C	39,48 kWh/m ²	50,76 kWh/m ²	67,68 kWh/m ²	77,27 kWh/m ²	78,96 kWh/m ²
Mai	14,20 °C	55,21 kWh/m ²	70,16 kWh/m ²	88,18 kWh/m ²	91,63 kWh/m ²	87,41 kWh/m ²
Juni	17,33 °C	58,99 kWh/m ²	74,12 kWh/m ²	88,48 kWh/m ²	86,15 kWh/m ²	77,61 kWh/m ²
Juli	19,12 °C	59,41 kWh/m ²	75,87 kWh/m ²	93,14 kWh/m ²	91,93 kWh/m ²	81,90 kWh/m ²
August	18,56 °C	44,32 kWh/m ²	59,90 kWh/m ²	81,71 kWh/m ²	89,68 kWh/m ²	87,25 kWh/m ²
September	15,03 °C	35,63 kWh/m ²	43,30 kWh/m ²	60,37 kWh/m ²	74,97 kWh/m ²	82,14 kWh/m ²
Oktober	9,64 °C	23,81 kWh/m ²	26,87 kWh/m ²	40,86 kWh/m ²	59,04 kWh/m ²	70,14 kWh/m ²
November	4,16 °C	13,21 kWh/m ²	13,92 kWh/m ²	20,14 kWh/m ²	33,35 kWh/m ²	41,85 kWh/m ²
Dezember	0,19 °C	9,60 kWh/m ²	9,94 kWh/m ²	14,63 kWh/m ²	26,91 kWh/m ²	34,39 kWh/m ²

Q_T	Q_V	Q_{loss}	Q_{sol}	Q_{int}	Q_{gain}
-------	-------	------------	-----------	-----------	------------

Jänner	10623,2 kWh/M	1886,1 kWh/M	12509,3 kWh/M	710,7 kWh/M	929,1 kWh/M	1639,7 kWh/M
Februar	8587,9 kWh/M	1524,8 kWh/M	10112,7 kWh/M	1104,2 kWh/M	839,2 kWh/M	1943,4 kWh/M
März	7495,0 kWh/M	1330,7 kWh/M	8825,7 kWh/M	1496,3 kWh/M	929,1 kWh/M	2425,4 kWh/M
April	4956,4 kWh/M	880,0 kWh/M	5836,4 kWh/M	1705,3 kWh/M	899,1 kWh/M	2604,4 kWh/M
Mai	2861,8 kWh/M	508,1 kWh/M	3369,9 kWh/M	2084,1 kWh/M	929,1 kWh/M	3013,2 kWh/M
Juni	1274,9 kWh/M	226,4 kWh/M	1501,3 kWh/M	2014,6 kWh/M	899,1 kWh/M	2913,7 kWh/M
Juli	434,2 kWh/M	77,1 kWh/M	511,3 kWh/M	2091,4 kWh/M	929,1 kWh/M	3020,5 kWh/M
August	710,5 kWh/M	126,2 kWh/M	836,7 kWh/M	1924,3 kWh/M	929,1 kWh/M	2853,4 kWh/M
September	2373,2 kWh/M	421,4 kWh/M	2794,5 kWh/M	1663,9 kWh/M	899,1 kWh/M	2563,0 kWh/M
Oktober	5111,8 kWh/M	907,6 kWh/M	6019,4 kWh/M	1293,9 kWh/M	929,1 kWh/M	2223,0 kWh/M
November	7563,6 kWh/M	1342,9 kWh/M	8906,5 kWh/M	740,9 kWh/M	899,1 kWh/M	1640,0 kWh/M
Dezember	9774,5 kWh/M	1735,5 kWh/M	11510,0 kWh/M	585,2 kWh/M	929,1 kWh/M	1514,3 kWh/M

Warmwasser-Eingabe

Warmwasser-Wärmeabgabe

Regelfähigkeit		Verbrauchserfassung	
Zweiggriffarmaturen	$Q_{TW,WA,1} =$	0,083 W/m ² individuelle WW-Verbrauchsermittlung	$Q_{TW,WA,2} =$ 0,000 W/m ²

Warmwasser-Wärmeverteilung

Verteileitungen	$\ell_{Verteill.} =$	0,00 m	$\theta_{Verteill.} =$	30,15 °C
	$d_{Verteill.} =$	50 mm	$\Delta\theta_{Verteill.} =$	17,15 K
	Lage		Dämmung	
	nicht konditionierte Lage (Verteill.)		3/3 gedämmt	
Steigleitungen	$\ell_{Steigl.} =$	0,00 m	$\theta_{Steigl.} =$	30,15 °C
	$d_{Steigl.} =$	30 mm	$\Delta\theta_{Steigl.} =$	17,15 K
	Lage		Dämmung	
	nicht konditionierte Lage (Steigl.)		3/3 gedämmt	
Stichleitungen	$\ell_{Stichl.} =$	66,60 m	$\theta_{Stichl.} =$	25,00 °C
	$d_{Stichl.} =$	20 mm	Rohrmaterial	
			Stahl	
			$q_{Stichl.,A} =$	2,42 W/m

Zirkulation	ohne Zirkulation	$\ell_{Zirk-Verteill.} =$	0,00 m	$\ell_{Zirk-Steigl.} =$	0,00 m
		$d_{Zirk-Verteill.} =$	0 mm	$d_{Zirk-Steigl.} =$	0 mm
		$\theta_{Zirk-Verteill.} =$	13,00 °C	$\theta_{Zirk-Steigl.} =$	13,00 °C
		$\Delta\theta_{Zirk-Verteill.} =$	0,00 K	$\Delta\theta_{Zirk-Steigl.} =$	0,00 K
		$q_{Zirk-Verteill.} =$	0,24 W/mK	$q_{Zirk-Steigl.} =$	0,24 W/mK
		$f_{ero,1} =$	1,70	$f_{ero,2} =$	1,35

Warmwasser-Wärmebereitstellung

$P_{TW,KN} =$		---	$BGF_{TW} =$	416,3 m ²	$wwwb =$	35,00 Wh/m ² d
WW- und RH-WB kombiniert		WW-WB dezentral				
Warmwasserwärmebereitstellungssystem		Aufstellungsort		Betriebsweise		
keine Wärmebereitstellung		konditioniert		modulierend		
Vollast	A =	0	B =	0	$k_b =$	0,0000
	$\eta_{100\%} =$	0,00%	$\eta_{be,100\%} =$	0,00%	$k_r =$	0,0000
Teillast	C =	0	D =	0	$f_{eh} =$	0,61
	$\eta_{30\%} =$	0,00%	$\eta_{be,30\%} =$	0,00%	$f_{uw} =$	1,00
Bereitschaft	E =	0	F =	0	$f_{et} =$	1,00
	$q_{bb,Pb} =$	0,00%	$\theta_{TW,K} =$	55,00 °C	Energieträger	0

Warmwasser-Wärmespeicherung

Speicher					
kein Warmwasserspeicher					
Anschlussstelle ungedämmt		ohne E-Patrone		nicht konditioniert	
$V_{TW,WS} =$	0	$\ell_{TW,WS} =$	0,00 °C	$\Delta\theta_{SD} =$	7,00 K
$q_{b,WS} =$	0,000	$\Delta\theta_{TW,WS} =$	0,00 K	$\theta_{UPb} =$	20,00 °C
$\Sigma q_{at,WS} =$	1,320	$t_{SD} =$	0,00	$\theta_{Pb} =$	70,00 °C

Hilfsenergie - Warmwasser

BFTW = 333,0 m²

P _{TW,WV,p} =	30,7 W
P _{TW,WS,p} =	69,3 W
P _{TW,WT,p} =	69,3 W
P _{TW,K,p} =	30,7 W
P _{TW,K,Ölp} =	0,0 W
P _{TW,K,Geb} =	0,0 W
P _{TW,BE} =	0,0 W

Gebläse für Brenner

☒ Heizkessel ohne Gebläseunterstützung
☐ Gebläsebrenner

Heizöl-Art

☒ Heizöl extraleicht
☐ Heizöl leicht

Fördergerät Biomasse

☒ Förderschnecke
☐ Fördergebläse

Sollte der ET nicht Heizöl sein, hat die Wahl keine Wirkung.

Sollte der ET nicht Biomasse sein, hat die Wahl keine Wirkung.

Zirkulation	nein	
WW-Speicher	nein	
WW-WT	nein	
modulierend	ja	
ET	0	
Gebläse	1	gebläse
	1	biomasse

- 1 gas
- 2 öl
- 3 kohle
- 4 biomasse
- 5 fw
- 6 strom

1 heizöl extraleicht

	t _{TW,K,be}	Q _{TW,WT,HE}	Q _{TW,K,HE}	Q _{TW,ÖV,HE}	Q _{TW,BE,HE}
Jänner	12,7 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Februar	11,5 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
März	12,7 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
April	12,3 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Mai	12,7 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Juni	12,3 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Juli	12,7 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
August	12,7 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
September	12,3 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Oktober	12,7 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
November	12,3 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Dezember	12,7 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M

		Q _{TW,WA,HE}	Q _{TW,WV,HE}	Q _{TW,WS,HE}	Q _{TW,WB,HE}	Q _{TW,HE}
Jänner	744,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Februar	672,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
März	744,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
April	720,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Mai	744,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Juni	720,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Juli	744,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
August	744,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
September	720,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Oktober	744,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
November	720,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M
Dezember	744,0 h	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M	0 kWh/M

Raumheizung-Eingabe

Raumheizung - Wärmeabgabe

Art der Regelung						
Einzelraumregelung mit Thermostatventilen					$q_{H,WA,1} =$	1,250 W/m ²
Art des Wärmeabgabesystems						
Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer					$q_{H,WA,2} =$	0,250 W/m ²
Art der Wärmeverbrauchsfeststellung						
individuelle WW-Verbrauchsermittlung					$q_{H,WA,3} =$	0,000 W/m ²
Systemtemperaturen		$\theta_{VL,Ne}$	$\theta_{RL,Ne}$	η_{HK}		
Heizkörper (60 °C / 35 °C)		60 °C	35,0 °C	1,3	81,63 W	100,00 W

Raumheizung - Wärmeverteilung

Verteileitungen		Lage		Dämmung		Dämmung der Armaturen	
$\ell_{Verteill.} =$	0,00 m	nicht konditioniert		3/3 gedämmt		Armaturen ungedämmt	
	$d_{Verteill.} =$	50,00 mm		$q_{Verteill.} =$	0,24 W/mK	$\theta_{Verteill., Lage} =$	13 °C
				$f_{ero,1} =$	1,70		
Steigleitungen		Lage		Dämmung		Dämmung der Armaturen	
$\ell_{Steigl.,k} =$	0,00 m	nicht konditioniert		3/3 gedämmt		Armaturen ungedämmt	
						$\theta_{Steigl., Lage} =$	13 °C
	$d_{Steigl.} =$	30,00 mm		$q_{Steigl.} =$	0,24 W/mK	$f_{ero,2} =$	1,35
Anbindeleitungen				Dämmung		Dämmung der Armaturen	
$\ell_{Anbindel.,k} =$	233,10 m			1/3 gedämmt		Armaturen ungedämmt	
						$\theta_{Anbindel.,Lage} =$	20 °C
	$d_{Anbindel.} =$	20,00 mm		$q_{Anbindel.} =$	0,45 W/mK	$f_{ero,2} =$	1,13

Raumheizung - Wärmebereitstellung

$P_{RH,KN} =$	24 kW	$BGF_{RH} =$	416,3 m ²		
				RH-WB dezentral	
Raumheizungwärmebereitstellungssystem					
Kombitherme ohne Kleinspeicher (1994 - ...)				ET	1
Aufstellungsort		Betriebweise		Betriebsweise	
konditioniert		modulierend		gleitende Betriebsweise	
Vollast	A =	88	B =	1	$k_b =$
	$\eta_{100\%} =$	89,4%	$\eta_{be,100\%} =$	88,38%	$k_r =$
Teillast	C =	84	D =	1	$f_{et} =$
	$\eta_{30\%} =$	85,4%	$\eta_{be,30\%} =$	84,4%	$f_{eh} =$
Bereitschaft	E =	1,8	F =	0	$f_{uw} =$
	$q_{bb,Pb} =$	1,8%	$\theta_{UPb} =$	20,00 °C	$t_{SD} =$
	$\Delta\theta_{SD} =$	7,00 K			$\theta_{Pb} =$
					0,000
					0,0100
					0,500
					0,500
					1,000
					0,000
					70,00 °C

Raumheizung-Wärmespeicherung

Art des Wärmespeichers		$V_{H,WS} =$	0 l	$q_{b,WS} =$	0,00 kWh/d
kein Speicher		$\theta_{H,WS,Ort} =$	20,00 °C	$\Sigma q_{at,WS,Basis} =$	0,66 W/K
Anschlusssteile gedämmt		$\theta_{H,WS} =$	0,00 °C	$\Sigma q_{at,WS,kombiniert} =$	0,18 W/K
ohne E-Patrone		$\Delta\theta_{H,WS} =$	-20,00 K	$\Sigma q_{at,WS,E-Patrone} =$	0,00 W/K
konditioniert		$\Delta\theta_{H,WS,Pb} =$	45,00 K		

Hilfsenergie - Raumheizung

BFRH =	333,0 m ²				
P _{H,Vent} =	0,0 W				
P _{H,WV,p} =	81,6 W				
P _{H,WS,p} =	0,0 W				
P _{H,K,p} =	40,8 W				
P _{H,K,Ölp} =	0,0 W				
P _{H,K,Geb} =	0,0 W				
P _{H,BE} =	0,0 W				

Gebläse für Brenner					
☒	Heizkessel ohne Gebläseunterstützung				
☐	Gebläsebrenner				

Heizöl-Art					
☐	Heizöl extraleicht	Sollte der ET nicht Heizöl sein, hat die Wahl keine Wirkung.			
☒	Heizöl leicht				

Fördergerät Biomasse					
☐	Förderschnecke	Sollte der ET nicht Biomasse sein, hat die Wahl keine Wirkung.			
☒	Fördergebläse				

WW-Speicher	ja		
modulierend	ja		
ET	1		
Gebläse	1	gebläse	
	2	biomasse	

1 gas	
2 öl	
3 kohle	
4 biomasse	
5 fw	
6 strom	

2	heizöl leicht
---	---------------

	t _{H,K,be}	Q _{H,K,HE}	Q _{H,ÖV,HE}	Q _{H,BE,HE}
Jänner	485,5 h	29,7 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
Februar	379,7 h	23,2 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
März	316,5 h	19,4 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
April	190,1 h	11,6 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
Mai	89,0 h	5,4 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
Juni	23,9 h	1,5 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
Juli	24,7 h	1,5 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
August	24,7 h	1,5 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
September	82,4 h	5,0 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
Oktober	210,6 h	12,9 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
November	338,0 h	20,7 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M
Dezember	442,6 h	27,1 kWh/M	0,0 kWh/M	0,0 kWh/M

		Q _{H,WA,HE}	Q _{H,WV,HE}	Q _{H,WS,HE}	Q _{H,WB,HE}	Q _{H,HE}
Jänner	20 kWh/M	0 kWh/M	40 kWh/M	0 kWh/M	30 kWh/M	69,35 kWh/M
Februar	15 kWh/M	0 kWh/M	31 kWh/M	0 kWh/M	23 kWh/M	54,24 kWh/M
März	13 kWh/M	0 kWh/M	26 kWh/M	0 kWh/M	19 kWh/M	45,21 kWh/M
April	8 kWh/M	0 kWh/M	16 kWh/M	0 kWh/M	12 kWh/M	27,16 kWh/M
Mai	4 kWh/M	0 kWh/M	7 kWh/M	0 kWh/M	5 kWh/M	12,72 kWh/M
Juni	1 kWh/M	0 kWh/M	2 kWh/M	0 kWh/M	1 kWh/M	3,41 kWh/M
Juli	1 kWh/M	0 kWh/M	2 kWh/M	0 kWh/M	2 kWh/M	3,52 kWh/M
August	1 kWh/M	0 kWh/M	2 kWh/M	0 kWh/M	2 kWh/M	3,52 kWh/M
September	3 kWh/M	0 kWh/M	7 kWh/M	0 kWh/M	5 kWh/M	11,77 kWh/M
Oktober	9 kWh/M	0 kWh/M	17 kWh/M	0 kWh/M	13 kWh/M	30,08 kWh/M
November	14 kWh/M	0 kWh/M	28 kWh/M	0 kWh/M	21 kWh/M	48,29 kWh/M
Dezember	18 kWh/M	0 kWh/M	36 kWh/M	0 kWh/M	27 kWh/M	63,22 kWh/M