

# ENERGIEAUSWEIS

## Einfamilienhaus

**EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand ... 08052014**

Christian Mondl  
Langwiesgasse 12  
1140 Wien-Penzing

# Energieausweis für Wohngebäude

<b>BEZEICHNUNG</b>	EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand ... 08052014		
Gebäudeteil	KG bis EG	Baujahr	<del>1958</del> 1964-1965
Nutzungsprofil	Einfamilienhaus	Letzte Veränderung	WDVS & Fenstertausch 2005
Straße	Langwiesgasse 12	Katastralgemeinde	Penzing
PLZ/Ort	1140 Wien	KG-Nr.	1210
Grundstücksnr.	370/25	Seehöhe	171 m

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)

	HWB <sub>SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2</sub> SK	f <sub>GEE</sub>
<b>A++</b>				
<b>A+</b>				
<b>A</b>				
<b>B</b>				
<b>C</b>				<b>C</b>
<b>D</b>	<b>D</b>	<b>D</b>	<b>D</b>	
<b>E</b>				
<b>F</b>				
<b>G</b>				

**HWB:** Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen technisch zur Beheizung zugeführt werden muss.

**WWWB:** Der Warmwasserwärmebedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.

**HEB:** Beim Heizenergiebedarf werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

**HSB:** Der Haushaltsstrombedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch in einem durchschnittlichen österreichischen Haushalt.

**EEB:** Beim Endenergiebedarf wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Haushaltsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

**PEB:** Der Primärenergiebedarf schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

**CO<sub>2</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

**f<sub>GEE</sub>:** Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Benutzerverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

# Energieausweis für Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	206 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	mittlerer U-Wert	0,62 W/m <sup>2</sup> K
Bezugs-Grundfläche	165 m <sup>2</sup>	Heiztage	247 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	642 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3460 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	471 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-11,4 °C	Sommertauglichkeit	
Kompaktheit (AV)	0,73 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK <sub>T</sub> -Wert	55,5
charakteristische Länge	1,36 m				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima	
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]
HWB	108,1 kWh/m <sup>2</sup> a	22 782	110,7
WWWB		2 629	12,8
HTEB <sub>RH</sub>		5 603	27,2
HTEB <sub>WW</sub>		2 977	14,5
HTEB		8 854	43,0
HEB		34 266	166,5
HHSB		3 381	16,4
EEB		37 647	182,9
PEB		49 346	239,7
PEB <sub>n,em.</sub>		47 629	231,4
PEB <sub>em.</sub>		1 718	8,3
CO <sub>2</sub>		9 546 kg/a	46,4 kg/m <sup>2</sup> a
f <sub>GEE</sub>		1,51	

## ERSTELLT

GWR-Zahl: \_\_\_\_\_ ErstellerIn: AU-HOF Consulting Bauplanungs- u. BeratungsgmbH,  
Operngasse 6/3/5  
1010 Wien

Ausstellungsdatum: 09.05.2014

Gültigkeitsdatum: 08.05.2024

Unterschrift

WISTAWEL & PARTNER ZT  
ARCHITEKT DIPL.-ING.  
MICHAEL WISTAWEL

A-2340 Mödling, Neudorfer Straße 42  
Tel/Fax: +43 (0) 2236 - 22495  
Mobil: +43 (0) 676-534 70 08  
E-Mail: buero.wistawel@tele2.at



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



**AU-HOF Consulting**  
Bauplanungs- und Beratungsges.m.b.H  
1010 Wien, Operngasse 6/3/5  
TELEFON: +43 (01) 512 91 62  
FAX: +43 (01) 25 33 03 37 108  
e-mail: office@au-hof.at  
Handelsgericht Wien FN 347444y

# HWB 111 fGEE 1,51

## Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	206 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,36 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	642 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,73 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	471 m <sup>2</sup>		

## Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Einreichplan Zubau Veranda, ca. 1960-65
Bauphysikalische Daten:	lt. Einreichplan Zubau Veranda, ca. 1960-65
Haustechnik Daten:	lt. Info Eigentümer,

## Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Wien

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		28 164 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	Luftwechselzahl: 0,4	5 596 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q <sub>s</sub>		6 448 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q <sub>i</sub>	schwere Bauweise	4 286 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		22 782 kWh/a

## Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		27 294 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>		5 423 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q <sub>s</sub>		6 277 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q <sub>i</sub>		4 183 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		22 257 kWh/a

## Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung

## Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at  
 Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile detailliert nach ON EN ISO 13370 / Unkonditionierte  
 Gebäudeteile detailliert nach ON EN ISO 13789 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:  
 B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 /  
 ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6 / ON EN ISO 13789 / ON EN ISO 13370

Anmerkung:  
 Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten,  
 standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den  
 tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche  
 Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

**Projektanmerkungen**

**EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand ... 08052014**

**Allgemein**

Die OIB-6 Richtlinie (2.6 Leitfaden) schreibt eine Einteilung nach separat zu betrachtenden Zonen bei folgenden Kriterien vor:

- ... unterschiedl. Nutzung (Wohnung, Büro, Geschäft, Schule, etc.)
- ... unterschiedl. Bauweise (leicht, mittelschwer, schwer, sehr schwer)
- ... unterschiedl. Nutzungsbedingungen (Luftwechsel, Nutzungszeiten, etc.)
- ... Temp. Differenz in nebeneinander liegenden Räumen > 4° Kelvin
- ... Zonen, die von unterschiedlichen Systemen (Raumheizung, Warmwasser, Kühlung, Beleuchtung) versorgt werden.

-- Beim gegenständlichen Objekt kann in folgende Nutzungszonen unterteilt werden:

... Nutzung Bestand, KG - EG: "Einfamilienhaus Bestand", Bauweise: "schwer", Raumheizung: Gas-Brennwertkessel, Warmwasser: Gas-Brennwertkessel

Der Energieausweis kann entweder je Nutzungseinheit (je Wohnung) oder für das gesamte Gebäude (unter Berücksichtigung der o.a. Zonierungskriterien) gerechnet werden. Diese Wahl / Definition erfolgt vor Auftragserteilung gemeinsam mit dem Bauherrn / Auftraggeber. In der Regel wird eine gesamtheitliche Berechnung für EIN Objekt durchgeführt. Eine Berechnung für das Gesamtobjekt ist kosten- u. aufwandsmässig günstiger, besondere Eigenheiten (zB exponierte Lage) und die thermischen Qualitäten EINER speziellen Wohnung werden im Energieausweis eines Gebäudes allerdings nicht ausgewiesen.

Die im vorliegenden Energieausweis angegebenen Werte wie Energiekennzahl, Endenergiebedarf, usw. beziehen sich auf die lt. Norm vorgegebenen Temperaturen für konditionierte Räume.

Diese errechneten Werte (Soll-Zustand) sind jedoch vom tatsächlichem Nutzerverhalten (Ist-Zustand) - (zB.: gewünschte Innentemperatur, Lüftungsverhalten, dauerhaft offenstehende Fenster- bzw. Türflügel) abhängig. Abweichungen bei der EKZ zwischen IST- und SOLL-Zustand sind dadurch möglich.

Der Energieausweis bildet den Heizwärmebedarf (HWB) und Endenergiebedarf unter bestimmten standardisierten Bedingungen ab. Dies soll den Zweck erfüllen, die Vergleichbarkeit der Energieeffizienz und des Dämmstandards unterschiedlicher Objekte gewährleisten zu können.

Der Energieausweis soll als Instrument zur Bewusstseinsbildung und als Entscheidungshilfe für zukünftige, interessierte Mieter bzw. Käufer dienen.

Alle Aussagen und Feststellungen in der vorliegenden Energieausweisberechnung entsprechen dem Wissensstand zum Zeitpunkt der Erstellung und können je nach Benutzerverhalten unterschiedlich positiv oder negativ beeinflusst werden. Die Feststellungen im Energieausweis sind ergänzend zu den einschlägigen Regeln der Technik, Richtlinien, Normen allgemeinen und technischen Inhalts, Verordnungen, Gesetzen sowie sonstigen Vorschriften zu beachten.

Folgende Unterlagen (Pläne, Beschreibungen, Bescheide, etc.) der Hausverwaltung lagen dem Ersteller des Energieausweises zum Zeitpunkt der Berechnung vor:

-- Einreichplan für den Zubau der Veranda ca. 1960-1965 (genaues Jahr unbekannt)

Priorität der Erkenntnisse für die EKZ-Berechnung:

- 3.) Default-Werte / U-Werte lt. Bauordnung ... nur massgeblich, wenn keine vertieften Erkenntnisse lt. vorhandenen Plänen od. der Begehung möglich waren
- 2.) Pläne / Aufbautenbeschreibung ... sind i.d.R. hauptmassgeblich (Auswechslungspläne vor Einreichpläne, Bestandspläne vor Auswechslungspläne)
- 1.) Begehung ... nur massgeblich, wenn offensichtliche Abweichungen, zu den Erkenntnissen der Behördenpläne gegeben sind (ggf. wird explizit darauf hingewiesen)

**Projektanmerkungen**

**EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand ... 08052014**

**Bauteile**

Gemäß OIB-6 Richtlinie (4. - 4.3) kann für Bestandsobjekte ein vereinfachtes Verfahren mit Default-Werten angewandt werden. Dieses wird in der EAW-Berechnung zum Teil angewandt, ebenso werden die Erkenntnisse aus dem Planakt des Eigentümers berücksichtigt. Im vorliegenden Projekt werden als Kontrolle bzw. Plausibilitätsprüfung zu den vorhandenen Aufbautenbeschreibungen zusätzlich die "Default"-Werte angegeben:

-- VERGLEICH der U-Werte durch Default-Werte mit der Bauteil-Eingabe:

1.) EFH vor 1945 / 2.) EFH ab 1960 / 3.) Landesgesetz Wien ab 11/1976

... Boden zu Erdreich / Kellerdecke	U=1,95 / 1,35 / 0,85 (Default) ... U-Beton mit 2cm Wärmedämmung U = 1,34
... oberste Geschossdecke	U=1,35 / 0,55 / 0,71 (Default) ... STB-Decke mit 3cm Wärmedämmung U = 0,95
... Dachfläche	U=1,30 / 0,55 / 0,71 (Default) ... Tramdecke mit 16cm Wärmedämmung U = 0,29
... Außenwand	U=1,75 / 1,20 / 1,00 (Default) ... Außenwand 25cm Durisol-MWK mit 10cm Wärmedämmung U = 0,29
	... Außenwand 25cm Ytong-MWK mit 10cm Wärmedämmung U = 0,27

-- Die plausibelste default-Wert Vorgabe ist "EFH ab 1960", diese Default-Werte dienen als Hilfe für die detaillierte Bauteileingabe.

--- Die Außenwand wurde vor ca. 9-10 Jahren außenseitig mit 10cm Wärmedämmung gedämmt. Daher ist der errechnete U-Wert ~ 0,29W/m2K der Außenwand deutlich besser als der default-Wert (U=1,20W/m2K) lt. OIB-6 Richtlinie gemäß dem gegebenen Baualter.

**Fenster**

Gemäß OIB-6 Richtlinie (4. - 4.3) kann für Bestandsobjekte ein vereinfachtes Verfahren mit Default-Werten angewandt werden. Dieses wird in der EAW-Berechnung zum Teil angewandt, ebenso werden die Erkenntnisse aus dem Planakt der Hausverwaltung berücksichtigt. Im vorliegenden Projekt werden als Kontrolle bzw. Plausibilitätsprüfung zu den vorhandenen Aufbautenbeschreibungen zusätzlich die "Default"-Werte angegeben:

-- VERGLEICH der U-Werte durch Default-Werte mit der Bauteil-Eingabe:

1.) EFH vor 1945 / 2.) EFH ab 1960 / 3.) Landesgesetz Wien ab 11/1976 / 4.) Landesgesetz Wien ab 10/2001

... Fenster	U=2,50 / 3,00 / 2,50 / 1,90 (Default)
... Glas	g=0,67 / 0,67 / 0,67 / 0,67 (Default)
... Außentüren	U=2,50 / 2,50 / 2,50 / 1,90 (Default)

Es gibt folgende Fensterkonstruktionen im Objekt:

Die jeweiligen Baualter der angeführten Fensterkonstruktionen wurden angenommen, da aus den Planunterlagen keine Erkenntnisse hervorgingen.

Lt. Information des Eigentümers wurden die Fensterkonstruktionen ca. im Jahr 2005 getauscht.

-- 2-S-Isolierglas mit PVC-Rahmen (ca. 9 Jahre alt) Ug = 1,30 / Uf = 1,60 / g = 0,60 / psi = 0,050 ... Uw ~ 1,46 - 1,62 W/m2K

-- Türportale (ohne Glasanteil, ca. 55 bis 60 Jahre alt) Eingabe mit Uw~2,50 W/m2K

-- Die Verschattung wird pauschal (mit 85%) eingegeben.

**Geometrie**

-) Die Eingabe der Geometrie erfolgt nicht mit dem ungenaueren "vereinfachten Verfahren" nach Punkt 4.2 (OIB-6)

**Projektanmerkungen****EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand ... 08052014**

sondern nach dem genauen Standardverfahren.

-) Pufferräume: Prinzipiell werden folgende unbeheizte Pufferräume in der Geometrieberechnung berücksichtigt und vom beheizten Brutto-Volumen abgezogen: räumlich abgeschlossene unbeheizte Windfänge, Maschinenräume (Kühlaggregaträume), Öltankräume, Müllräume, KIWA-Abstellräume, Garagen o.ä. räumlich abgeschlossene Räume mit starkem Luftaustausch, welche hauptsächlich von außen begangen werden. Nicht im beheizten Brutto-Volumen zu berücksichtigen sind weiters lt. ÖN B 8110-6: unbeheizte Dachböden und Kellergeschoße

-) Lagerräume: Bei den üblichen Lager- und Nebenräume von Büros oder Verkaufsmärkte wird berücksichtigt, dass diese über den Raumverbund (offene Türen, etc) mitbeheizt werden. (diese zählen somit zum beheizten Brutto-Volumen)

-) Lt. ÖN B 8110-6 sind Heiz- und Technikräume innerhalb der therm. Hülle zum beheizten Brutto-Volumen dazu zu zählen.

-) Lt. ÖN B 8110-6 sind interne Gänge und STGH innerhalb der therm. Hülle zum beheizten Brutto-Volumen dazu zu zählen.

**Haustechnik**

Die Eingaben bezüglich der Haustechnik wurden lt. Infos des Eigentümers vorgenommen. Es wurden folgende Angaben berücksichtigt:

**-- Raumheizung:**

- Gas-Brennwertkessel (zentral, Baujahr ab 2005)
- Wärmeabgabe: Radiatoren
- Standort: unkonditionierter Bereich im Kellergeschoss
- überwiegend Thermostatventile

folgende Annahmen aufgrund keiner näheren Vorgaben/Infos:

- Systemtemp. 70°C / 55°C
- gleitender Betrieb, mit Modulierungsfähigkeit

**-- Warmwasser:**

- kombiniert
- indirekt beheizter Speicher: Baujahr ab 1994, Standort unkonditionierter Bereich im Kellergeschoss

-- Lüftung: natürliche Konditionierung, ohne Nassraumlüfter

-- Beleuchtung: nicht maßgebend

**Verbesserungsvorschläge**

Gemäß Punkt 5 der OIB Richtlinie 6 sind zusätzliche Sanierungsmassnahmen zur Reduktion des Endenergiebedarfs zu empfehlen, welche im Rahmen der technisch und wirtschaftlichen Machbarkeit liegen, um eine bessere Energieeffizienzklasse zu erreichen:

- Außenwand: zusätzliche Dämmung mit 10-18cm EPS-F plus WDVS (außenseitig) oder 5-15cm GK-VSS (MW+GK-Platte, innenseitig)
- Außenwand KG zu Erdreich: Dämmung mit 6-14cm XPS (außenseitig)
- Decke zu unbeh. Dachraum: Dämmung mit 16-24cm Mineralwolle
- Fußboden zu Erdreich: zusätzliche Dämmung mit 5-10cm XPS oder 5-10cm EPS-Granulat

**Heizlast Abschätzung**

**EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand ... 08052014**

**Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung**

Berechnungsblatt

**Bauherr**

Christian Mondl  
Langwiesgasse 12  
1140 Wien-Penzing

**Planer / Baufirma / Hausverwaltung**

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -11,4 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C  
Temperatur-Differenz: 31,4 K

Standort: Wien  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 641,77 m³  
Gebäudehüllfläche: 470,92 m²

Bauteile	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	A x U x f
					[W/K]
AD01 -- DE01 -- Decke EG zu Dachraum (U=0,95)	84,45	0,950	0,90		72,20
AW01 -- AW02a -- Außenwand Durisol 25cm + WDVS (U=0,29)	83,76	0,289	1,00		24,20
AW02 -- AW02b -- Außenwand Ytong 25cm + WDVS (U=0,27)	12,90	0,271	1,00		3,50
AW03 -- AW01b -- Außenwand KG 35cm (U=0,30) zu Außenluft	99,78	0,300	1,00		29,93
DS01 -- DE02 -- Decke Veranda zu Dachraum (U=0,29)	18,47	0,287	1,00		5,29
FE/TÜ Fenster u. Türen nach Außen	52,25	1,620			84,65
EC01 -- FB01 -- Fußboden KG zu Erdreich (U=1,34)	102,92	1,339	0,28		38,49
EW01 -- AW01a -- Außenwand KG 35cm (U=1,30) zu Erdreich	16,40	1,305	0,38		8,16
Summe OBEN-Bauteile	102,92				
Summe UNTEN-Bauteile	102,92				
Summe Außenwandflächen	212,84				
Fensteranteil in Außenwänden 19,7 %	52,25				
<b>Summe</b>				<b>[W/K]</b>	<b>266</b>
<b>Wärmebrücken (vereinfacht)</b>				<b>[W/K]</b>	<b>27</b>
<b>Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub></b>				<b>[W/K]</b>	<b>293,05</b>
<b>Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub></b>				<b>[W/K]</b>	<b>58,23</b>
<b>Gebäude-Heizlast Abschätzung</b>		Luftwechsel = 0,40 1/h		<b>[kW]</b>	<b>11,0</b>
<b>Flächenbez. Heizlast Abschätzung (206 m²)</b>				<b>[W/m² BGF]</b>	<b>53,59</b>

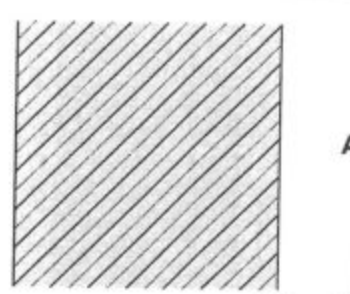
Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmereizers.

Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.



**U-Wert Berechnung**  
**EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand ... 08052014**

Projekt: <b>EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand</b>	Blatt-Nr.: <b>1</b>
Auftraggeber <b>Christian Mondl</b>	Bearbeitungsnr.:

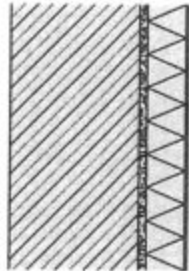
Bauteilbezeichnung: -- AW01a -- Außenwand KG 35cm (U=1,30) zu	Kurzbezeichnung: <b>EW01</b>	
Bauteiltyp: bestehend erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert                    1,30 [W/m²K]</b>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	1.106.04 Betonhohlsteinmauerwerk	B	0,350	0,636
	Dicke des Bauteils [m]	0,350		
	Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,130	[m²K/W]
	Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	0,766	[m²K/W]
	Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1 / R_T$	<b>1,30</b>	<b>[W/m²K]</b>

**U-Wert Berechnung**

**EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand ... 08052014**

Projekt: <b>EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand</b>	Blatt-Nr.: <b>2</b>
Auftraggeber <b>Christian Mondl</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: -- AW01b -- Außenwand KG 35cm (U=0,30) zu	Kurzbezeichnung: <b>AW03</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>Außenwand</b>		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert                      0,30 [W/m²K]</b>		

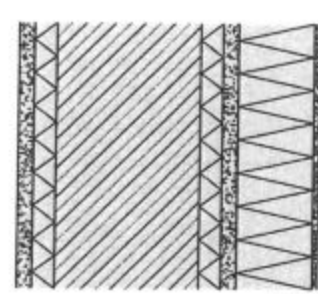
**Konstruktionsaufbau und Berechnung**

Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	1.106.04 Betonhohlsteinmauerwerk	0,350	0,550	0,636
2	Kalk-Zementputz	0,020	1,000	0,020
3	WDVS EPS-F 100	0,100	0,040	2,500
4	Silikatdünnputz	0,007	0,900	0,008
Dicke des Bauteils [m]		0,477		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	3,334	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	<b>0,30</b>	<b>[W/m²K]</b>

**U-Wert Berechnung**

**EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand ... 08052014**

Projekt: <b>EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand</b>	Blatt-Nr.: <b>3</b>
Auftraggeber <b>Christian Mondl</b>	Bearbeitungsnr.:

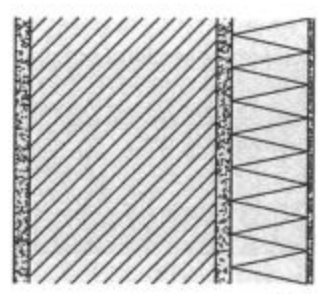
Bauteilbezeichnung: <b>-- AW02a -- Außenwand Durisol 25cm + WDVS</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW01</b>	 <p style="text-align: center;">I <span style="float: right;">A</span></p> <p style="text-align: right;">M 1 : 10</p>
Bauteiltyp: bestehend <b>Außenwand</b>		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert                      0,29 [W/m²K]</b></p>		

**Konstruktionsaufbau und Berechnung**

Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kalkgipsputz	0,020	0,700	0,029
2	1.222.02 Holzspanbeton	0,030	0,110	0,273
3	1.202.01 Kiesbetonsteg (Mantelbeton)	0,190	1,000	0,190
4	1.222.02 Holzspanbeton	0,030	0,110	0,273
5	Kalk-Zementputz	0,020	1,000	0,020
6	WDVS EPS-F 100	0,100	0,040	2,500
7	Silikatdünnputz	0,007	0,900	0,008
Dicke des Bauteils [m]		0,397		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	3,463	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	<b>0,29</b>	<b>[W/m²K]</b>

**U-Wert Berechnung**  
**EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand ... 08052014**

Projekt: <b>EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand</b>	Blatt-Nr.: <b>4</b>
Auftraggeber <b>Christian Mondl</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>-- AW02b -- Außenwand Ytong 25cm + WDVS</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW02</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>Außenwand</b>		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert                      0,27 [W/m²K]</b>		

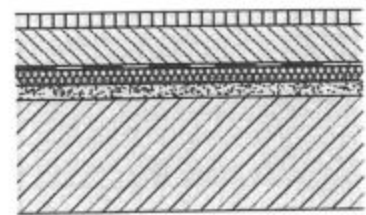
**Konstruktionsaufbau und Berechnung**

Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kalkgipsputz	0,020	0,700	0,029
2	Ytong Wandstein	0,250	0,260	0,962
3	Kalk-Zementputz	0,020	1,000	0,020
4	WDVS EPS-F 100	0,100	0,040	2,500
5	Silikatdünnputz	0,007	0,900	0,008
Dicke des Bauteils [m]		0,397		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	3,689	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,27	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand ... 08052014

Projekt: <b>EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand</b>	Blatt-Nr.: <b>5</b>
Auftraggeber <b>Christian Mondl</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: -- FB01 -- Fußboden KG zu Erdreich (U=1,34)	Kurzbezeichnung: EC01	 <p style="text-align: center;">A M 1 : 10</p>
Bauteiltyp: bestehend erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (<=1,5m unter		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert 1,34 [W/m²K]</b>		

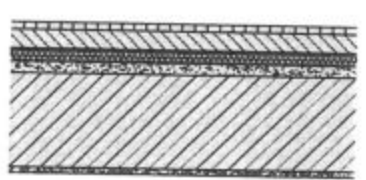
Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	FB-Belag B *	0,020	2,000	0,010
2	Estrich B	0,050	1,480	0,034
3	Folie B *	0,001	0,500	0,002
4	Trittschalldämmplatten B	0,020	0,044	0,455
5	Schüttung B	0,020	0,700	0,029
6	U-Beton B	0,150	2,500	0,060
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,240		
Dicke des Bauteils [m]		0,261		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			0,748	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient <math>U = 1 / R_T</math></b>			<b>1,34</b>	<b>[W/m²K]</b>

\*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung

EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand ... 08052014

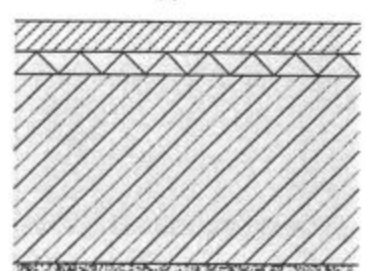
Projekt: <b>EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand</b>		Blatt-Nr.: <b>6</b>
Auftraggeber <b>Christian Mondl</b>		Bearbeitungsnr.:
Bauteilbezeichnung: <b>-- FB02 -- Geschossdecke (U=0,88)</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZD01</b>	 <p style="text-align: right;">A M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: bestehend <b>warme Zwischendecke</b>		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,88 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung					
Baustoffschichten			d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen	Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1		FB-Belag	0,020	2,000	0,010
2		Estrich	0,050	1,480	0,034
3		Folie	0,001	0,500	0,002
4		Trittschalldämmplatten	0,030	0,044	0,682
5		Schüttung	0,030	0,700	0,043
6		STB-Decke	0,250	2,500	0,100
7		Kalk-Zementputz	0,015	0,800	0,019
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,375		
Dicke des Bauteils [m]			0,396		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$				0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$				1,138	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$				<b>0,88</b>	<b>[W/m²K]</b>

\*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung  
EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand ... 08052014

Projekt: <b>EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand</b>	Blatt-Nr.: <b>7</b>
Auftraggeber <b>Christian Mondl</b>	Bearbeitungsnr.:

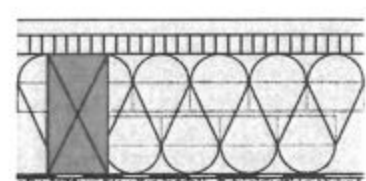
Bauteilbezeichnung: -- DE01 -- Decke EG zu Dachraum (U=0,95)	Kurzbezeichnung: AD01	 <p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: right;">I M 1 : 10</p>
Bauteiltyp: bestehend Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert 0,95 [W/m²K]</b>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung					
	Baustoffschichten		d	$\lambda$	R = d / $\lambda$
Nr	von außen nach innen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	1.202.06 Estrichbeton	B	0,040	1,480	0,027
2	Wärmedämmung	B	0,030	0,044	0,682
3	STB-Decke	B	0,250	2,000	0,125
4	Kalk-Zementputz	B	0,015	0,800	0,019
Dicke des Bauteils [m]			0,335		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$		0,200	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		1,053	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$		0,95	[W/m²K]

**U-Wert Berechnung**

**EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand ... 08052014**

Projekt: <b>EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand</b>	Blatt-Nr.: <b>8</b>
Auftraggeber <b>Christian Mondl</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: -- DE02 -- Decke Veranda zu Dachraum (U=0,29)	Kurzbezeichnung: DS01	<p style="text-align: center;"><b>A</b></p>  <p style="text-align: right;"><b>I</b>      <b>M 1 : 10</b></p>
Bauteiltyp: bestehend <b>Dachschräge nicht hinterlüftet</b>		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert                      0,29 [W/m²K]</b>		

**Konstruktionsaufbau und Berechnung**

	Baustoffschichten	d	λ	Anteil	
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]	
1	Blechdeckung inkl. Dachpappe	B *	0,020	1,500	
2	Schalung	B	0,025	0,120	
3	Holztram dazw. Wärmedämmung	B	0,160	0,120	10,7
		B	0,044	0,044	89,3
4	Dampfsperre	B	0,001	0,500	
5	Gipskartonplatte	B	0,015	0,400	
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,201			
Dicke des Bauteils [m]		0,221			
<b>Zusammengesetzter Bauteil - 1 inhomogene Schicht</b>		(Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)			
Holztram:                      Achsabstand [m]:    0,750    Breite [m]:    0,080		$R_{si} + R_{se} = 0,140$			
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 3,5216$ Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 3,4585$		$R_T = 3,4900 [m^2K/W]$			
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		$U = 1 / R_T$		<b>0,29 [W/m²K]</b>	

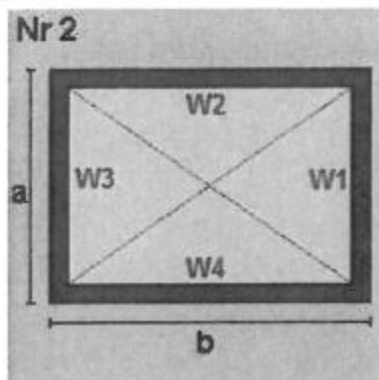
\*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung



Geometrieausdruck

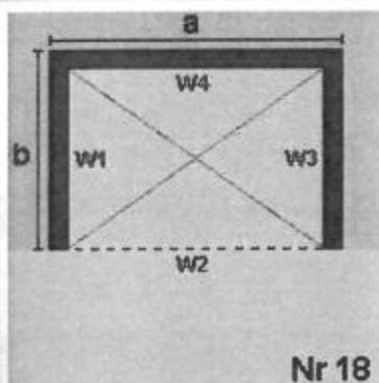
EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand ... 08052014

KG 1 - Grundform



a =	8,90	b =	10,35
lichte Raumhöhe =	2,50 + obere Decke: 0,38 => 2,88m		
BGF	92,12m <sup>2</sup>	BRI	264,83m <sup>3</sup>
Wand W1	24,87m <sup>2</sup>	AW03 -- AW01b -- Außenwand KG 35cm (U=0,30	
Teilung	Eingabe Fläche		
	0,72m <sup>2</sup>	EW01 A = (1,60 x 0,90) / 2	
Wand W2	29,76m <sup>2</sup>	AW03	
Wand W3	25,59m <sup>2</sup>	AW03	
Wand W4	13,20m <sup>2</sup>	EW01 -- AW01a -- Außenwand KG 35cm (U=1,30	
Teilung	Eingabe Fläche		
	16,56m <sup>2</sup>	AW03 A = 10,35 x 1,60 16,56	
Decke	92,12m <sup>2</sup>	ZD01 -- FB02 -- Geschossdecke (U=0,88)	
Boden	92,12m <sup>2</sup>	EC01 -- FB01 -- Fußboden KG zu Erdreich (U	

KG 2 - Rechteck



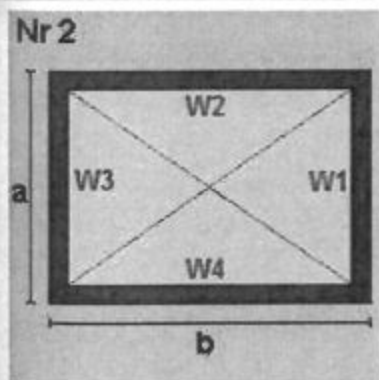
a =	5,40	b =	2,00
lichte Raumhöhe =	2,50 + obere Decke: 0,38 => 2,88m		
BGF	10,80m <sup>2</sup>	BRI	31,05m <sup>3</sup>
Wand W1	5,75m <sup>2</sup>	AW03 -- AW01b -- Außenwand KG 35cm (U=0,30	
Wand W2	-15,53m <sup>2</sup>	AW03	
Wand W3	5,75m <sup>2</sup>	AW03	
Wand W4	15,53m <sup>2</sup>	AW03	
Decke	10,80m <sup>2</sup>	ZD01 -- FB02 -- Geschossdecke (U=0,88)	
Boden	10,80m <sup>2</sup>	EC01 -- FB01 -- Fußboden KG zu Erdreich (U	

Nr 18

KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 102,92  
KG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 295,88

EG 1 - Grundform

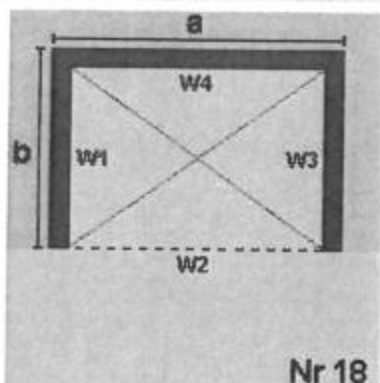


a =	8,90	b =	10,35
lichte Raumhöhe =	2,80 + obere Decke: 0,34 => 3,14m		
BGF	92,12m <sup>2</sup>	BRI	288,78m <sup>3</sup>
Wand W1	18,65m <sup>2</sup>	AW01 -- AW02a -- Außenwand Durisol 25cm +	
Teilung	2,95 x 3,14 (Länge x Höhe)		
	9,25m <sup>2</sup>	AW02 A = 2,95 x GH	
Wand W2	32,45m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	27,90m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	24,30m <sup>2</sup>	AW01	
Teilung	2,60 x 3,14 (Länge x Höhe)		
	8,15m <sup>2</sup>	AW02 A = 2,60 x GH	
Decke	84,45m <sup>2</sup>	AD01 -- DE01 -- Decke EG zu Dachraum (U=0,	
Teilung	7,67m <sup>2</sup> DS01 A = 2,60 x 2,95		
Boden	-92,12m <sup>2</sup>	ZD01 -- FB02 -- Geschossdecke (U=0,88)	

Geometrieausdruck

EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand ... 08052014

EG 2 - Rechteck



a = 5,40    b = 2,00  
 lichte Raumböhe = 2,80 + obere Decke: 0,20 => 3,00m  
 BGF        10,80m<sup>2</sup>    BRI        32,41m<sup>2</sup>

Wand W1	6,00m <sup>2</sup>	AW01	--	AW02a	--	Außenwand Durisol 25cm +
Wand W2	-16,21m <sup>2</sup>	AW01				
Wand W3	6,00m <sup>2</sup>	AW01				
Wand W4	16,21m <sup>2</sup>	AW01				
Decke	10,80m <sup>2</sup>	DS01	--	DE02	--	Decke Veranda zu Dachraum
Boden	-10,80m <sup>2</sup>	ZD01	--	FB02	--	Geschossdecke (U=0,88)

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:        102,92  
 EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:        321,19

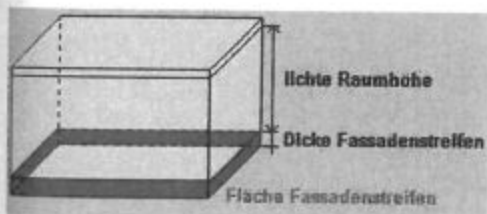
Deckenvolumen EC01

Fläche    102,92 m<sup>2</sup>    x Dicke 0,24 m =        24,70 m<sup>3</sup>

Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:        24,70

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
EW01	- EC01	0,240m	10,35m	2,48m <sup>2</sup>
AW03	- EC01	0,240m	32,15m	7,72m <sup>2</sup>



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]:        205,83  
 Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:        641,77

**erdberührte Bauteile**

**EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand ... 08052014**

**EC01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (<=1,5m unter Erdreich) 102,92 m<sup>2</sup>**

Lichte Höhe des Kellers 2,50 m  
Perimeterlänge 42,50 m

erdanliegende Kellerwand EW01 -- AW01a -- Außenwand KG 35cm (U=1,30) zu Erdreich

Korrekturfaktor EW 0,38      Leitwert EW 8,16 W/K  
EC 0,28      EC 38,49 W/K

**Gesamt Leitwert 46,65 W/K**

Korrekturfaktoren, Leitwerte lt. ÖNORM EN ISO 13370

**Fenster und Türen**

**EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand ... 08052014**

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	U <sub>g</sub> W/m²K	U <sub>f</sub> W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	U <sub>w</sub> W/m²K	AxU <sub>f</sub> [W/K]	g	fs				
B			Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	1,30	1,60	0,050	1,26	1,52		0,60					
<b>1,26</b>																		
<b>NO</b>																		
B T1	KG	AW03	2 2S+PVC 05 2,00 x 1,60	2,00	1,60	6,40	1,30	1,60	0,050	4,82	1,47	9,42	0,60	0,85				
B T1	EG	AW01	1 2S+PVC 05 2,40 x 1,70	2,40	1,70	4,08	1,30	1,60	0,050	3,17	1,46	5,94	0,60	0,85				
B T1	EG	AW01	1 2S+PVC 05 4,90 x 2,80	4,90	2,80	13,72	1,30	1,60	0,050	11,33	1,46	20,02	0,60	0,85				
<b>4</b>				<b>24,20</b>				<b>19,32</b>				<b>35,38</b>						
<b>NW</b>																		
B T1	KG	AW03	1 2S+PVC 05 0,90 x 1,00	0,90	1,00	0,90	1,30	1,60	0,050	0,52	1,59	1,43	0,60	0,85				
B	EG	AW01	1 Tür Windfang 1,20 x 2,10	1,20	2,10	2,52					2,50	6,30	0,62	0,85				
<b>2</b>				<b>3,42</b>				<b>0,52</b>				<b>7,73</b>						
<b>SO</b>																		
B	KG	AW03	2 Türen KG 1,00 x 2,10	1,00	2,10	4,20					2,50	10,50	0,62	0,85				
B T1	KG	AW03	1 2S+PVC 05 2,00 x 1,20	2,00	1,20	2,40	1,30	1,60	0,050	1,69	1,50	3,61	0,60	0,85				
B T1	EG	AW01	1 2S+PVC 05 1,00 x 1,70	1,00	1,70	1,70	1,30	1,60	0,050	1,15	1,53	2,60	0,60	0,85				
B T1	EG	AW01	1 2S+PVC 05 2,80 x 1,70	2,80	1,70	4,76	1,30	1,60	0,050	3,51	1,52	7,24	0,60	0,85				
B T1	EG	AW02	1 2S+PVC 05 1,50 x 1,50	1,50	1,50	2,25	1,30	1,60	0,050	1,61	1,50	3,37	0,60	0,85				
<b>6</b>				<b>15,31</b>				<b>7,96</b>				<b>27,32</b>						
<b>SW</b>																		
B T1	KG	AW03	3 2S+PVC 05 1,10 x 0,70	1,10	0,70	2,31	1,30	1,60	0,050	1,19	1,62	3,74	0,60	0,85				
B T1	EG	AW01	2 2S+PVC 05 1,40 x 1,70	1,40	1,70	4,76	1,30	1,60	0,050	3,46	1,49	7,11	0,60	0,85				
B T1	EG	AW02	1 2S+PVC 05 1,50 x 1,50	1,50	1,50	2,25	1,30	1,60	0,050	1,61	1,50	3,37	0,60	0,85				
<b>6</b>				<b>9,32</b>				<b>6,26</b>				<b>14,22</b>						
<b>Summe</b>				<b>18</b>				<b>52,25</b>				<b>35,32</b>				<b>84,65</b>		

U<sub>g</sub>... Uwert Glas U<sub>f</sub>... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrektorkoeffizient Ag... Glasfläche  
 g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor  
 Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

Rahmenbreiten - Rahmenanteil

EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand ... 08052014

Bezeichnung	Rb. re m	Rb. li m	Rb. ob m	Rb. u m	Anteil %	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. m	Bezeichnung - Glas/Rahmen
2S+PVC 05 2,00 x 1,60	0,100	0,100	0,100	0,160	25								2-S-Isolierglas mit PVC-Rahmen (Baujahr -2005)
2S+PVC 05 0,90 x 1,00	0,100	0,100	0,100	0,160	42								2-S-Isolierglas mit PVC-Rahmen (Baujahr -2005)
2S+PVC 05 2,00 x 1,20	0,100	0,100	0,100	0,160	30								2-S-Isolierglas mit PVC-Rahmen (Baujahr -2005)
2S+PVC 05 1,10 x 0,70	0,100	0,100	0,100	0,160	49								2-S-Isolierglas mit PVC-Rahmen (Baujahr -2005)
2S+PVC 05 2,40 x 1,70	0,100	0,100	0,100	0,160	22								2-S-Isolierglas mit PVC-Rahmen (Baujahr -2005)
2S+PVC 05 4,90 x 2,80	0,100	0,100	0,100	0,160	17			3	0,080				2-S-Isolierglas mit PVC-Rahmen (Baujahr -2005)
2S+PVC 05 1,00 x 1,70	0,100	0,100	0,100	0,160	32								2-S-Isolierglas mit PVC-Rahmen (Baujahr -2005)
2S+PVC 05 2,80 x 1,70	0,100	0,100	0,100	0,160	26			2	0,080				2-S-Isolierglas mit PVC-Rahmen (Baujahr -2005)
2S+PVC 05 1,50 x 1,50	0,100	0,100	0,100	0,160	28								2-S-Isolierglas mit PVC-Rahmen (Baujahr -2005)
2S+PVC 05 1,40 x 1,70	0,100	0,100	0,100	0,160	27								2-S-Isolierglas mit PVC-Rahmen (Baujahr -2005)
Typ 1 (T1)	0,100	0,100	0,100	0,160	31								2-S-Isolierglas mit PVC-Rahmen (Baujahr -2005)

Rb. li, re, ob, u ..... Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Anteil [%] ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Stb. .... Stulpbreite [m]

H-Spr. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen

Spb. .... Sprossenbreite [m]

Pfb. .... Pfostenbreite [m]

V-Spr. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen

Typ ..... Prüfnormmaßtyp

**Monatsbilanz Standort HWB**

**EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand ... 08052014**

**Standort: Wien**

BGF [m²] = 205,83      L<sub>T</sub> [W/K] = 293,05      Innentemp.[°C] = 20      τ tau [h] = 54,81  
 BRI [m³] = 641,77      L<sub>V</sub> [W/K] = 58,23      q<sub>ih</sub> [W/m²] = 3,75      a = 4,426

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungswärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-1,64	4 719	938	5 657	459	285	745	0,13	1,00	4 912
Februar	28	0,33	3 873	770	4 643	415	479	894	0,19	1,00	3 750
März	31	4,30	3 423	680	4 104	459	735	1 194	0,29	1,00	2 913
April	30	9,17	2 285	454	2 738	445	974	1 419	0,52	0,97	1 358
Mai	31	13,85	1 341	266	1 607	459	1 257	1 717	1,07	0,79	147
Juni	30	16,97	640	127	767	445	1 266	1 711	2,23	0,44	0
Juli	31	18,65	294	58	353	459	1 263	1 723	4,88	0,20	0
August	31	18,19	394	78	472	459	1 122	1 582	3,35	0,30	0
September	30	14,51	1 158	230	1 389	445	864	1 309	0,94	0,84	169
Oktober	31	9,18	2 360	469	2 828	459	606	1 065	0,38	0,99	1 772
November	30	3,95	3 386	673	4 059	445	309	753	0,19	1,00	3 306
Dezember	31	0,32	4 290	852	5 142	459	227	686	0,13	1,00	4 456
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>28 164</b>	<b>5 596</b>	<b>33 759</b>	<b>5 409</b>	<b>9 389</b>	<b>14 798</b>			<b>22 782</b>
						<b>nutzbare Gewinne:</b>	<b>4 286</b>	<b>6 448</b>	<b>10 734</b>		

**HWB<sub>BGF</sub> = 110,69 kWh/m²a**

Ende Heizperiode: 18.05.  
 Beginn Heizperiode: 14.09.

**Monatsbilanz Referenzklima HWB**

**EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand ... 08052014**

**Standort: Referenzklima**

BGF [m<sup>2</sup>] = 205,83      L<sub>T</sub> [W/K] = 293,05      Innentemp.[°C] = 20      τ tau [h] = 54,81  
 BRI [m<sup>2</sup>] = 641,77      L<sub>V</sub> [W/K] = 58,23      q<sub>ih</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 3,75      a = 4,426

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	4 694	933	5 627	459	327	787	0,14	1,00	4 840
Februar	28	0,73	3 795	754	4 549	415	519	933	0,21	1,00	3 616
März	31	4,81	3 312	658	3 970	459	753	1 212	0,31	1,00	2 762
April	30	9,62	2 190	435	2 625	445	947	1 392	0,53	0,97	1 274
Mai	31	14,20	1 265	251	1 516	459	1 212	1 672	1,10	0,77	222
Juni	30	17,33	563	112	675	445	1 213	1 657	2,45	0,40	8
Juli	31	19,12	192	38	230	459	1 265	1 725	7,50	0,13	0
August	31	18,56	314	62	376	459	1 108	1 568	4,17	0,24	1
September	30	15,03	1 049	208	1 257	445	866	1 311	1,04	0,80	211
Oktober	31	9,64	2 259	449	2 708	459	618	1 077	0,40	0,99	1 642
November	30	4,16	3 342	664	4 006	445	338	782	0,20	1,00	3 224
Dezember	31	0,19	4 319	858	5 177	459	261	720	0,14	1,00	4 457
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>27 294</b>	<b>5 423</b>	<b>32 717</b>	<b>5 409</b>	<b>9 427</b>	<b>14 836</b>			<b>22 257</b>
				<b>nutzbare Gewinne:</b>		<b>4 183</b>	<b>6 277</b>	<b>10 460</b>			

**HWB BGF = 108,13 kWh/m<sup>2</sup>a**

RH-Eingabe

EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand ... 08052014

Raumheizung

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 70°/55°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen-Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3		Nein	15,40	50
Steigleitungen	Ja	1/3		Nein	16,47	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	115,26	

Speicher

Art des Speichers Pufferspeicher

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994

Nennvolumen 954 l Defaultwert

Anschlussteile gedämmt

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 3,95 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

Standort nicht konditionierter Bereich

Energieträger Gas

Heizgerät Brennwertkessel

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Heizkreis gleitender Betrieb

Baujahr Kessel ab 2005

Nennwärmeleistung 14,52 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems  $k_r = 1,00\%$  Fixwert

Kessel bei Volllast 100% Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{100\%} = 92,2\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,100\%} = 91,2\%$

Kessel bei Teillast 30% Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{30\%} = 98,2\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,30\%} = 97,2\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung  $q_{bb,Pb} = 1,1\%$  Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 56,51 W Defaultwert

Speicherladepumpe 56,51 W Defaultwert



WWB-Eingabe  
EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand ... 08052014

## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. gebäudezentral  
Warmwasserbereitung kombiniert mit Raumheizung

### Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
					Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3		Nein	9,14	50
Steigleitungen	Ja	1/3		Nein	8,23	100
Stichleitungen	Nein		20,0		32,93	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m

### Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher  
Standort nicht konditionierter Bereich  
Baujahr Ab 1994  
Nennvolumen 288 l Defaultwert Anschlusssteile gedämmt  
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 2,33 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 56,51 W Defaultwert

**Energie Analyse**

EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand ... 08052014

**Erdgas**  
Raumheizung, Warmwasser

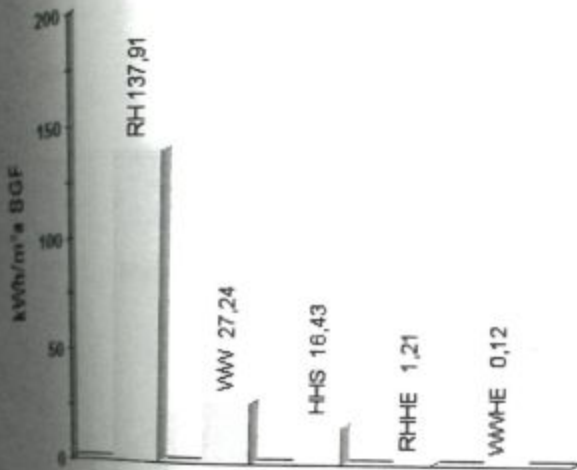
33 992 kWh

**Elektrische Energie**  
Raumheizung Hilfsenergie, Warmwasser Hilfsenergie, Haushaltsstrom

3 655 kWh

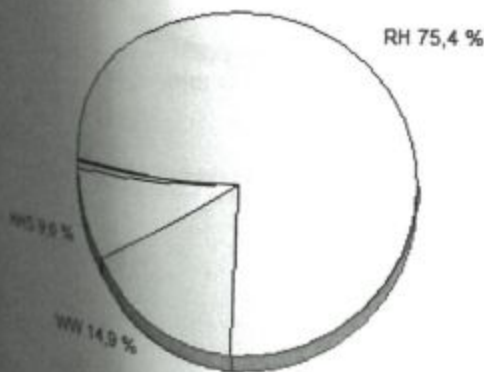
**Gesamt** 37 647 kWh

**Energiebedarf in kWh/m<sup>2</sup>a BGF**



<input type="checkbox"/>	RH	= Raumheizung	137,91
<input type="checkbox"/>	WW	= Warmwasser	27,24
<input type="checkbox"/>	HHS	= Haushaltsstrom	16,43
<input type="checkbox"/>	RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	1,21
<input type="checkbox"/>	WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	0,12

**Energiebedarf in %**



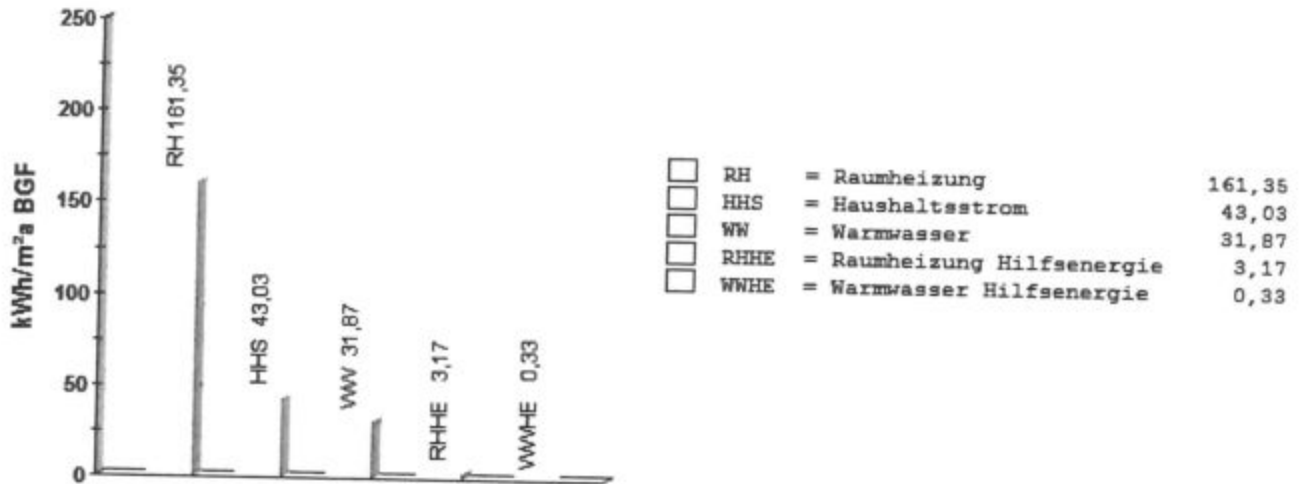
<input type="checkbox"/>	RH	= Raumheizung	75,4 %
<input type="checkbox"/>	WW	= Warmwasser	14,9 %
<input type="checkbox"/>	HHS	= Haushaltsstrom	9,0 %
<input type="checkbox"/>	RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	0,7 %
<input type="checkbox"/>	WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	0,1 %

Die Berechnungen beruhen auf durchschnittlichen Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die tatsächlichen Verbrauchswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

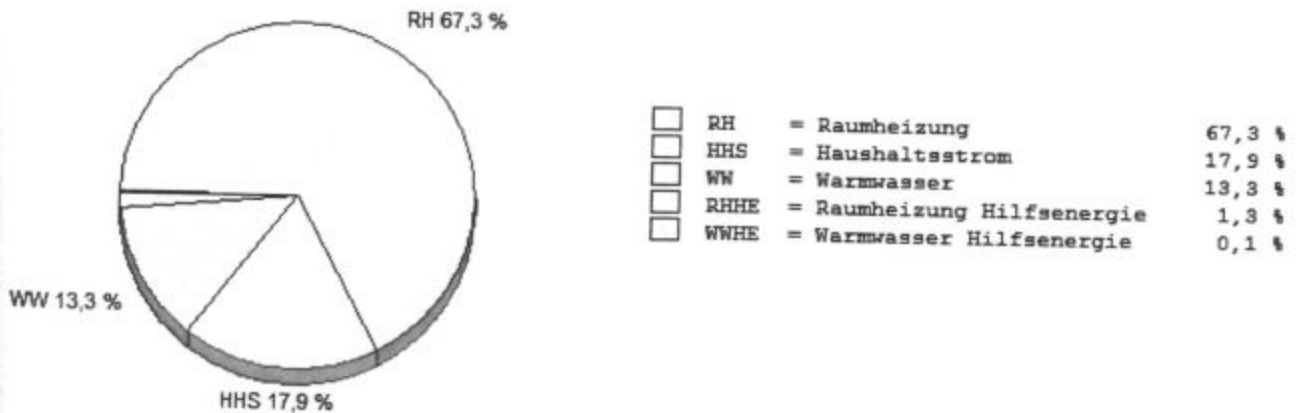
Energie Analyse

EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand ... 08052014

Primärenergie in kWh/m<sup>2</sup>a BGF



Primärenergie in %

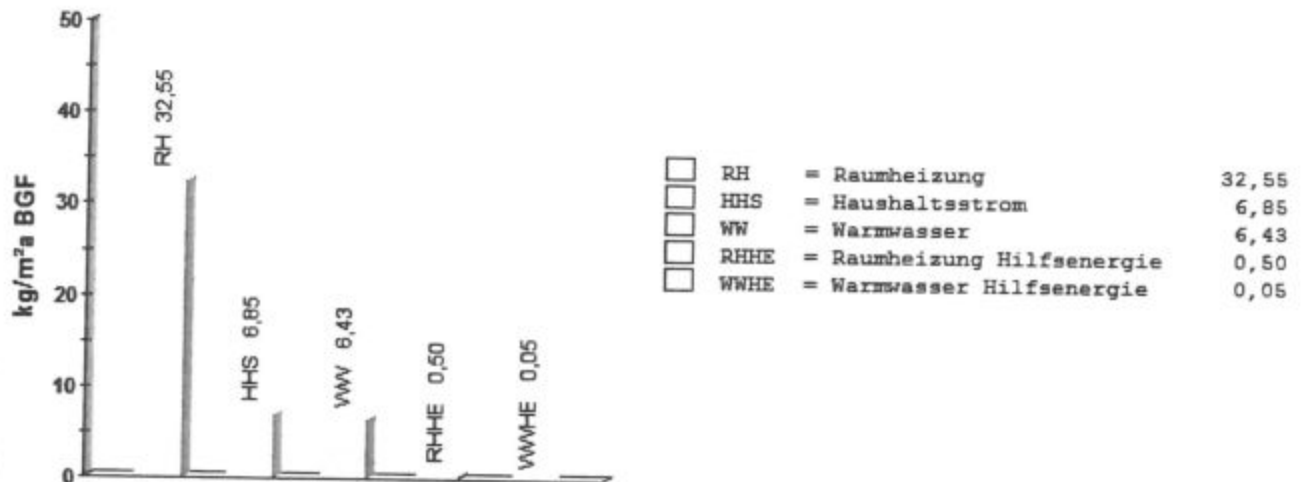


Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

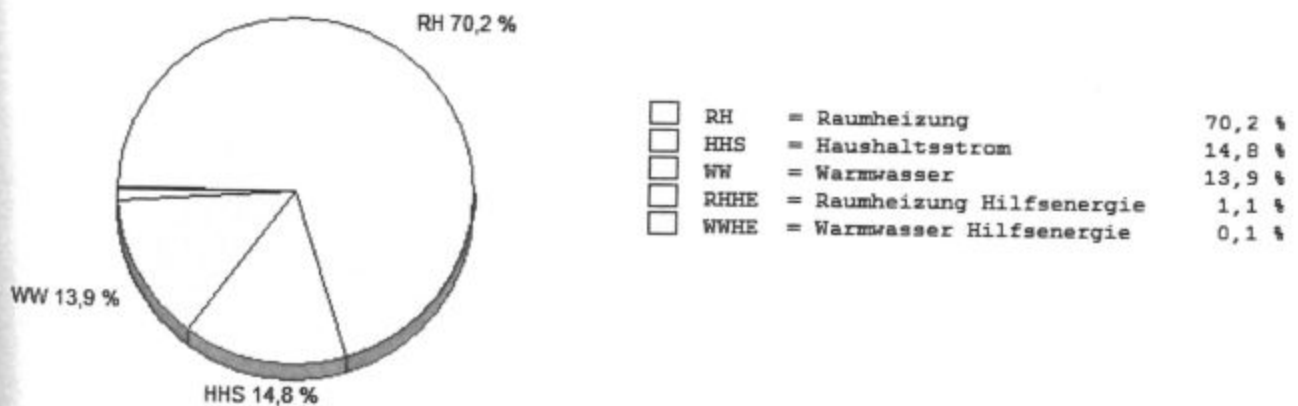
Energie Analyse

EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand ... 08052014

CO2 Emission in kg/m<sup>2</sup>a BGF



CO2 Emission in %



Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

Energie Analyse - Details

EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand ... 08052014

Primärenergienbedarf, CO2-Emission

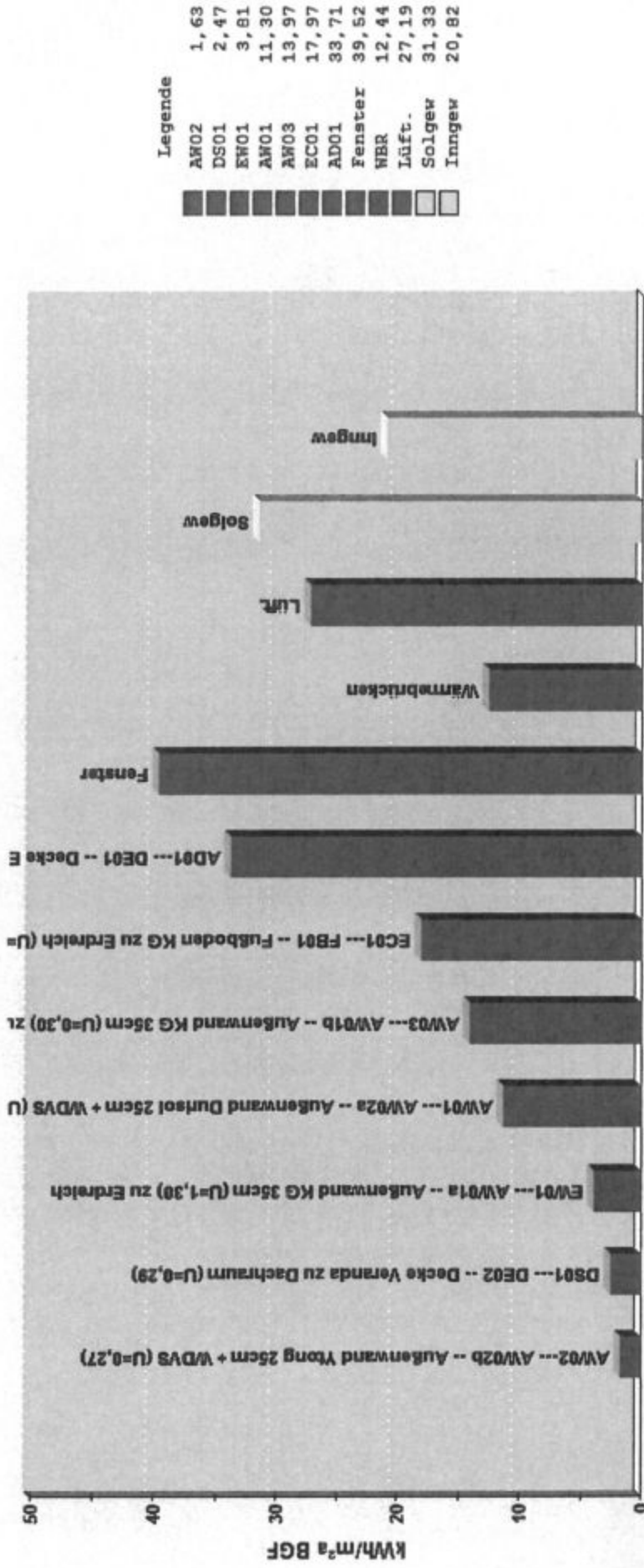
	Energiebedarf [kWh/m²]	PEB Faktor PEB [kWh/m²]	CO2 Faktor [kg/kWh] CO2-Emission [kg/m²]
Raumheizung Erdgas	137,91	1,170 161,35	0,236 32,55
Raumheizung Hilfsenergie Elektrische Energie	1,21	2,620 3,17	0,417 0,50
Warmwasser Erdgas	27,24	1,170 31,87	0,236 6,43
Warmwasser Hilfsenergie Elektrische Energie	0,12	2,620 0,33	0,417 0,05
Haushaltsstrom Elektrische Energie	16,43	2,620 43,03	0,417 6,85
	<b>182,90</b>	<b>239,74</b>	<b>46,38</b>

Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfs- und Kostenwerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

**Ausdruck Grafik**

**EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand ... 08052014**

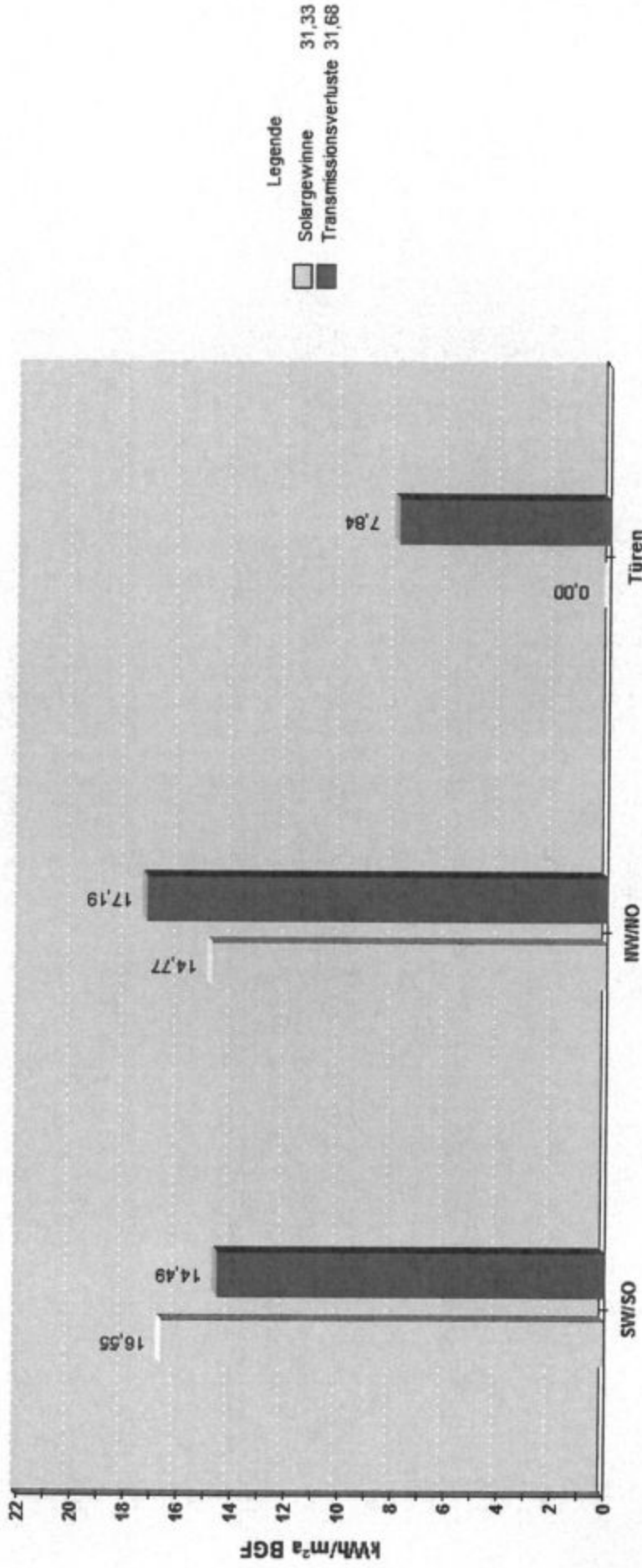
**Verluste und Gewinne in kWh/m<sup>2</sup>a BGF**



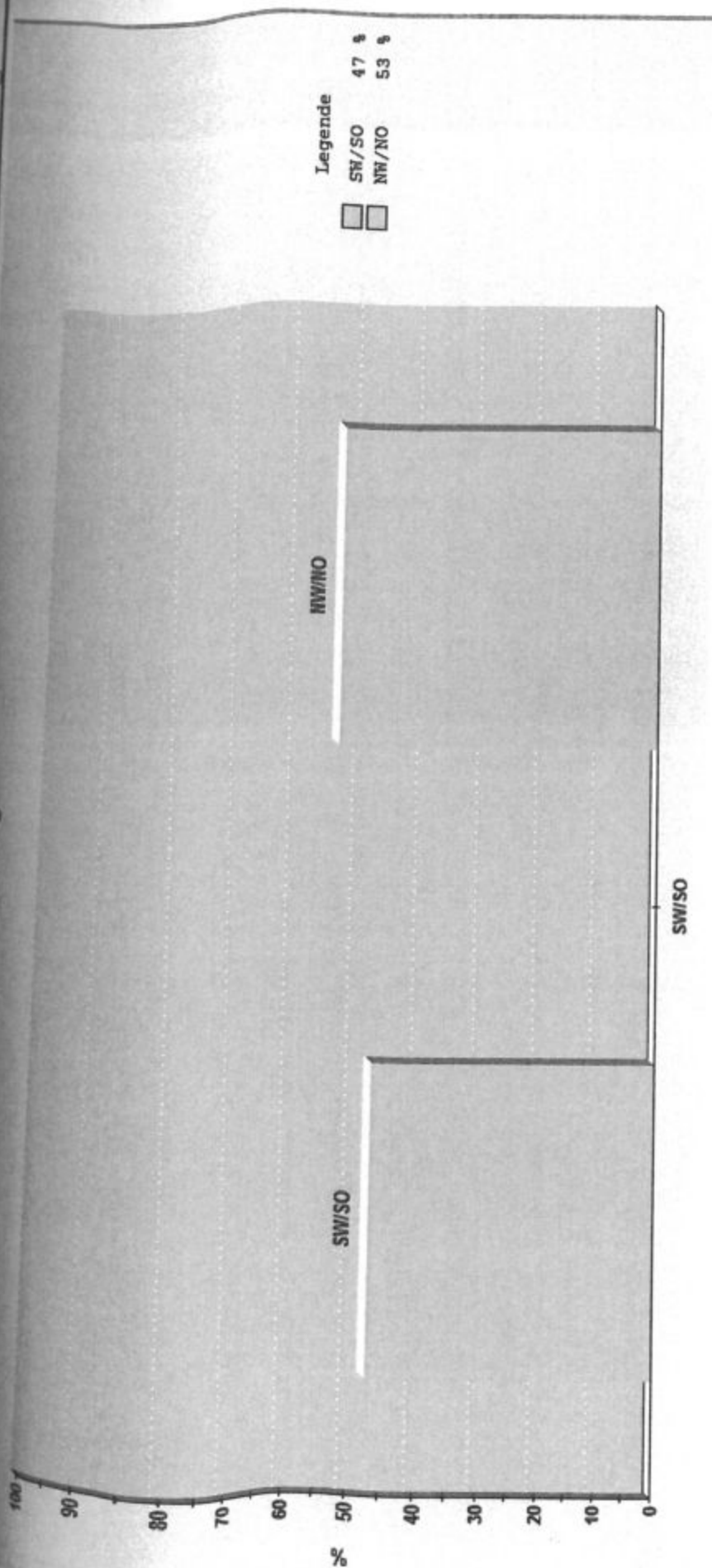
**Ausdruck Grafik**

**EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand ... 08052014**

**Fenster Energiebilanz in kWh/m<sup>2</sup>a BGF**



Fenster Ausrichtung





**Gesamtenergieeffizienzfaktor Standortklima**

**EFH Langwiesgasse 12, 1140 Wien - Bestand ... 08052014**

<b>Brutto-Grundfläche BGF</b>	206 m <sup>2</sup>	
<b>Charakteristische Länge lc</b>	1,36 m	
<b>konditioniertes Brutto-Volumen VB</b>	642 m <sup>3</sup>	
<b>Energieaufwandszahl e<sub>AWZ,RH</sub></b>	1,32	
<b>Energieaufwandszahl e<sub>AWZ,TW</sub></b>	1,32	
<b>HHSB<sub>Def</sub></b>	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>HWB<sub>RK</sub></b>	108,1 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>HWB<sub>SK,durchbilanziert</sub></b>	111,9 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>WWWB<sub>Def</sub></b>	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>EEB<sub>Ist</sub></b>	182,9 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>Temperaturfaktor TF</b>	1,03	<b>TF = HWB<sub>SK</sub> / HWB<sub>RK</sub></b>
<b>HWB<sub>26</sub></b>	66,4 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>HWB<sub>26</sub> = 26 x (1 + 2,0 / lc) x TF</b>
<b>HEB<sub>26</sub></b>	104,5 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>HEB<sub>26</sub> = HWB<sub>26</sub> x e<sub>AWZ,RH</sub> + WWWB x e<sub>AWZ,TW</sub></b>
<b>EEB<sub>26</sub></b>	120,9 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>EEB<sub>26</sub> = HEB<sub>26</sub> + HHSB<sub>26</sub></b>
<b>f<sub>GEE</sub></b>	<b>1,51</b>	<b>f<sub>GEE</sub> = EEB<sub>Ist</sub> / EEB<sub>26</sub></b>