

# Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse

Josef-Schraffl-Strasse 15  
A 6020, Innsbruck

## VerfasserIn

Bmstr. DI(FH) Matthias  
Plattner  
Bühelstrasse 15  
6170 Zirl  
plattner architekturbüro | baumeister

**M** 0676/3472810  
**E** office@bmplattner.at

04.09.2017

# Bericht

Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse

---

## Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse

Josef-Schraffl-Strasse 15  
6020 Innsbruck

Katastralgemeinde: 81113 Innsbruck  
Einlagezahl: 464  
Grundstücksnummer: 698/27  
GWR Nummer:

## Planunterlagen

Datum: 21.08.2017  
Nummer: 160-0.1 bis 106.06

## VerfasserIn der Unterlagen

Bmstr. DI(FH) Matthias

Plattner	T
Bühelstrasse 15	F
6170, Zirl	M 0676/3472810
plattner architekturbüro   baumeister	E office@bmplattner.at
ErstellerIn Nummer: (keine)	

## PlanerIn

Arch. DI Mario Kirchmair	T
Grillhofweg 49	F
6080 Innsbruck	M
	E office@atelier-kir.at

## AuftraggeberIn

Josef-Schraffl-Strasse 15 Projekt GmbH	T
Grillhofweg 49	F
6080 Innsbruck-Vill	M
	E

## EigentümerIn

Josef-Schraffl-Strasse 15 Projekt GmbH	T
Grillhofweg 49	F
6080 Innsbruck	M
	E

## Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile	EN ISO 6946:2003-10
Fenster	EN ISO 10077-1:2006-12
Unkonditionierte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
Erdberührte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
Wärmebrücken	pauschal, ON B 8110-6:2014-11-15, Formel (12)
Verschattungsfaktoren	vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
Heiztechnik	ON H 5056:2014-11-01
Raumluftechnik	ON H 5057:2011-03-01
Beleuchtung	ON H 5059:2010-01-01
Kühltechnik	ON H 5058:2011-03-01

# Bericht

Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse

---

Zum Projekt: Die zur Berechnung angesetzten Materialkennwerte, Anlagenangaben und sonstigen Angaben entsprechen dem zur Verfügung gestellten Planstand und den Angaben des Auftraggebers.

Die Angaben für das Heizsystem wurden mit Defaultwerten berücksichtigt! Bei Änderungen in der Planung oder den ausgeführten Materialien, oder Änderungen in den Anlageteilen ist eine Änderung der Berechnung erforderlich.

# Energieausweis für Wohngebäude

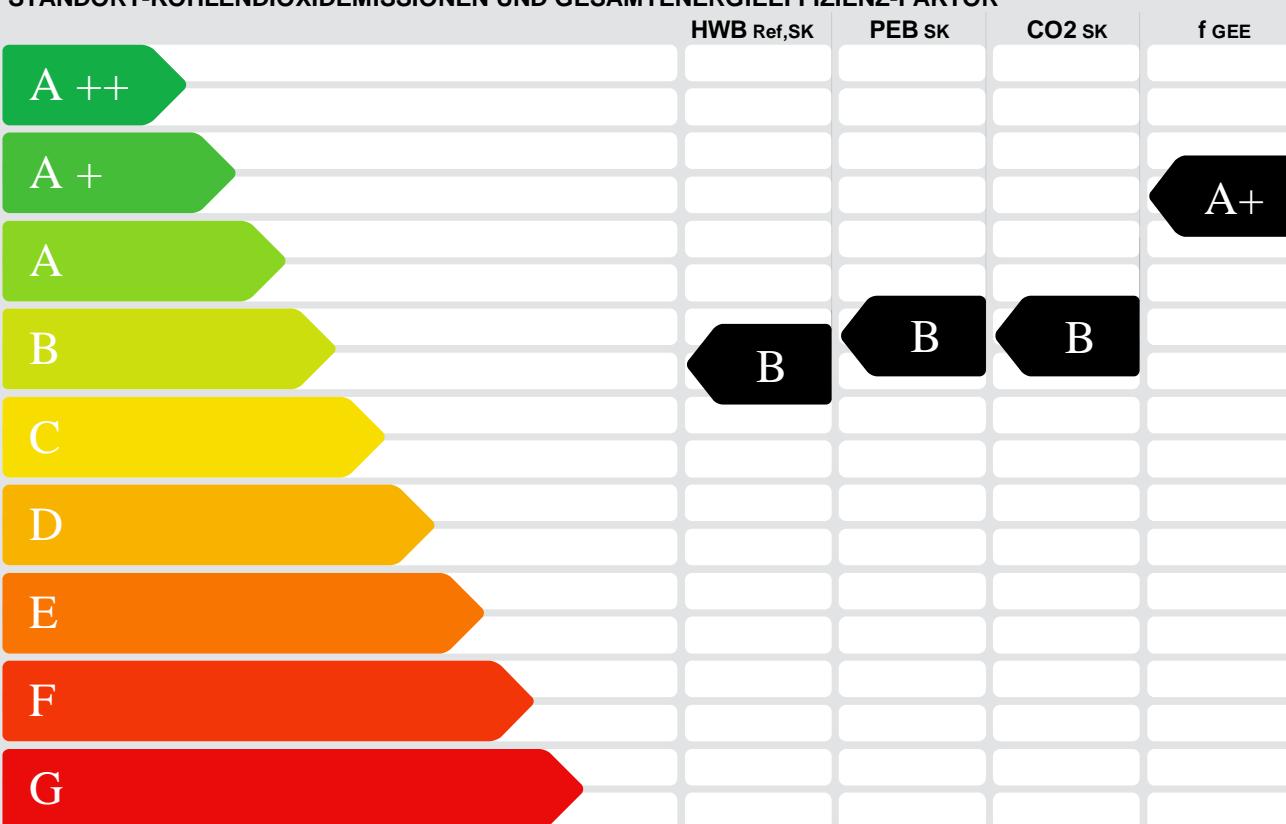
OIB ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe März 2015



BEZEICHNUNG	Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse		
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	Neubau
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	
Straße	Josef-Schraffl-Strasse 15	Katastralgemeinde	Innsbruck
PLZ/Ort	6020 Innsbruck	KG-Nr.	81113
Grundstücksnr.	698/27	Seehöhe	666 m

## SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR



**HWB<sub>Ref</sub>**: Der Referenz-Heizwärmebedarf ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

**WWWB**: Der Warmwasserwärmebedarf ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

**HEB**: Beim Heizenergiebedarf werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmeverteilung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

**HHSB**: Der Haushaltstrombedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

**EEB**: Der Endenergiebedarf umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

**fGE**: Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

**PEB**: Der Primärenergiebedarf ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB<sub>ern</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.ern</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2</sub>**: Gesamte den Endenergiebedarf zurechnende Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Vorketten.

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieau-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe März 2015



## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	644,48 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	1,57 m	mittlerer U-Wert	0,324 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	515,58 m <sup>2</sup>	Klimaregion	NF	LEK <sub>T</sub> -Wert	27,20
Brutto-Volumen	1.977,50 m <sup>3</sup>	Heiztage	247 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.262,62 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4145 Kd	Bauweise	mittelschwere
Kompaktheit (A/V)	0,64 1/m	Norm-Außentemperatur	-11,0 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima) Wohnen

Referenz-Heizwärmebedarf	<b>erfüllt</b>	40,81 kWh/m <sup>2</sup> a	≥ HWB <sub>Ref,RK</sub>	36,44 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf			HWB <sub>RK</sub>	36,44 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	<b>erfüllt</b> (alternativ zu f <sub>GEE</sub> )	95,78 kWh/m <sup>2</sup> a	≥ E/LEB <sub>RK</sub>	77,91 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	ohne Anforderungen		f <sub>GEE</sub>	0,685
Erneuerbarer Anteil	<b>erfüllt</b>			

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	27.819 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	43,17 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	27.147 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	42,12 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	8.233 kWh/a	WWWB	12,78 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	47.591 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	73,84 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	1,35
Haushaltsstrombedarf	10.586 kWh/a	HHSB	16,43 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	55.632 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	86,32 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	71.422 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	110,82 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	66.372 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	102,99 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	5.049 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	7,83 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen (optional)	13.471 kg/a	CO2 <sub>SK</sub>	20,90 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	0,672
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV <sub>Export,SK</sub>	0,00 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Bmstr. DI(FH) Matthias Plattner
Ausstellungsdatum	04.09.2017	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	03.09.2027		

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 der hier angegebenen abweichen.

# Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse		
Gebäudeteil	Gesamtenergieausweis		
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Baujahr	Neubau
Straße	Josef-Schraffl-Strasse 15	Katastralgemeinde	Innsbruck
PLZ/Ort	6020 Innsbruck	KG-Nr.	81113
Grundstücksnr.	698/27	Seehöhe	666

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

**HWB** **43** **kWh/m<sup>2</sup>a** **f GEE** **0,67** -

Energieausweis Ausstellungsdatum 04.09.2017 Gültigkeitsdatum 03.09.2027

Der Energieausweis besteht aus

- einer ersten Seite mit einer Effizienzskala,
- einer zweiten Seite mit detaillierten Ergebnisdaten,
- Empfehlung von Maßnahmen - ausgenommen bei Neubau -, deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist,
- einem Anhang, der den Vorgaben der Regeln der Technik entsprechen muss.

HWB Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Einheit: kWh/m<sup>2</sup> Jahr

f GEE Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

EAVG §3 Wird ein Gebäude oder ein Nutzungsobjekt in einem Druckwerk oder einem elektronischen Medium zum Kauf oder zur In-Bestand-Nahme angeboten, so sind in der Anzeige der Heizwärmebedarf und der Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben. Diese Pflicht gilt sowohl für den Verkäufer oder Bestandgeber als auch für den von diesem beauftragten Immobilienmakler.

EAVG §4 (1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen.

EAVG §6 Wird dem Käufer oder Bestandnehmer vor Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt die darin angegebene Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes als bedungene Eigenschaft im Sinn des § 922 Abs. 1 ABGB.

EAVG §7 (1) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nicht bis spätestens zur Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt zumindest eine dem Alter und der Art des Gebäudes entsprechende Gesamtenergieeffizienz als vereinbart.

(2) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nach Vertragsabschluss kein Energieausweis ausgehändigt, so kann er entweder sein Recht auf Ausweisaushändigung gerichtlich geltend machen oder selbst einen Energieausweis einholen und die ihm daraus entstandenen Kosten vom Verkäufer oder Bestandgeber ersetzt begehren.

EAVG §8 Vereinbarungen, die die Vorlage- und Aushändigungspflicht nach § 4, die Rechtsfolge der Ausweisvorlage nach § 6, die Rechtsfolge unterlassener Vorlage nach § 7 Abs. 1 einschließlich des sich daraus ergebenden Gewährleistungsanspruchs oder die Rechtsfolge unterlassener Aushändigung nach § 7 Abs. 2 ausschließen oder einschränken, sind unwirksam.

EAVG §9 (1) Ein Verkäufer, Bestandgeber oder Immobilienmakler, der es entgegen § 3 unterlässt, in der Verkaufs- oder In-Bestand-Gabe-Anzeige den Heizwärmebedarf und den Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1 450 Euro zu bestrafen. Der Verstoß eines Immobilienmaklers gegen § 3 ist entschuldigt, wenn er seinen Auftraggeber über die Informationspflicht nach dieser Bestimmung aufgeklärt und ihn zur Bekanntgabe der beiden Werte beziehungsweise zur Einholung eines Energieausweises aufgefordert hat, der Auftraggeber dieser Aufforderung jedoch nicht nachgekommen ist.

(2) Ein Verkäufer oder Bestandgeber, der es entgegen § 4 unterlässt,

1. dem Käufer oder Bestandnehmer rechtzeitig einen höchstens zehn Jahre alten Energieausweis

vorzulegen oder

2. dem Käufer oder Bestandnehmer nach Vertragsabschluss einen Energieausweis oder eine vollständige Kopie desselben auszuhändigen, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1450 Euro zu bestrafen.

# Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Referenzklima

Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse - Wohnen

Volumen beheizt, BRI: 1.977,50 m<sup>3</sup>

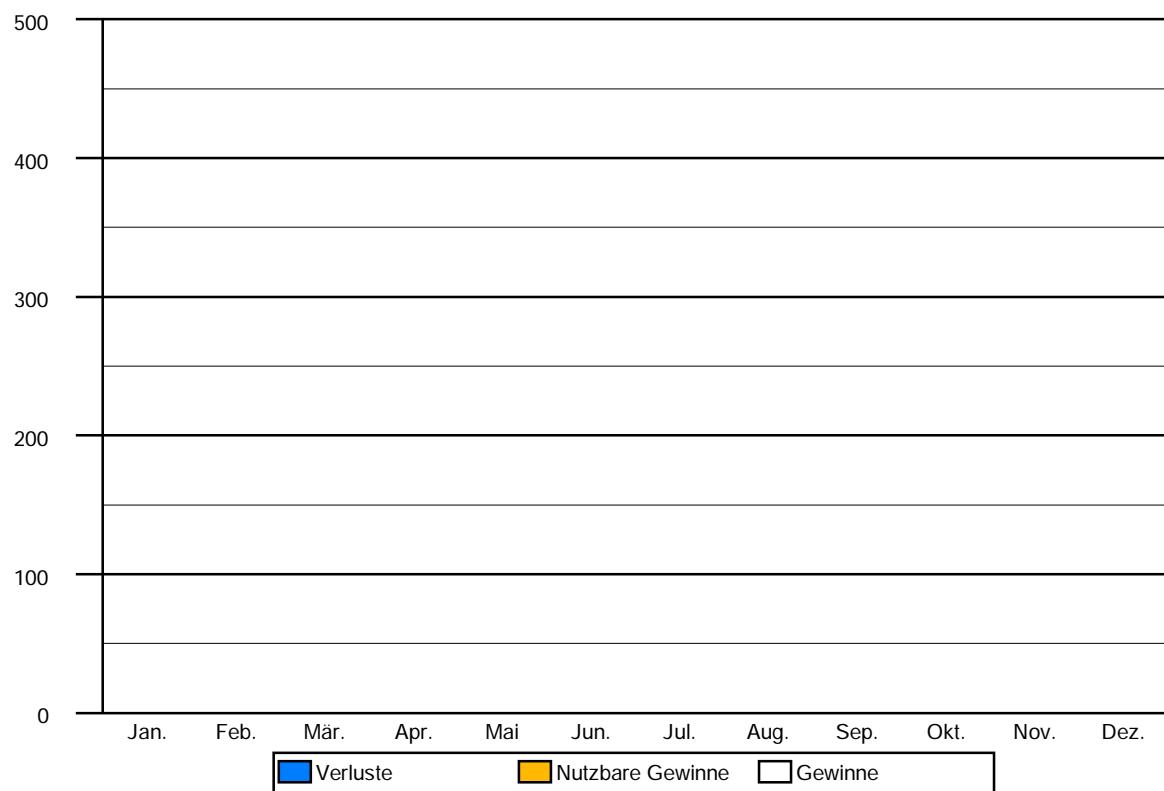
mittelschwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 644,48 m<sup>2</sup>

Innsbruck, 666 m

Heizgradtage HGT (12/20): 4.145 Kd

	Außen °C	QT kWh	QV kWh	eta	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-1,53	-	-	*	-	-	-
Feb.	0,73	-	-	*	-	-	-
Mär.	4,81	-	-	*	-	-	-
Apr.	9,62	-	-	*	-	-	-
Mai	14,20	-	-	*	-	-	-
Jun.	17,33	-	-	*	-	-	-
Jul.	19,12	-	-	*	-	-	-
Aug.	18,56	-	-	*	-	-	-
Sep.	15,03	-	-	*	-	-	-
Okt.	9,64	-	-	*	-	-	-
Nov.	4,16	-	-	*	-	-	-
Dez.	0,19	-	-	*	-	-	-
		-	-		-	-	- kWh



# Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse - Wohnen

Volumen beheizt, BRI: 1.977,50 m<sup>3</sup>

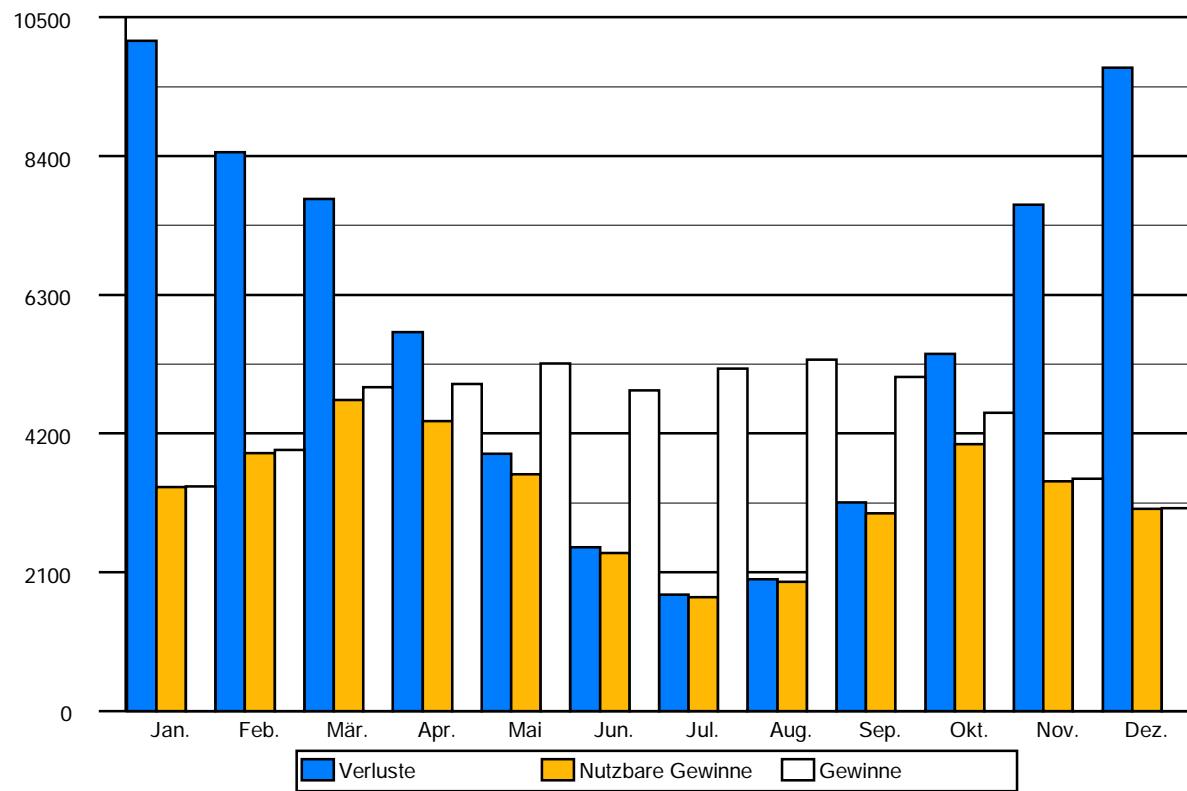
mittelschwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 644,48 m<sup>2</sup>

Innsbruck, 666 m

Heizgradtage HGT (12/20): 4.145 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-3,07	31,00	7.016	3.130	0,997	1.953	1.543	6.650
Feb.	-1,29	28,00	5.848	2.609	0,988	2.621	1.381	4.455
Mär.	2,37	31,00	5.361	2.391	0,960	3.329	1.486	2.937
Apr.	6,52	30,00	3.966	1.769	0,886	3.151	1.327	1.256
Mai	11,14	4,00	2.694	1.202	0,682	2.605	1.056	30
Jun.	14,18		1.712	764	0,493	1.703	738	-
Jul.	16,00		1.218	543	0,332	1.243	513	-
Aug.	15,45		1.383	617	0,367	1.424	568	-
Sep.	12,57		2.185	975	0,593	2.172	887	-
Okt.	7,72	28,94	3.735	1.666	0,896	2.756	1.386	1.176
Nov.	2,00	30,00	5.297	2.363	0,989	2.106	1.481	4.074
Dez.	-2,15	31,00	6.734	3.004	0,998	1.628	1.544	6.567
	213,94		47.149	21.032		26.690	13.909	27.147 kWh

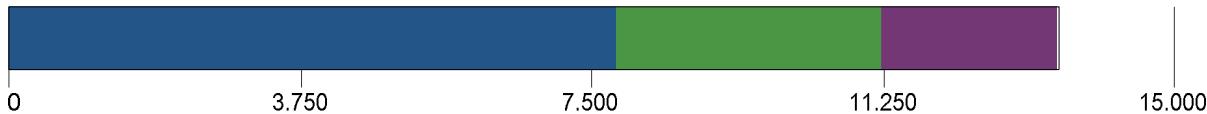


# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse

## Wohnen

Nutzprofil: Mehrfamilienhäuser



Primärenergie, CO2 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1 Erdgas	100,0	38.235	7.712
TW	Warmwasser Anlage 1 Erdgas	100,0	16.839	3.396
SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Österreich Mix 2015)	77,0	15.584	2.251
SB	Haushaltsstrombedarf Photovoltaik	22,9	0	0

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Österreich Mix 2015)	77,0	665	96
RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	22,9	0	0
TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Österreich Mix 2015)	77,0	96	13
TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	22,9	0	0

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	644,48	26	32.680
TW	Warmwasser Anlage 1	644,48		14.392
SB	Haushaltsstrombedarf	644,48		10.585

## Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (26,08 kW), Kessel ohne Gebläseunterstützung, gasförmige Brennstoffe, Brennwertgerät, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr nach 2004, (eta 100 % : 0,92 ), (eta 30 % : 0,98 ), Aufstellungsplatz nicht konditioniert, modulierend, gleitende Betriebsweise

Speicherung: Heizungsspeicher (Heizkessel) (1994 - ....), Anschlussteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsplatz nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 652 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

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

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung ( 40 °C / 30 °C )

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse

---

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m	180,45 m
unkonditioniert	32,24 m	51,55 m	

## Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Anlage 1

Speicherung: indirekt, gasbeheizter Warmwasserspeicher (1994 - ....), Anschlussteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 902 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m	103,11 m
unkonditioniert	13,70 m	25,77 m	

## PV-Anlage

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: Energieausweis (Mehrfamilienhäuser),

Aperturfläche: 25,00 m<sup>2</sup>, Spitzenleistung: 2,75 kW,

mittlerer Wirkungsgrad:  $\eta_{PVM} = 0,11$  - multikristallines Silicium,

mittlerer Systemleistungsfaktor:  $f_{PVA} = 0,75$  - mäßig belüftete PV-Module,

Geländewinkel 10°, Orientierung des Kollektors Süd, Neigungswinkel 30°

# Leitwerte

Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse - Wohnen

## Wohnen

... gegen Außen	Le	280,55
... über Unbeheizt	Lu	64,31
... über das Erdreich	Lg	26,67
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		37,15
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	408,69 W/K
Lüftungsleitwert	LV	182,31 W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,324 W/m2K

## ... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m2	W/m2K	f	f FH	W/K
<b>Nord</b>						
FE04	2-Flg. 300x100	3,00	0,820	1,0		2,46
FE05	2-Flg. 160x135	2,16	0,840	1,0		1,81
FE10	2-Flg. 200x251	5,02	0,780	1,0		3,92
FE20	1-Flg. 100x80	0,80	0,880	1,0		0,70
FE20	1-Flg. 100x80	0,80	0,880	1,0		0,70
FE20	1-Flg. 100x80	0,80	0,880	1,0		0,70
FE21	2-Flg. 230x80	1,84	0,860	1,0		1,58
HT01	Haustüre 105x215	4,52	0,860	1,0		3,89
HT01	Haustüre 105x215	9,04	0,860	1,0		7,77
AW01	Aussenwand Holz	67,45	0,192	1,0		12,95
AW02	STB 20.0 + WD16,0	87,58	0,234	1,0		20,49
EW01	STB 20.0 + WD16,0	95,92	0,234	0,6		13,47
		<b>278,93</b>				<b>70,44</b>

## Ost

FE05	2-Flg. 160x135	2,16	0,840	1,0		1,81
FE05	2-Flg. 160x135	2,16	0,840	1,0		1,81
FE07	1-Flg. 135x131	1,77	0,800	1,0		1,42
FE14	2-Flg. 340x251	8,53	0,730	1,0		6,23
FE14	2-Flg. 340x251	8,53	0,730	1,0		6,23
FE16	1-Flg. 203x135	2,74	0,770	1,0		2,11
FE22	1-Flg. 135x153	2,07	0,790	1,0		1,64
FE23	1-Flg. 138x184	2,21	0,800	1,0		1,77
HT01	Haustüre 105x215	2,26	0,860	1,0		1,94
HT01	Haustüre 105x215	2,26	0,860	1,0		1,94
AW01	Aussenwand Holz	29,44	0,192	1,0		5,65
AW02	STB 20.0 + WD16,0	62,17	0,234	1,0		14,55
EW01	STB 20.0 + WD16,0	10,07	0,234	0,6		1,41
		<b>136,37</b>				<b>48,51</b>

## Ost-Süd-Ost

AW01	Aussenwand Holz	1,88	0,192	1,0		0,36
AW02	STB 20.0 + WD16,0	3,85	0,234	1,0		0,90
		<b>5,73</b>				<b>1,26</b>

## Süd

FE01	1-Flg. 200x131	2,62	0,770	1,0		2,02
FE02	1-Flg. 160x251	4,02	0,740	1,0		2,97

# Leitwerte

Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse

## Süd

FE02	1-Flg. 160x251	4,02	0,740	1,0	2,97
FE02	1-Flg. 160x251	4,02	0,740	1,0	2,97
FE03	1-Flg. 160x131	2,10	0,790	1,0	1,66
FE08	1-Flg. 100x153	1,53	0,820	1,0	1,25
FE09	1-Flg. 100x131	1,31	0,830	1,0	1,09
FE10	2-Flg. 200x251	5,02	0,780	1,0	3,92
FE10	2-Flg. 200x251	5,02	0,780	1,0	3,92
FE10	2-Flg. 200x251	5,02	0,780	1,0	3,92
FE10	2-Flg. 200x251	5,02	0,780	1,0	3,92
FE10	2-Flg. 200x251	5,02	0,780	1,0	3,92
FE11	1-Flg. 215x251	5,40	0,720	1,0	3,89
FE12	2-Flg. 450x251	11,30	0,710	1,0	8,02
FE15	2-Flg. 335x251	8,41	0,730	1,0	6,14
FE15	2-Flg. 335x251	8,41	0,730	1,0	6,14
FE15	2-Flg. 335x251	8,41	0,730	1,0	6,14
AW01	Aussenwand Holz	25,32	0,192	1,0	4,86
AW02	STB 20.0 + WD16,0	53,15	0,234	1,0	12,44
EW01	STB 20.0 + WD16,0	20,34	0,234	0,6	2,86
		<b>185,46</b>			<b>85,02</b>

## Süd-Süd-West

FE03	1-Flg. 160x131	2,10	0,790	1,0	1,66
FE06	2-Flg. 300x131	3,93	0,790	1,0	3,10
FE16	1-Flg. 203x135	2,74	0,770	1,0	2,11
FE16	1-Flg. 203x135	2,74	0,770	1,0	2,11
FE17	2-Flg. 310x235	7,29	0,740	1,0	5,39
FE17	2-Flg. 310x235	7,29	0,740	1,0	5,39
FE18	2-Flg. 200x236	4,72	0,780	1,0	3,68
FE18	2-Flg. 200x236	4,72	0,780	1,0	3,68
AW01	Aussenwand Holz	15,09	0,192	1,0	2,90
AW02	STB 20.0 + WD16,0	26,89	0,234	1,0	6,29
EW01	STB 20.0 + WD16,0	12,93	0,234	0,6	1,82
		<b>90,44</b>			<b>38,13</b>

## West

FE13	2-Flg. 275x100	2,75	0,820	1,0	2,26
AW01	Aussenwand Holz	25,50	0,192	1,0	4,90
AW02	STB 20.0 + WD16,0	26,42	0,234	1,0	6,18
EW01	STB 20.0 + WD16,0	50,73	0,234	0,6	7,12
		<b>105,40</b>			<b>20,46</b>

## Horizontal

AD01	Dach	197,78	0,195	1,0	38,57
AD02	Terrasse	25,84	0,187	1,0	4,83
DGT01	Decke zu Keller	236,67	0,180	0,8	1,88
		<b>460,29</b>			<b>107,71</b>

Summe **1.262,62**

## ... Leitwertzuschlag für linienformige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

## Wärmebrücken pauschal

**37,15 W/K**

**Leitwerte**Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse

---

**... über Lüftung**

Lüftungsleitwert

**Fensterlüftung****182,31 W/K**

Lüftungsvolumen	VL =	1.340,51 m <sup>3</sup>
Luftwechselrate	n =	0,40 1/h

# Gewinne

Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse - Wohnen

## Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

**mittelschwere Bauweise**

## Interne Wärmegewinne

Mehrfamilienhäuser

$$q_i = 3,75 \text{ W/m}^2$$

## Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m <sup>2</sup>	g -	A trans,h m <sup>2</sup>
<b>Nord</b>					
FE04 2-Flg. 300x100	1	0,75	2,16	0,500	0,71
FE05 2-Flg. 160x135	1	0,75	1,49	0,500	0,49
FE10 2-Flg. 200x251	1	0,75	3,92	0,500	1,29
FE20 1-Flg. 100x80	1	0,75	0,48	0,500	0,15
FE20 1-Flg. 100x80	1	0,75	0,48	0,500	0,15
FE20 1-Flg. 100x80	1	0,75	0,48	0,500	0,15
FE21 2-Flg. 230x80	1	0,75	1,20	0,500	0,39
HT01 Haustüre 105x215	2	0,75	3,31	0,470	1,03
HT01 Haustüre 105x215	4	0,75	6,63	0,470	2,06
	<b>13</b>		<b>20,17</b>		<b>6,47</b>
<b>Ost</b>					
FE05 2-Flg. 160x135	1	0,75	1,49	0,500	0,49
FE05 2-Flg. 160x135	1	0,75	1,49	0,500	0,49
FE07 1-Flg. 135x131	1	0,75	1,27	0,500	0,42
FE14 2-Flg. 340x251	1	0,75	7,15	0,500	2,36
FE14 2-Flg. 340x251	1	0,75	7,15	0,500	2,36
FE16 1-Flg. 203x135	1	0,75	2,10	0,500	0,69
FE22 1-Flg. 135x153	1	0,75	1,53	0,500	0,50
FE23 1-Flg. 138x184	1	0,75	1,54	0,500	0,51
HT01 Haustüre 105x215	1	0,75	1,65	0,470	0,51
HT01 Haustüre 105x215	1	0,75	1,65	0,470	0,51
	<b>10</b>		<b>27,08</b>		<b>8,89</b>
<b>Süd</b>					
FE01 1-Flg. 200x131	1	0,75	1,99	0,500	0,66
FE02 1-Flg. 160x251	1	0,75	3,23	0,500	1,07
FE02 1-Flg. 160x251	1	0,75	3,23	0,500	1,07
FE02 1-Flg. 160x251	1	0,75	3,23	0,500	1,07
FE03 1-Flg. 160x131	1	0,75	1,55	0,500	0,51
FE08 1-Flg. 100x153	1	0,75	1,06	0,500	0,35
FE09 1-Flg. 100x131	1	0,75	0,88	0,500	0,29
FE10 2-Flg. 200x251	1	0,75	3,92	0,500	1,29
FE10 2-Flg. 200x251	1	0,75	3,92	0,500	1,29
FE10 2-Flg. 200x251	1	0,75	3,92	0,500	1,29
FE10 2-Flg. 200x251	1	0,75	3,92	0,500	1,29
FE11 1-Flg. 215x251	1	0,75	4,50	0,500	1,49
FE12 2-Flg. 450x251	1	0,75	9,70	0,500	3,21
FE15 2-Flg. 335x251	1	0,75	7,04	0,500	2,33
FE15 2-Flg. 335x251	1	0,75	7,04	0,500	2,33
FE15 2-Flg. 335x251	1	0,75	7,04	0,500	2,33
	<b>17</b>		<b>70,20</b>		<b>23,22</b>

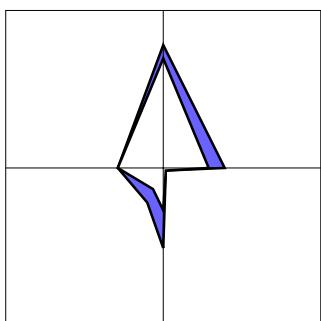
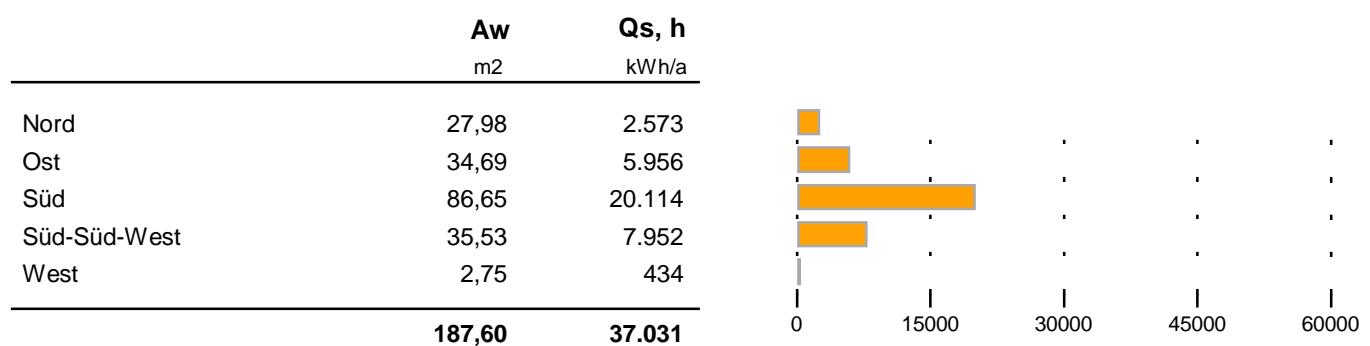
# Gewinne

Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse - Wohnen

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs	Summe Ag m <sup>2</sup>	g	A trans,h m <sup>2</sup>
<b>Süd-Süd-West</b>					
FE03 1-Flg. 160x131	1	0,75	1,55	0,500	0,51
FE06 2-Flg. 300x131	1	0,75	2,99	0,500	0,99
FE16 1-Flg. 203x135	1	0,75	2,10	0,500	0,69
FE16 1-Flg. 203x135	1	0,75	2,10	0,500	0,69
FE17 2-Flg. 310x235	1	0,75	6,02	0,500	1,99
FE17 2-Flg. 310x235	1	0,75	6,02	0,500	1,99
FE18 2-Flg. 200x236	1	0,75	3,67	0,500	1,21
FE18 2-Flg. 200x236	1	0,75	3,67	0,500	1,21
	<b>8</b>		<b>28,15</b>		<b>9,31</b>

## West

FE13 2-Flg. 275x100	1	0,75	1,96	0,500	0,64
	<b>1</b>		<b>1,96</b>		<b>0,64</b>



## Orientierungsdiagramm

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

- opak
- transparent

## Strahlungsintensitäten

Innsbruck, 666 m

	S kWh/m <sup>2</sup>	SO/SW kWh/m <sup>2</sup>	O/W kWh/m <sup>2</sup>	NO/NW kWh/m <sup>2</sup>	N kWh/m <sup>2</sup>	H kWh/m <sup>2</sup>
Jan.	52,08	40,58	22,32	14,20	13,18	33,81
Feb.	68,75	55,65	34,37	21,82	19,64	54,56
Mär.	85,51	74,82	56,11	36,52	29,39	89,07
Apr.	80,89	79,73	69,33	52,00	40,44	115,56
Mai	80,93	86,82	85,35	67,69	52,97	147,15
Jun.	70,23	80,26	81,69	68,79	54,46	143,33
Jul.	77,07	86,14	87,65	71,03	55,91	151,13
Aug.	85,18	89,30	82,43	61,82	45,33	137,39
Sep.	86,73	79,42	64,79	45,98	37,62	104,50
Okt.	78,49	65,52	43,68	27,30	23,20	68,25
Nov.	56,41	44,21	24,77	15,62	14,86	38,11
Dez.	43,89	33,82	17,29	10,84	10,32	25,81

**Bauteilliste**

Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse

**AD01****Dach**

Neubau

AD O-U

			d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m2K/W]
1	Sand, Kies lufttrocken, Pflanzensubstrat		0,0800		
2	Vlies PP		0,0050	0,220	0,023
3	EPS-W 20 (19.5 kg/m <sup>3</sup> )		0,1800	0,038	4,737
4	Bitumen		0,0150	0,230	0,065
5	Dampfdruck-Ausgleichsschicht / Entspannungsschicht		0,0050	0,170	0,029
6	Magerbeton / Schütt- und Stampfbeton		0,0300	1,350	0,022
7	Normalbeton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m <sup>3</sup> )		0,2000	2,500	0,080
8	Normalputzmörtel GP Kalk (1300 kg/m <sup>3</sup> )		0,0100	0,490	0,020
	Wärmeübergangswiderstände				0,140
			<b>0,5250</b>	RT =	5,116
				<b>U =</b>	<b>0,195</b>

**AD02****Terrasse**

Neubau

AD O-U

			d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m2K/W]
1	Nutzhölz (525 kg/m <sup>3</sup> - zB Lärche) - gehobelt, techn. getrocknet		0,0200		
2	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m <sup>3</sup> )		0,0300		
3	Vlies PE		0,0050	0,500	0,010
4	EPS-W 20 grau/schwarz (19.5 kg/m <sup>3</sup> )		0,1600	0,032	5,000
5	Bitumen		0,0100	0,230	0,043
6	Dampfdruck-Ausgleichsschicht / Entspannungsschicht		0,0050	0,170	0,029
7	Magerbeton / Schütt- und Stampfbeton		0,0200	1,350	0,015
8	Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m <sup>3</sup> )		0,2000	2,300	0,087
9	Normalputzmörtel GP Kalk (1300 kg/m <sup>3</sup> )		0,0100	0,490	0,020
	Wärmeübergangswiderstände				0,140
			<b>0,4600</b>	RT =	5,344
				<b>U =</b>	<b>0,187</b>

**AW01****Aussenwand Holz**

Neubau

AW A-I

	Lage		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m2K/W]
1	Nutzhölz (525 kg/m <sup>3</sup> - zB Lärche) - gehobelt, techn. ge		0,0200		
2	Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 36 < d <		0,0400		
3	ISOCELL OMEGA Fassadenbahn		0,0003		
4.0	Nutzhölz (475 kg/m <sup>3</sup> - zB Fichte/Tanne) - rauh, luftgetr Breite: 0,04 m Achsenabstand: 0,62 m		0,0800	0,120	0,667
4.1	Steinwolle MW(SW)-W (100 kg/m <sup>3</sup> )		0,0800	0,039	2,051
5.0	Nutzhölz (475 kg/m <sup>3</sup> - zB Fichte/Tanne) - rauh, luftgetr Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,62 m		0,1400	0,120	1,167
5.1	Steinwolle MW(SW)-W (100 kg/m <sup>3</sup> )		0,1400	0,039	3,590
6	OSB-Platten (650 kg/m <sup>3</sup> )		0,0140	0,130	0,108
7	Gipskartonplatte (700 kg/m <sup>3</sup> )		0,0125	0,210	0,060
	Wärmeübergangswiderstände				0,170
		RT=5,273 m2K/W; RTu=5,141 m2K/W;	<b>0,3070</b>	RT =	5,207
				<b>U =</b>	<b>0,192</b>

**Bauteilliste**

Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse

**AW02 STB 20.0 + WD16,0**

Neubau

AW A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m2K/W]
1	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert	0,0050	0,800	0,006
2	EPS-F (15.8 kg/m <sup>3</sup> )	0,1600	0,040	4,000
3	Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m <sup>3</sup> )	0,1800	2,300	0,078
4	Normalputzmörtel GP Kalk (1300 kg/m <sup>3</sup> )	0,0100	0,490	0,020
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		<b>0,3550</b>	RT =	4,274
			<b>U =</b>	<b>0,234</b>

**DGT01 Decke zu Keller**

Neubau

DGT U-O

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m2K/W]
1	KI Tektalan A2-035 /2 [1.0 mm] (Steinwolle-Platte)	0,0800	0,034	2,353
2	Normalbeton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m <sup>3</sup> )	0,2000	2,500	0,080
3	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m <sup>3</sup> )	0,0800	0,047	1,702
4	EPS-T 1000 (17 kg/m <sup>3</sup> )	0,0350	0,038	0,921
5	Zement- und Zementfließestrich (1800 kg/m <sup>3</sup> )	F	0,0700	1,100
6	Parkett Massiv		0,0150	0,160
	Wärmeübergangswiderstände			0,340
		<b>0,4800</b>	RT =	5,554
			<b>U =</b>	<b>0,180</b>

F = Schicht mit Flächenheizung

**EW01 STB 20.0 + WD16,0**

Neubau

EW A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m2K/W]
1	XPS-G 30 120 bis 180 mm (32 kg/m <sup>3</sup> )	0,1600	0,040	4,000
2	Bitumen	0,0100	0,230	0,043
3	Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m <sup>3</sup> )	0,1800	2,300	0,078
4	Normalputzmörtel GP Kalk (1300 kg/m <sup>3</sup> )	0,0100	0,490	0,020
	Wärmeübergangswiderstände			0,130
		<b>0,3600</b>	RT =	4,271
			<b>U =</b>	<b>0,234</b>

**Bauteilliste**

Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse

**FE01****1-Flg. 200x131****Neubau**

AF

	Länge m	$\Psi$ W/mK	g -	Fläche m <sup>2</sup>	%	U W/m <sup>2</sup> K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)		0,500		2,00	76,30	0,60
Internorm Kunststoff-Alu-Fensterrahmen KF 410				0,62	23,70	0,96
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf <1,4)	5,82	0,040				
				vorh.	2,62	<b>0,77</b>

**FE02****1-Flg. 160x251****Neubau**

AF

	Länge m	$\Psi$ W/mK	g -	Fläche m <sup>2</sup>	%	U W/m <sup>2</sup> K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)		0,500		3,23	80,50	0,60
Internorm Kunststoff-Alu-Fensterrahmen KF 410				0,78	19,50	0,96
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf <1,4)	7,42	0,040				
				vorh.	4,02	<b>0,74</b>

**FE03****1-Flg. 160x131****Neubau**

AF

	Länge m	$\Psi$ W/mK	g -	Fläche m <sup>2</sup>	%	U W/m <sup>2</sup> K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)		0,500		1,55	74,10	0,60
Internorm Kunststoff-Alu-Fensterrahmen KF 410				0,54	25,90	0,96
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf <1,4)	5,02	0,040				
				vorh.	2,10	<b>0,79</b>

**Bauteilliste**

Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse

**FE04****2-FIg. 300x100****Neubau**

AF

	Länge m	$\Psi$ W/mK	g -	Fläche m <sup>2</sup>	%	U W/m <sup>2</sup> K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)		0,500		2,16	72,00	0,60
Internorm Kunststoff-Alu-Fensterrahmen KF 410				0,84	28,00	0,96
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf <1,4)	8,60	0,040				
				vorh.	3,00	<b>0,82</b>

**FE05****2-FIg. 160x135****Neubau**

AF

	Länge m	$\Psi$ W/mK	g -	Fläche m <sup>2</sup>	%	U W/m <sup>2</sup> K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)		0,500		1,50	69,20	0,60
Internorm Kunststoff-Alu-Fensterrahmen KF 410				0,67	30,80	0,96
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf <1,4)	7,20	0,040				
				vorh.	2,16	<b>0,84</b>

**FE06****2-FIg. 300x131****Neubau**

AF

	Länge m	$\Psi$ W/mK	g -	Fläche m <sup>2</sup>	%	U W/m <sup>2</sup> K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)		0,500		3,00	76,30	0,60
Internorm Kunststoff-Alu-Fensterrahmen KF 410				0,93	23,70	0,96
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf <1,4)	9,84	0,040				
				vorh.	3,93	<b>0,79</b>

**Bauteilliste**

Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse

**FE07****1-Flg. 135x131****Neubau**

AF

	Länge m	$\Psi$ W/mK	g -	Fläche m <sup>2</sup>	%	U W/m <sup>2</sup> K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)		0,500		1,28	72,20	0,60
Internorm Kunststoff-Alu-Fensterrahmen KF 410				0,49	27,80	0,96
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf <1,4)	4,52	0,040				
				vorh.	1,77	<b>0,80</b>

**FE08****1-Flg. 100x153****Neubau**

AF

	Länge m	$\Psi$ W/mK	g -	Fläche m <sup>2</sup>	%	U W/m <sup>2</sup> K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)		0,500		1,06	69,50	0,60
Internorm Kunststoff-Alu-Fensterrahmen KF 410				0,47	30,50	0,96
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf <1,4)	4,26	0,040				
				vorh.	1,53	<b>0,82</b>

**FE09****1-Flg. 100x131****Neubau**

AF

	Länge m	$\Psi$ W/mK	g -	Fläche m <sup>2</sup>	%	U W/m <sup>2</sup> K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)		0,500		0,89	67,80	0,60
Internorm Kunststoff-Alu-Fensterrahmen KF 410				0,42	32,20	0,96
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf <1,4)	3,82	0,040				
				vorh.	1,31	<b>0,83</b>

**Bauteilliste**

Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse

**FE10 2-FIg. 200x251**

Neubau

AF

	Länge m	$\Psi$ W/mK	g -	Fläche m <sup>2</sup>	%	U W/m <sup>2</sup> K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)		0,500		3,93	78,20	0,60
Internorm Kunststoff-Alu-Fensterrahmen KF 410				1,09	21,80	0,96
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf <1,4)	12,64	0,040				
				vorh.	5,02	<b>0,78</b>

**FE11 1-FIg. 215x251**

Neubau

AF

	Länge m	$\Psi$ W/mK	g -	Fläche m <sup>2</sup>	%	U W/m <sup>2</sup> K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)		0,500		4,50	83,50	0,60
Internorm Kunststoff-Alu-Fensterrahmen KF 410				0,89	16,50	0,96
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf <1,4)	8,52	0,040				
				vorh.	5,40	<b>0,72</b>

**FE12 2-FIg. 450x251**

Neubau

AF

	Länge m	$\Psi$ W/mK	g -	Fläche m <sup>2</sup>	%	U W/m <sup>2</sup> K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)		0,500		9,70	85,90	0,60
Internorm Kunststoff-Alu-Fensterrahmen KF 410				1,59	14,10	0,96
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf <1,4)	17,64	0,040				
				vorh.	11,30	<b>0,71</b>

**Bauteilliste**

Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse

**FE13      2-FIg. 275x100****Neubau**

AF

	Länge m	$\Psi$ W/mK	g -	Fläche m <sup>2</sup>	%	U W/m <sup>2</sup> K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)		0,500		1,96	71,30	0,60
Internorm Kunststoff-Alu-Fensterrahmen KF 410				0,79	28,70	0,96
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf <1,4)	8,10	0,040				
				vorh.	2,75	<b>0,82</b>

**FE14      2-FIg. 340x251****Neubau**

AF

	Länge m	$\Psi$ W/mK	g -	Fläche m <sup>2</sup>	%	U W/m <sup>2</sup> K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)		0,500		7,16	83,90	0,60
Internorm Kunststoff-Alu-Fensterrahmen KF 410				1,37	16,10	0,96
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf <1,4)	15,44	0,040				
				vorh.	8,53	<b>0,73</b>

**FE15      2-FIg. 335x251****Neubau**

AF

	Länge m	$\Psi$ W/mK	g -	Fläche m <sup>2</sup>	%	U W/m <sup>2</sup> K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)		0,500		7,05	83,80	0,60
Internorm Kunststoff-Alu-Fensterrahmen KF 410				1,36	16,20	0,96
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf <1,4)	15,34	0,040				
				vorh.	8,41	<b>0,73</b>

**Bauteilliste**

Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse

**FE16****1-Flg. 203x135****Neubau**

AF

	Länge m	$\Psi$ W/mK	g -	Fläche m <sup>2</sup>	%	U W/m <sup>2</sup> K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)		0,500		2,10	76,80	0,60
Internorm Kunststoff-Alu-Fensterrahmen KF 410				0,64	23,20	0,96
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf <1,4)	5,96	0,040				
				vorh.	2,74	<b>0,77</b>

**FE17****2-Flg. 310x235****Neubau**

AF

	Länge m	$\Psi$ W/mK	g -	Fläche m <sup>2</sup>	%	U W/m <sup>2</sup> K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)		0,500		6,02	82,60	0,60
Internorm Kunststoff-Alu-Fensterrahmen KF 410				1,27	17,40	0,96
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf <1,4)	14,20	0,040				
				vorh.	7,29	<b>0,74</b>

**FE18****2-Flg. 200x236****Neubau**

AF

	Länge m	$\Psi$ W/mK	g -	Fläche m <sup>2</sup>	%	U W/m <sup>2</sup> K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)		0,500		3,67	77,80	0,60
Internorm Kunststoff-Alu-Fensterrahmen KF 410				1,05	22,20	0,96
Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf <1,4)	12,04	0,040				
				vorh.	4,72	<b>0,78</b>

**Bauteilliste**

Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse

**FE20****1-Flg. 100x80****Neubau**

AF

	Länge m	$\Psi$ W/mK	g -	Fläche	%	U
				m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)		0,500		0,48	60,00	0,60
Internorm Kunststoff-Alu-Fensterrahmen KF 410 Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf <1,4)	2,80	0,040		0,32	40,00	0,96
				vorh.	0,80	<b>0,88</b>

**FE21****2-Flg. 230x80****Neubau**

AF

	Länge m	$\Psi$ W/mK	g -	Fläche	%	U
				m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)		0,500		1,20	65,20	0,60
Internorm Kunststoff-Alu-Fensterrahmen KF 410 Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf <1,4)	6,40	0,040		0,64	34,80	0,96
				vorh.	1,84	<b>0,86</b>

**FE22****1-Flg. 135x153****Neubau**

AF

	Länge m	$\Psi$ W/mK	g -	Fläche	%	U
				m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)		0,500		1,53	74,00	0,60
Internorm Kunststoff-Alu-Fensterrahmen KF 410 Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf <1,4)	4,96	0,040		0,54	26,00	0,96
				vorh.	2,07	<b>0,79</b>

**Bauteilliste**

Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse

**FE23****1-Flg. 138x184****Neubau**

AF

	Länge m	$\Psi$ W/mK	g -	Fläche m <sup>2</sup>	%	U W/m <sup>2</sup> K
Internorm 3-Scheiben Isolierglas light Ug=0,6 (4b-16Ar90%-4-16Ar90%-b4)		0,500		1,55	70,00	0,60
Internorm Kunststoff-Alu-Fensterrahmen KF 410 Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug <1,4; Uf <1,4)	5,30	0,040		0,66	30,00	0,96
					vorh.	2,21
						<b>0,80</b>

**HT01****Haustüre 105x215****Neubau**

AF

	Länge m	$\Psi$ W/mK	g -	Fläche m <sup>2</sup>	%	U W/m <sup>2</sup> K
Dreifach-Wärmeschutzglas, Argon, 40 < Scheibenstärke		0,470		1,66	73,40	0,65
Internorm Kunststoff-Alu-Fensterrahmen KF 410 Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	5,60	0,050		0,60	26,60	0,96
					vorh.	2,26
						<b>0,86</b>

# Grundfläche und Volumen

Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse

---

## Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
Wohnen	beheizt	644,48	1.977,50

## Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
<b>Erdgeschoß</b>				
1a	1x 102,59	3,28	102,59	336,49
1b	1x 13,58	3,41	13,58	46,30
1c	1x 120,5	3,28	120,50	395,24
<b>1. Obergeschoß</b>				
2a	1x 102,98	2,91	102,98	299,67
2b	1x 120,63	2,88	120,63	347,41
<b>2. Obergeschoß</b>				
3a	1x 68,93	2,98	68,93	205,41
3b	1x 115,27	3,01	115,27	346,96
<b>Summe Wohnen</b>			<b>644,48</b>	<b>1.977,50</b>

## Bauteilflächen

Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse - Alle Gebäudeteile/Zonen

				<b>m<sup>2</sup></b>
<b>Flächen der thermischen Gebäudehülle</b>				<b>1.262,62</b>
	Opake Flächen	85,14 %		1.075,02
	Fensterflächen	14,86 %		187,60
	Wärmefluss nach oben			223,62
	Wärmefluss nach unten			236,67

## Flächen der thermischen Gebäudehülle

**Wohnen** Mehrfamilienhäuser

				<b>m<sup>2</sup></b>
<b>AD01 Dach</b>				<b>197,78</b>
Fläche	H	x+y	1 x 13,58+68,93+115,27	197,78

				<b>m<sup>2</sup></b>
<b>AD02 Terrasse</b>				<b>25,84</b>
Fläche	H	x+y	1 x 25,84	25,84

				<b>m<sup>2</sup></b>
<b>AW01 Aussenwand Holz</b>				<b>164,68</b>
Fläche	N	x+y	1 x 42,41+39,74	82,15
2-Flg. 300x100			- 1 x 3,00	- 3,00
2-Flg. 160x135			- 1 x 2,16	- 2,16
2-Flg. 200x251			- 1 x 5,02	- 5,02
Haustüre 105x215			- 2 x 2,26	- 4,52
Fläche	O	x+y	1 x 27,95+16,6	44,55
2-Flg. 160x135			- 1 x 2,16	- 2,16
2-Flg. 160x135			- 1 x 2,16	- 2,16
2-Flg. 340x251			- 1 x 8,53	- 8,53
Haustüre 105x215			- 1 x 2,26	- 2,26
Fläche	OSO	x+y	1 x 1,88	1,88
Fläche	S	x+y	1 x 39,84+15,23	55,07
2-Flg. 200x251			- 1 x 5,02	- 5,02
2-Flg. 200x251			- 1 x 5,02	- 5,02
2-Flg. 450x251			- 1 x 11,30	- 11,30
2-Flg. 335x251			- 1 x 8,41	- 8,41
Fläche	SSW	x+y	1 x 29,84	29,84
1-Flg. 203x135			- 1 x 2,74	- 2,74
2-Flg. 310x235			- 1 x 7,29	- 7,29
2-Flg. 200x236			- 1 x 4,72	- 4,72
Fläche	W	x+y	1 x 13,58+14,67	28,25
2-Flg. 275x100			- 1 x 2,75	- 2,75

				<b>m<sup>2</sup></b>
<b>AW02 STB 20.0 + WD16,0</b>				<b>260,06</b>
Fläche	N	x+y	1 x 100,86	100,86
1-Flg. 100x80			- 1 x 0,80	- 0,80
1-Flg. 100x80			- 1 x 0,80	- 0,80

## Bauteilflächen

Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse - Alle Gebäudeteile/Zonen

1-Flg. 100x80		- 1	x 0,80	- 0,80
2-Flg. 230x80		- 1	x 1,84	- 1,84
Haustüre 105x215		- 4	x 2,26	- 9,04
Fläche	O	x+y	1 x 48,45+33,3	81,75
1-Flg. 135x131		- 1	x 1,77	- 1,77
2-Flg. 340x251		- 1	x 8,53	- 8,53
1-Flg. 203x135		- 1	x 2,74	- 2,74
1-Flg. 135x153		- 1	x 2,07	- 2,07
1-Flg. 138x184		- 1	x 2,21	- 2,21
Haustüre 105x215		- 1	x 2,26	- 2,26
Fläche	OSO	x+y	1 x 3,85	3,85
Fläche	S	x+y	1 x 76,93+33,12	110,05
1-Flg. 200x131		- 1	x 2,62	- 2,62
1-Flg. 160x251		- 1	x 4,02	- 4,02
1-Flg. 160x251		- 1	x 4,02	- 4,02
1-Flg. 160x251		- 1	x 4,02	- 4,02
1-Flg. 160x131		- 1	x 2,10	- 2,10
1-Flg. 100x153		- 1	x 1,53	- 1,53
1-Flg. 100x131		- 1	x 1,31	- 1,31
2-Flg. 200x251		- 1	x 5,02	- 5,02
2-Flg. 200x251		- 1	x 5,02	- 5,02
1-Flg. 215x251		- 1	x 5,40	- 5,40
2-Flg. 335x251		- 1	x 8,41	- 8,41
2-Flg. 335x251		- 1	x 8,41	- 8,41
Fläche	SSW	x+y	1 x 47,67	47,67
1-Flg. 160x131		- 1	x 2,10	- 2,10
2-Flg. 300x131		- 1	x 3,93	- 3,93
1-Flg. 203x135		- 1	x 2,74	- 2,74
2-Flg. 310x235		- 1	x 7,29	- 7,29
2-Flg. 200x236		- 1	x 4,72	- 4,72
Fläche	W	x+y	1 x 18,48+7,94	26,42

DGT01	Decke zu Keller	$m^2$			
		236,67			
	Fläche	H	x+y	1 x 102,59+13,58+120,5	236,67

EW01	STB 20.0 + WD16,0	$m^2$			
		189,99			
	Fläche	N	x+y	1 x 16,93+78,99	95,92
	Fläche	O	x+y	1 x 10,07	10,07
	Fläche	S	x+y	1 x 12,29+8,05	20,34
	Fläche	SSW	x+y	1 x 12,93	12,93
	Fläche	W	x+y	1 x 50,73	50,73

FE01	1-Flg. 200x131	$m^2$			
		2,62			
		S		1 x 2,62	2,62

FE02	1-Flg. 160x251	$m^2$			
		4,02			
		S		1 x 4,02	4,02

FE02	1-Flg. 160x251	$m^2$			
		4,02			
		S		1 x 4,02	4,02

## Bauteilflächen

Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse - Alle Gebäudeteile/Zonen

				$m^2$
FE02	<u>1-Flg. 160x251</u>	S	1 x 4,02	4,02
FE03	<u>1-Flg. 160x131</u>	S	1 x 2,10	2,10
FE03	<u>1-Flg. 160x131</u>	SSW	1 x 2,10	2,10
FE04	<u>2-Flg. 300x100</u>	N	1 x 3,00	3,00
FE05	<u>2-Flg. 160x135</u>	N	1 x 2,16	2,16
FE05	<u>2-Flg. 160x135</u>	O	1 x 2,16	2,16
FE05	<u>2-Flg. 160x135</u>	O	1 x 2,16	2,16
FE06	<u>2-Flg. 300x131</u>	SSW	1 x 3,93	3,93
FE07	<u>1-Flg. 135x131</u>	O	1 x 1,77	1,77
FE08	<u>1-Flg. 100x153</u>	S	1 x 1,53	1,53
FE09	<u>1-Flg. 100x131</u>	S	1 x 1,31	1,31
FE10	<u>2-Flg. 200x251</u>	N	1 x 5,02	5,02
FE10	<u>2-Flg. 200x251</u>	S	1 x 5,02	5,02
FE10	<u>2-Flg. 200x251</u>	S	1 x 5,02	5,02
FE10	<u>2-Flg. 200x251</u>	S	1 x 5,02	5,02

## Bauteilflächen

Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse - Alle Gebäudeteile/Zonen

				$m^2$
FE10	<b>2-Flg. 200x251</b>	S	<b>1 x 5,02</b>	<b>5,02</b>
FE11	<b>1-Flg. 215x251</b>	S	<b>1 x 5,40</b>	<b>5,40</b>
FE12	<b>2-Flg. 450x251</b>	S	<b>1 x 11,30</b>	<b>11,30</b>
FE13	<b>2-Flg. 275x100</b>	W	<b>1 x 2,75</b>	<b>2,75</b>
FE14	<b>2-Flg. 340x251</b>	O	<b>1 x 8,53</b>	<b>8,53</b>
FE14	<b>2-Flg. 340x251</b>	O	<b>1 x 8,53</b>	<b>8,53</b>
FE15	<b>2-Flg. 335x251</b>	S	<b>1 x 8,41</b>	<b>8,41</b>
FE15	<b>2-Flg. 335x251</b>	S	<b>1 x 8,41</b>	<b>8,41</b>
FE15	<b>2-Flg. 335x251</b>	S	<b>1 x 8,41</b>	<b>8,41</b>
FE16	<b>1-Flg. 203x135</b>	O	<b>1 x 2,74</b>	<b>2,74</b>
FE16	<b>1-Flg. 203x135</b>	SSW	<b>1 x 2,74</b>	<b>2,74</b>
FE16	<b>1-Flg. 203x135</b>	SSW	<b>1 x 2,74</b>	<b>2,74</b>
FE17	<b>2-Flg. 310x235</b>	SSW	<b>1 x 7,29</b>	<b>7,29</b>
FE17	<b>2-Flg. 310x235</b>	SSW	<b>1 x 7,29</b>	<b>7,29</b>
FE18	<b>2-Flg. 200x236</b>	SSW	<b>1 x 4,72</b>	<b>4,72</b>
FE18	<b>2-Flg. 200x236</b>	SSW	<b>1 x 4,72</b>	<b>4,72</b>

## Bauteilflächen

Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse - Alle Gebäudeteile/Zonen

				$m^2$
FE20	<b>1-Flg. 100x80</b>	N	<b>1 x 0,80</b>	<b>0,80</b>
FE20	<b>1-Flg. 100x80</b>	N	<b>1 x 0,80</b>	<b>0,80</b>
FE20	<b>1-Flg. 100x80</b>	N	<b>1 x 0,80</b>	<b>0,80</b>
FE21	<b>2-Flg. 230x80</b>	N	<b>1 x 1,84</b>	<b>1,84</b>
FE22	<b>1-Flg. 135x153</b>	O	<b>1 x 2,07</b>	<b>2,07</b>
FE23	<b>1-Flg. 138x184</b>	O	<b>1 x 2,21</b>	<b>2,21</b>
HT01	<b>Haustüre 105x215</b>	N	<b>2 x 2,26</b>	<b>4,52</b>
HT01	<b>Haustüre 105x215</b>	N	<b>4 x 2,26</b>	<b>9,04</b>
HT01	<b>Haustüre 105x215</b>	O	<b>1 x 2,26</b>	<b>2,26</b>
HT01	<b>Haustüre 105x215</b>	O	<b>1 x 2,26</b>	<b>2,26</b>

# Ergebnisdarstellung

Wohnhaus Josef-Schraffl-Strasse

## Berechnungsgrundlagen

Wärmeschutz	U-Wert	EN ISO 6946:2003-10, EN ISO 10077-1:2006-12
Dampfdiffusion	Bewertung	ON B 8110-2: 2003
Schallschutz	R w	ON B 8115-4: 2003
	L' nT,w	ON B 8115-4: 2003
	D nT,w	ON B 8115-4: 2003

## Opake Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m²K	Dampf-diffusion	R w dB	L' nT,w dB
AD01	Dach	<b>0,195</b> (0,20)	<b>OK</b>	(43)	(53)
AD02	Terrasse	<b>0,187</b> (0,20)	<b>OK</b>	<b>64</b> (43)	(53)
AW01	Aussenwand Holz	<b>0,192</b> (0,35)	<b>OK</b>	(43)	
AW02	STB 20.0 + WD16,0	<b>0,234</b> (0,35)	<b>OK</b>	<b>60</b> (43)	
DGT01	Decke zu Keller	<b>0,180</b> (0,30)	<b>OK</b>	(60)	(48)
EW01	STB 20.0 + WD16,0	<b>0,234</b> (0,40)	<b>OK</b>		

## Transparente Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m²K	U-Wert PNM W/m²K	R w (C; C tr) dB
FE01	1-Flg. 200x131	<b>0,770</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (23 (-; -))
FE02	1-Flg. 160x251	<b>0,740</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (23 (-; -))
FE03	1-Flg. 160x131	<b>0,790</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (23 (-; -))
FE04	2-Flg. 300x100	<b>0,820</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (23 (-; -))
FE05	2-Flg. 160x135	<b>0,840</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (23 (-; -))
FE06	2-Flg. 300x131	<b>0,790</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (23 (-; -))
FE07	1-Flg. 135x131	<b>0,800</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (23 (-; -))
FE08	1-Flg. 100x153	<b>0,820</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (23 (-; -))
FE09	1-Flg. 100x131	<b>0,830</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (23 (-; -))
FE10	2-Flg. 200x251	<b>0,780</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (23 (-; -))
FE11	1-Flg. 215x251	<b>0,720</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (23 (-; -))
FE12	2-Flg. 450x251	<b>0,710</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (23 (-; -))
FE13	2-Flg. 275x100	<b>0,820</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (23 (-; -))
FE14	2-Flg. 340x251	<b>0,730</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (23 (-; -))
FE15	2-Flg. 335x251	<b>0,730</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (23 (-; -))
FE16	1-Flg. 203x135	<b>0,770</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (23 (-; -))
FE17	2-Flg. 310x235	<b>0,740</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (23 (-; -))
FE18	2-Flg. 200x236	<b>0,780</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (23 (-; -))
FE20	1-Flg. 100x80	<b>0,880</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (23 (-; -))
FE21	2-Flg. 230x80	<b>0,860</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (23 (-; -))
FE22	1-Flg. 135x153	<b>0,790</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (23 (-; -))
FE23	1-Flg. 138x184	<b>0,800</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (23 (-; -))
HT01	Haustüre 105x215	<b>0,860</b> (1,40)		<b>0 (-; -)</b> (23 (-; -))