Planquadrat-Bauwerke GmbH
Ing. Bernhard Weber
Lichtenbergstraße 7
4040 Lichtenberg
0732/947034
office@pqb.at

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

Haus Rechberger, 4184 Helfenberg, Leonfeldner Straße 8

Siegfried Rechberger
Piberberg 21
4184 Helfenberg

25.11.2019

Energieausweis für Wohngebäude

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

PLAN|QUADRAT BAUWERKE GMBH

BEZEICHNUNG	Haus Rechberger, 4184 Helfenberg, Leonfeldner Straße 8		
Gebäude(-teil)		Baujahr	1898
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	Tausch Fenster u. Heizung
Straße	Leonfeldnder Straße 8	Katastralgemeinde	Helfenberg
PLZ/Ort	4184 Helfenberg	KG-Nr.	47308
Grundstücksnr.	1333	Seehöhe	564 m

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

HWB $_{Ref}$: 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 Wärmebereitstellung, der Wärmeverteitung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

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

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

f$_{GEE}$: 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 ern.) und einen nicht erneuerbaren (PEB n.ern.) Anteil auf.

CO2: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **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 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). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

PLANQUADRAT BAUWERKE GMBH

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	906 m²	charakteristische Länge	1,82 m	mittlerer U-Wert	0,71 W/m²K
Bezugsfläche	724 m²	Heiztage	365 d	LEK_T -Wert	56,1
Brutto-Volumen	3.058 m³	Heizgradtage	4138 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.680 m²	Klimaregion	N	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,55 1/m	Norm-Außentemperatur	-15,4 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	**k.A.**	$HWB_{Ref,RK}$	113,4	kWh/m²a
Heizwärmebedarf		HWB_{RK}	113,4	kWh/m²a
End-/Lieferenergiebedarf	**k.A.**	E/LEB_{RK}	206,4	kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	**k.A.**	f_{GEE}	1,94	
Erneuerbarer Anteil	**k.A.**			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	128.828	kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$	142,3	kWh/m²a
Heizwärmebedarf	128.828	kWh/a	HWB_{SK}	142,3	kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	11.569	kWh/a	WWWB	12,8	kWh/m²a
Heizenergiebedarf	205.855	kWh/a	HEB_{SK}	227,3	kWh/m²a
Energieaufwandszahl Heizen			$e_{AWZ,H}$	1,47	
Haushaltsstrombedarf	14.875	kWh/a	HHSB	16,4	kWh/m²a
Endenergiebedarf	220.729	kWh/a	EEB_{SK}	243,7	kWh/m²a
Primärenergiebedarf	284.218	kWh/a	PEB_{SK}	313,8	kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	273.181	kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$	301,7	kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	11.037	kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$	12,2	kWh/m²a
Kohlendioxidemissionen	67.992	kg/a	$CO2_{SK}$	75,1	kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f_{GEE}	1,94	
Photovoltaik-Export			$PV_{Export,SK}$		

ERSTELLT

GWR-Zahl

Ausstellungsdatum 25.11.2019

Gültigkeitsdatum 24.11.2029

ErstellerIn Planquadrat-Bauwerke GmbH
Lichtenbergstraße 7
4040 Lichtenberg

Unterschrift

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

Datenblatt GEQ
Haus Rechberger, 4184 Helfenberg, Leonfeldner Straße 8

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Helfenberg

HWB_{SK} 142 f_{GEE} 1,94

Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	906	m²	Wohnungsanzahl	3	
Konditioniertes Brutto-Volumen	3.058	m³	charakteristische Länge l_C	1,82	m
Gebäudehüllfläche A_B	1.680	m²	Kompaktheit A_B / V_B	0,55	m^{-1}

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichpläne
Bauphysikalische Daten:	Baubook,
Haustechnik Daten:	Besichtigung vor Ort,

Ergebnisse Standortklima (Helfenberg)

Transmissionswärmeverluste Q_T		137.415	kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	Luftwechselzahl: 0,4	29.321	kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		14.843	kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise	23.064	kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h		128.828	kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q_T	111.820	kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	23.859	kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	12.232	kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	20.175	kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h	102.729	kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Heizöl Extra leicht)

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 vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:
ON 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 Ausgabe: März 2015

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.

Gebäudehülle

- Dämmung Dach / oberste Decke

Die oberste Geschossdecke ist am Dachboden mit 16cm EPS gedämmet.
Eine erhöhung der Dämmstärke wäre anzudenken.

- Dämmung Außenwand

Die Außenwände sind derzeit ungedämmt.
Das Aufbringen einer Wärmedämmung wäre anzuraten.

- Fenstertausch

Abweichend zu den im Jahr 2004 erneuerten Fenstern sind noch ältere Holz- bzw. Alufenster vorhanden, welche gegen zeitgemeäße Fensterkonstruktionen getauscht werden sollten.

- Dämmung Kellerdecke / erdberührter Boden

Die Fußbodenkonstruktion im EG verfügt über keine bzw. unzureichende Wärmedämmschichten und sollte nach Möglichkeit verbessert werden.
An der Kellerdecke sollte, mit Bedacht auf die Raumhöhe, eine entsprechende Dämmlage aufgebracht werden.

Haustechnik

- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)

Die derzeitige Heizanlage (Ölkessel) ist gebrauchstauglich.
Ein Austausch auf ein zeitgemäßes Heizsystem wäre anzudenken.
Zumindest sollten die bestehenden Radiatoren aus dem Errichtungsjahr erneuert werden.

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2015): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

Allgemein

Die Liegenschaft befindet sich an der Leonfeldner Straße im Ortszentrum von Helfenberg in dichter, jedoch offener Bebauung.
Das Gelände ist ebenflächig und bietet ausreichend Sonneneinstrahlung.

Bauteile

Schichtaufbauten von Bauteilen, die nicht eingesehen werden konnten, wurden aufgrund von Erfahrungswerten der historisch bekannten Bauweisen angenommen, bzw. aus Auskünften des Eigetümers sowie vorliegenden Planunterlagen übernommen.
Die Begutachtung erfolgte augenscheinlich und zerstörungsfrei!

Fenster

Die bestehenden Fenster wurden vor Ort begutachtet und entsprechend Datenblatt 19 (Handbuch für Energierberater, Joanneum Research 1994) eingestuft.
Es handelt sich dabei vorwiegend um Holz-Kunststoff-Fenster der Marke "Internorm" aus dem Jahr 2004, sowie um Alu- bzw. Holzfenster (Hersteller unbekannt) jeweils mit 2-fach Isolierverglasung unbekannten Alters.

Haustechnik

Die Raumheizung erfolgt mittels eines im Keller situierten Ölkessels (Heizöl Extraleicht) mit Wärmeabgabe über Radiatoren.
Die Warmsasserbereitung ist mit der Raumheizung kombiniert.
Solar- oder PV-Anlagen sind nicht vorhanden.

Heizlast Abschätzung

Haus Rechberger, 4184 Helfenberg, Leonfeldner Straße 8

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Siegfried Rechberger
Piberberg 21
4184 Helfenberg
Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-15,4 °C	Standort: Helfenberg	
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	35,4 K	beheizten Gebäudeteile:	3.058,28 m³
		Gebäudehüllfläche:	1.680,07 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.-koeffizient U [W/m² K]	Korr.-faktor f [1]	Korr.-faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AD01	oberste Geschossdecke	387,83	0,132	0,90		46,00
AW01	Außenwand-Altbau	358,20	0,843	1,00		302,08
AW02	Außenwand-Zubau	150,24	1,112	1,00		167,06
FD01	Flachdach	129,95	0,387	1,00		50,27
FE/TÜ	Fenster u. Türen	104,90	1,811			189,93
KD01	Kellerdecke-Zubau	289,55	0,790	0,70		160,06
KD02	Kellerdecke-Altbau	228,23	0,995	0,70		158,96
IW01	Wand zu Garage	31,17	0,784	0,70		17,10
	Summe OBEN-Bauteile	517,78				
	Summe UNTEN-Bauteile	517,78				
	Summe Außenwandflächen	508,45				
	Summe Innenwandflächen	31,17				
	Fensteranteil in Außenwänden 17,1 %	104,90				

Summe		**[W/K]**	**1.091**
Wärmebrücken (vereinfacht)		**[W/K]**	**109**
Transmissions - Leitwert L_T		**[W/K]**	**1.200,61**
Lüftungs - Leitwert L_V		**[W/K]**	**256,18**
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,40 1/h	**[kW]**	**51,6**
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (906 m²)		**[W/m² BGF]**	**56,95**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

Bauteile

Haus Rechberger, 4184 Helfenberg, Leonfeldner Straße 8

AW01 Außenwand-Altbau

bestehend

			Dicke	λ	d / λ
	von Innen nach Außen				
Normalputzmörtel GP Kalk (1300 kg/m³)	B		0,0150	0,490	0,031
Vollziegelmauerwerk	B		0,6100	0,640	0,953
Normalputzmörtel GP Kalkzement (1600 kg/m³)	B		0,0250	0,780	0,032
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,6500**	**U-Wert**	**0,84**

AW02 Außenwand-Zubau

bestehend

			Dicke	λ	d / λ
	von Innen nach Außen				
Normalputzmörtel GP Kalk (1300 kg/m³)	B		0,0150	0,490	0,031
Hochlochziegel vor 1980 Normalmauerm. 1000 kg/m³	B		0,3000	0,450	0,667
Normalputzmörtel GP Kalkzement (1600 kg/m³)	B		0,0250	0,780	0,032
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,3400**	**U-Wert**	**1,11**

IW01 Wand zu Garage

bestehend

			Dicke	λ	d / λ
	von Innen nach Außen				
Normalputzmörtel GP Kalk (1300 kg/m³)	B		0,0150	0,490	0,031
Vollziegelmauerwerk	B		0,6100	0,640	0,953
Normalputzmörtel GP Kalkzement (1600 kg/m³)	B		0,0250	0,780	0,032
	Rse+Rsi = 0,26	**Dicke gesamt**	**0,6500**	**U-Wert**	**0,78**

FD01 Flachdach

bestehend

			Dicke	λ	d / λ
	von Außen nach Innen				
Waschbetonplatten auf Distanzscheiben	B *		0,0500	0,000	0,000
Isover XPS BT	B		0,0800	0,035	2,286
EPDM Baufolie, Gummi	B		0,0013	0,170	0,008
Gefälleestrich (i.M.)	B		0,0600	1,400	0,043
Stahlbeton-Decke	B		0,2500	2,300	0,109
		Dicke	**0,3913**		
	Rse+Rsi = 0,14	**Dicke gesamt**	**0,4413**	**U-Wert**	**0,39**

AD01 oberste Geschossdecke

bestehend

			Dicke	λ	d / λ
	von Außen nach Innen				
OSB-Platten (650 kg/m³)	B		0,0250	0,130	0,192
EPS-W20	B		0,1600	0,038	4,211
Zementestrich	B		0,0500	1,330	0,038
Glaswolle	B		0,0300	0,040	0,750
Dübelbaumdecke (Nutzholz -Fi/Ta rauh,luftgetr.)	B		0,2600	0,120	2,167
Normalputzmörtel GP Kalk (inkl. Schilfmatte)	B		0,0150	0,490	0,031
	Rse+Rsi = 0,2	**Dicke gesamt**	**0,5400**	**U-Wert**	**0,13**

KD02 Kellerdecke-Altbau

bestehend

			Dicke	λ	d / λ
	von Innen nach Außen				
Laminatboden DPL (direkt beschichtetes Laminat)	B		0,0100	0,130	0,077
Holzspanplatten innen (650 kg/m³)	B		0,0250	0,130	0,192
Polsterhölzer dazw.	B	16,0 %	0,0500	0,120	0,067
Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	84,0 %		0,700	0,060
Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B		0,0300	0,700	0,043
Ziegelgewölbe	B		0,1500	0,640	0,234
Normalputzmörtel GP Kalk (1300 kg/m³)	B		0,0100	0,490	0,020
RTo 1,0209 RTu 0,9892 RT 1,0051		**Dicke gesamt**	**0,2750**	**U-Wert**	**0,99**
Polsterhölzer: Achsabstand 0,500 Breite 0,080			Rse+Rsi 0,34		

KD01 Kellerdecke-Zubau

bestehend

			Dicke	λ	d / λ
	von Innen nach Außen				
1.704.08 Fliesen	B		0,0150	1,000	0,015
Zementestrich	B		0,0700	1,330	0,053
Glaswolle	B		0,0300	0,040	0,750
Stahlbeton-Decke	B		0,2500	2,300	0,109
	Rse+Rsi = 0,34	**Dicke gesamt**	**0,3650**	**U-Wert**	**0,79**

Bauteile

Haus Rechberger, 4184 Helfenberg, Leonfeldner Straße 8

ZD01 Zwischendecke-massiv

bestehend

		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Laminatboden DPL (direkt beschichtetes Laminat)		B		0,0100	0,130	0,077
Holzspanplatten innen (650 kg/m³)		B		0,0250	0,130	0,192
Polsterhölzer dazw.		B	16,0 %	0,0500	0,120	0,067
Schüttung (Sand, Kies, Splitt)		B	84,0 %		0,700	0,060
Schüttung (Sand, Kies, Splitt)		B		0,0300	0,700	0,043
Ziegelgewölbe		B		0,1500	0,640	0,234
Normalputzmörtel GP Kalk (1300 kg/m³)		B		0,0100	0,490	0,020

RTo 0,9401 RTu 0,9092 RT 0,9246 **Dicke gesamt 0,2750 U-Wert 1,08**

Polsterhölzer: Achsabstand 0,500 Breite 0,080 Rse+Rsi 0,26

ZD02 Zwischendecke-Holz

bestehend

		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Laminatboden DPL (direkt beschichtetes Laminat)		B		0,0100	0,130	0,077
Holzspanplatten innen (650 kg/m³)		B		0,0250	0,130	0,192
Polsterhölzer dazw.		B	16,0 %	0,0500	0,120	0,067
Schüttung (Sand, Kies, Splitt)		B	84,0 %		0,700	0,060
Tram dazw.		B	20,0 %	0,2400	0,120	0,400
Luft steh., W-Fluss n. oben d > 200 mm		B	80,0 %		1,563	0,123
Schüttung (Sand, Kies, Splitt)		B		0,0300	0,700	0,043
Rauhschalung		B		0,0240	0,120	0,200
Normalputzmörtel GP Kalk (inkl. Schilfmatte)		B		0,0150	0,490	0,031

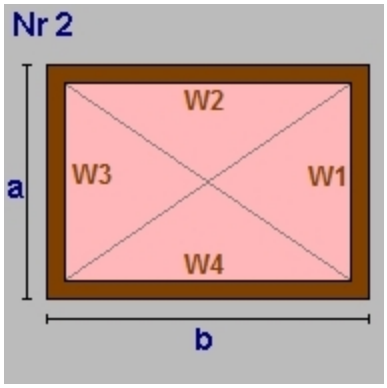
RTo 1,2262 RTu 1,0734 RT 1,1498 **Dicke gesamt 0,3940 U-Wert 0,87**

Polsterhölzer: Achsabstand 0,500 Breite 0,080 Rse+Rsi 0,26

Tram: Achsabstand 0,800 Breite 0,160

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ[W/mK]
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

EG Grundform



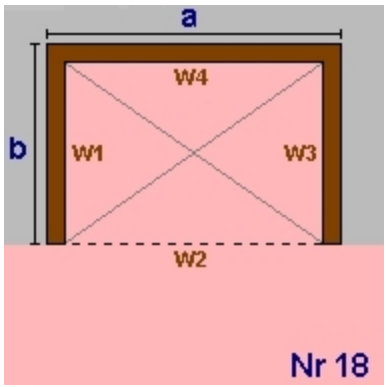

```
a = 13,30     b  = 29,16
lichte Raumhöhe  =  3,00 + obere Decke: 0,28 => 3,28m
BGF      387,83m²  BRI  1.270,14m³

Wand W1   14,80m²  AW01 Außenwand-Altbau
          Teilung  8,78 x 3,28 (Länge x Höhe)
           28,75m²  IW01 Garage
Wand W2   95,50m²  AW01
Wand W3   43,56m²  AW02 Außenwand-Zubau
Wand W4   74,21m²  AW01 Außenwand-Altbau
          Teilung  6,50 x 3,28 (Länge x Höhe)
           21,29m²  AW02 Zubau Geschäft

Decke    309,83m²  ZD01 Zwischendecke-massiv
Teilung   78,00m²  ZD02 Tramdecke

Boden    228,23m²  KD02 Kellerdecke-Altbau
Teilung  159,60m²  KD01 Zubau Geschäft
```

EG Anbau Geschäft



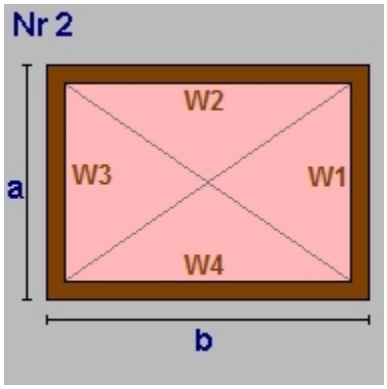

```
a = 11,50     b  = 11,30
lichte Raumhöhe  =  3,00 + obere Decke: 0,39 => 3,39m
BGF      129,95m²  BRI    440,70m³

Wand W1   38,32m²  AW01 Außenwand-Altbau
Wand W2  -39,00m²  AW01
Wand W3   38,32m²  AW01
Wand W4   39,00m²  AW01
Decke    129,95m²  FD01 Flachdach
Boden    129,95m²  KD01 Kellerdecke-Zubau
```

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]:	**517,78**
EG Bruttorauminhalt [m³]:	**1.710,84**

OG1 Grundform




```
a = 13,30     b  = 29,16
lichte Raumhöhe  =  2,50 + obere Decke: 0,54 => 3,04m
BGF      387,83m²  BRI  1.179,00m³

Wand W1   40,43m²  AW01 Außenwand-Altbau
Wand W2   68,89m²  AW01
          Teilung  6,50 x 3,04 (Länge x Höhe)
           19,76m²  AW02 Zubau
Wand W3   40,43m²  AW02 Außenwand-Zubau
Wand W4   68,89m²  AW01 Außenwand-Altbau
          Teilung  6,50 x 3,04 (Länge x Höhe)
           19,76m²  AW02 Zubau

Decke    387,83m²  AD01 oberste Geschossdecke
Boden   -309,83m²  ZD01 Zwischendecke-massiv
Teilung  -78,00m²  ZD02 Tramdecke
```

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]:	**387,83**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]:	**1.179,00**

Deckenvolumen KD01

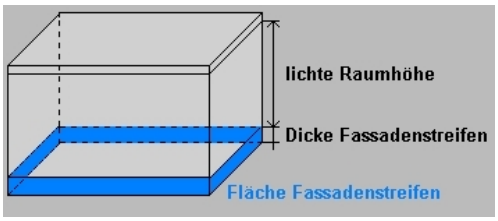
Fläche	289,55 m²	x Dicke 0,37 m =	105,69 m³

Deckenvolumen KD02

Fläche	228,23 m²	x Dicke 0,28 m =	62,76 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 168,45

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand		Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	KD01	0,365m	22,60m	8,25m²
AW01	-	KD02	0,275m	56,34m	15,49m²
AW02	-	KD02	0,275m	19,80m	5,45m²
IW01	-	KD02	0,275m	8,78m	2,41m²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 905,61
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 3.058,28

Fenster und Türen

Haus Rechberger, 4184 Helfenberg, Leonfeldner Straße 8

	Typ	Bauteil		Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs
B			Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,30	0,060	1,23	1,31		0,61	
B			Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	1,30	2,80	0,020	1,23	1,84		0,61	
B			Prüfnormmaß Typ 3 (T3) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	1,30	1,80	0,060	2,41	1,55		0,61	
												4,87				
	N															
B	T2	EG	AW01	2	2,85 x 0,75	2,85	0,75	4,28	1,30	2,80	0,020	2,58	1,96	8,39	0,61	0,75
				2				**4,28**				**2,58**		**8,39**		
	O															
B	T1	EG	AW01	3	1,20 x 1,45	1,20	1,45	5,22	1,10	1,30	0,060	2,94	1,41	7,36	0,61	0,75
B	T2	EG	AW01	1	4,95 x 2,20	4,95	2,20	10,89	1,30	2,80	0,020	8,76	1,64	17,84	0,61	0,75
B	T2	EG	AW01	1	4,00 x 2,20	4,00	2,20	8,80	1,30	2,80	0,020	6,90	1,68	14,75	0,61	0,75
B		EG	AW01	2	Haustüren	1,00	2,30	4,60					3,50	16,10		
B		EG	AW01	1	Tor	2,70	2,50	6,75					3,50	23,63		
B	T1	OG1	AW01	9	1,20 x 1,45	1,20	1,45	15,66	1,10	1,30	0,060	8,82	1,41	22,08	0,61	0,75
B	T1	OG1	AW01	1	1,70 x 1,45	1,70	1,45	2,47	1,10	1,30	0,060	1,59	1,35	3,34	0,61	0,75
				18				**54,39**				**29,01**		**105,10**		
	S															
B	T1	EG	AW01	3	1,45 x 0,80	1,45	0,80	3,48	1,10	1,30	0,060	2,03	1,37	4,75	0,61	0,75
B	T2	EG	AW01	3	2,85 x 0,75	2,85	0,75	6,41	1,30	2,80	0,020	3,87	1,96	12,58	0,61	0,75
B	T1	OG1	AW01	3	1,45 x 1,45	1,45	1,45	6,31	1,10	1,30	0,060	3,85	1,38	8,69	0,61	0,75
				9				**16,20**				**9,75**		**26,02**		
	W															
B	T1	EG	AW01	1	1,45 x 1,45	1,45	1,45	2,10	1,10	1,30	0,060	1,28	1,38	2,90	0,61	0,75
B	T1	EG	AW01	1	1,70 x 1,45	1,70	1,45	2,47	1,10	1,30	0,060	1,59	1,35	3,34	0,61	0,75
B	T1	EG	AW01	1	1,05 x 1,45	1,05	1,45	1,52	1,10	1,30	0,060	0,98	1,33	2,03	0,61	0,75
B	T1	EG	AW01	1	0,95 x 1,45	0,95	1,45	1,38	1,10	1,30	0,060	0,86	1,34	1,85	0,61	0,75
B	T2	EG	AW01	2	2,85 x 0,75	2,85	0,75	4,28	1,30	2,80	0,020	2,58	1,96	8,39	0,61	0,75
B		EG	AW01	1	Haustüren	1,00	2,30	2,30					3,50	8,05		
B	T1	OG1	AW01	5	1,20 x 1,45	1,20	1,45	8,70	1,10	1,30	0,060	4,90	1,41	12,27	0,61	0,75
B	T1	OG1	AW01	2	0,75 x 0,95	0,75	0,95	1,43	1,10	1,30	0,060	0,72	1,40	2,00	0,61	0,75
B	T3	OG1	AW01	1	0,95 x 2,30	0,95	2,30	2,19	1,30	1,80	0,060	1,46	1,62	3,53	0,61	0,75
B	T3	OG1	AW01	1	1,60 x 2,30	1,60	2,30	3,68	1,30	1,80	0,060	2,49	1,64	6,02	0,61	0,75
				16				**30,05**				**16,86**		**50,38**		
Summe				**45**				**104,92**				**58,20**		**189,89**		

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

Rahmen

Haus Rechberger, 4184 Helfenberg, Leonfeldner Straße 8

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d < = 70 mm)
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
Typ 3 (T3)	0,120	0,120	0,120	0,120	25								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
1,20 x 1,45	0,120	0,120	0,120	0,120	44	1	0,150						Kunststoff-Hohlprofil (58 < d < = 70 mm)
1,45 x 0,80	0,120	0,120	0,120	0,120	42								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d < = 70 mm)
1,45 x 1,45	0,120	0,120	0,120	0,120	39	1	0,150						Kunststoff-Hohlprofil (58 < d < = 70 mm)
1,70 x 1,45	0,120	0,120	0,120	0,120	36	1	0,150						Kunststoff-Hohlprofil (58 < d < = 70 mm)
1,05 x 1,45	0,120	0,120	0,120	0,120	36								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d < = 70 mm)
0,95 x 1,45	0,120	0,120	0,120	0,120	38								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d < = 70 mm)
2,85 x 0,75	0,120	0,120	0,120	0,120	40						1	0,080	Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
4,95 x 2,20	0,120	0,120	0,120	0,120	20			3	0,080				Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
4,00 x 2,20	0,120	0,120	0,120	0,120	22			3	0,080				Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
0,75 x 0,95	0,120	0,120	0,120	0,120	49								Kunststoff-Hohlprofil (58 < d < = 70 mm)
0,95 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
1,60 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	32	1	0,150						Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)

Rb.li,re,o,u ..... Rahmenbreite links,rechts,oben, unten [m]
Stb. ..... Stulpbreite [m]
Pfb. ..... Pfostenbreite [m]
Typ ..... Prüfnormmaßtyp
H-Sp. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen
V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen
% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters
Spb. .... Sprossenbreite [m]

Heizwärmebedarf Standortklima (Helfenberg)

BGF	905,61 m²	L_T	1.200,61 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	62,98 h
BRI	3.058,28 m³	L_V	256,18 W/K			a	4,936

Monat	Tage	Heiz-tage	Mittlere Außen-tempertur °C	Ausnut-zungsgrad	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme-bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-3,31	1,000	20.819	4.442	2.021	518	1,000	22.721
Februar	28	28	-1,47	1,000	17.322	3.696	1.826	809	1,000	18.382
März	31	31	2,25	1,000	15.855	3.383	2.021	1.259	1,000	15.958
April	30	30	6,76	0,999	11.442	2.441	1.954	1.622	1,000	10.307
Mai	31	31	11,49	0,990	7.605	1.623	2.002	1.995	1,000	5.231
Juni	30	30	14,57	0,947	4.695	1.002	1.852	1.822	1,000	2.024
Juli	31	31	16,30	0,826	3.302	704	1.670	1.683	1,000	654
August	31	31	15,81	0,882	3.744	799	1.784	1.718	1,000	1.041
September	30	30	12,56	0,990	6.428	1.372	1.937	1.459	1,000	4.403
Oktober	31	31	7,55	1,000	11.117	2.372	2.020	1.007	1,000	10.462
November	30	30	2,04	1,000	15.524	3.313	1.956	548	1,000	16.333
Dezember	31	31	-1,90	1,000	19.562	4.174	2.021	403	1,000	21.313
Gesamt	**365**	**365**			**137.415**	**29.321**	**23.064**	**14.843**		**128.828**

HWB_{SK} = 142,26 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Helfenberg)

BGF	905,61 m²	L_T	1.200,61 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	62,98 h
BRI	3.058,28 m³	L_V	256,18 W/K			a	4,936

Monat	Tage	Heiz-tage	Mittlere Außen-tempertur °C	Ausnut-zungsgrad	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme-bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-3,31	1,000	20.819	4.442	2.021	518	1,000	22.721
Februar	28	28	-1,47	1,000	17.322	3.696	1.826	809	1,000	18.382
März	31	31	2,25	1,000	15.855	3.383	2.021	1.259	1,000	15.958
April	30	30	6,76	0,999	11.442	2.441	1.954	1.622	1,000	10.307
Mai	31	31	11,49	0,990	7.605	1.623	2.002	1.995	1,000	5.231
Juni	30	30	14,57	0,947	4.695	1.002	1.852	1.822	1,000	2.024
Juli	31	31	16,30	0,826	3.302	704	1.670	1.683	1,000	654
August	31	31	15,81	0,882	3.744	799	1.784	1.718	1,000	1.041
September	30	30	12,56	0,990	6.428	1.372	1.937	1.459	1,000	4.403
Oktober	31	31	7,55	1,000	11.117	2.372	2.020	1.007	1,000	10.462
November	30	30	2,04	1,000	15.524	3.313	1.956	548	1,000	16.333
Dezember	31	31	-1,90	1,000	19.562	4.174	2.021	403	1,000	21.313
Gesamt	**365**	**365**			**137.415**	**29.321**	**23.064**	**14.843**		**128.828**

$HWB_{Ref,SK}$ = 142,26 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF	905,61 m²	L_T	1.200,61 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	62,98 h
BRI	3.058,28 m³	L_V	256,18 W/K			a	4,936

Monat	Tage	Heiz-tage	Mittlere Außen-tempertur °C	Ausnut-zungsgrad	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme-bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	19.232	4.104	2.021	531	1,000	20.783
Februar	28	28	0,73	1,000	15.547	3.317	1.826	854	1,000	16.185
März	31	31	4,81	1,000	13.569	2.895	2.021	1.302	1,000	13.141
April	30	30	9,62	0,997	8.973	1.915	1.951	1.600	1,000	7.336
Mai	31	31	14,20	0,956	5.181	1.105	1.932	1.944	1,000	2.410
Juni	30	7	17,33	0,664	2.308	492	1.299	1.331	0,225	38
Juli	31	0	19,12	0,231	786	168	467	487	0,000	0
August	31	0	18,56	0,395	1.286	274	799	752	0,000	0
September	30	24	15,03	0,953	4.296	917	1.863	1.408	0,793	1.540
Oktober	31	31	9,64	0,999	9.254	1.975	2.019	1.056	1,000	8.154
November	30	30	4,16	1,000	13.693	2.922	1.956	551	1,000	14.107
Dezember	31	31	0,19	1,000	17.695	3.776	2.021	416	1,000	19.034
Gesamt	**365**	**274**			**111.820**	**23.859**	**20.175**	**12.232**		**102.729**

HWB_{RK} = 113,44 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF	905,61 m²	L_T	1.200,61 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	62,98 h
BRI	3.058,28 m³	L_V	256,18 W/K			a	4,936

Monat	Tage	Heiz-tage	Mittlere Außen-tempertur °C	Ausnut-zungsgrad	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme-bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	19.232	4.104	2.021	531	1,000	20.783
Februar	28	28	0,73	1,000	15.547	3.317	1.826	854	1,000	16.185
März	31	31	4,81	1,000	13.569	2.895	2.021	1.302	1,000	13.141
April	30	30	9,62	0,997	8.973	1.915	1.951	1.600	1,000	7.336
Mai	31	31	14,20	0,956	5.181	1.105	1.932	1.944	1,000	2.410
Juni	30	7	17,33	0,664	2.308	492	1.299	1.331	0,225	38
Juli	31	0	19,12	0,231	786	168	467	487	0,000	0
August	31	0	18,56	0,395	1.286	274	799	752	0,000	0
September	30	24	15,03	0,953	4.296	917	1.863	1.408	0,793	1.540
Oktober	31	31	9,64	0,999	9.254	1.975	2.019	1.056	1,000	8.154
November	30	30	4,16	1,000	13.693	2.922	1.956	551	1,000	14.107
Dezember	31	31	0,19	1,000	17.695	3.776	2.021	416	1,000	19.034
Gesamt	**365**	**274**			**111.820**	**23.859**	**20.175**	**12.232**		**102.729**

$HWB_{Ref,RK}$ = 113,44 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer
Systemtemperatur 90°/70°
Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	42,28	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	72,45	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	507,14	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Standort nicht konditionierter Bereich
Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff
Heizgerät Standardkessel
Energieträger Heizöl Extra leicht
Modulierung ohne Modulierungsfähigkeit
Heizkreis gleitender Betrieb
Baujahr Kessel vor 1978
Nennwärmeleistung 61,42 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems	k_r	=	1,50%	Fixwert
Kessel bei Volllast 100%				
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{100\%}$	=	82,6%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{be.100\%}$	=	81,1%	
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb}$	=	1,7%	Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 83,74 W Defaultwert
Ölpumpe 1.228,42 W Defaultwert

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]	
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	16,42	0	
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	36,22	100	
Stichleitungen				144,90	**Material**	Stahl 2,42 W/m

Zirkulationsleitung Rücklauflänge					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Nein	15,42	0
Steigleitung	Ja	2/3	Nein	36,22	100

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Vor 1978
Nennvolumen 1.268 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 10,0 kWh/d Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe	34,97 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	99,06 W	Defaultwert