

Lewo GmbH
Gerald Leitner
Paulistrasse 9
4813 Altmünster
07612 89611
office@lewo.email

ENERGIEAUSWEIS

Planung

Lichtenberg I, Asbergstrasse 1/2 WBF

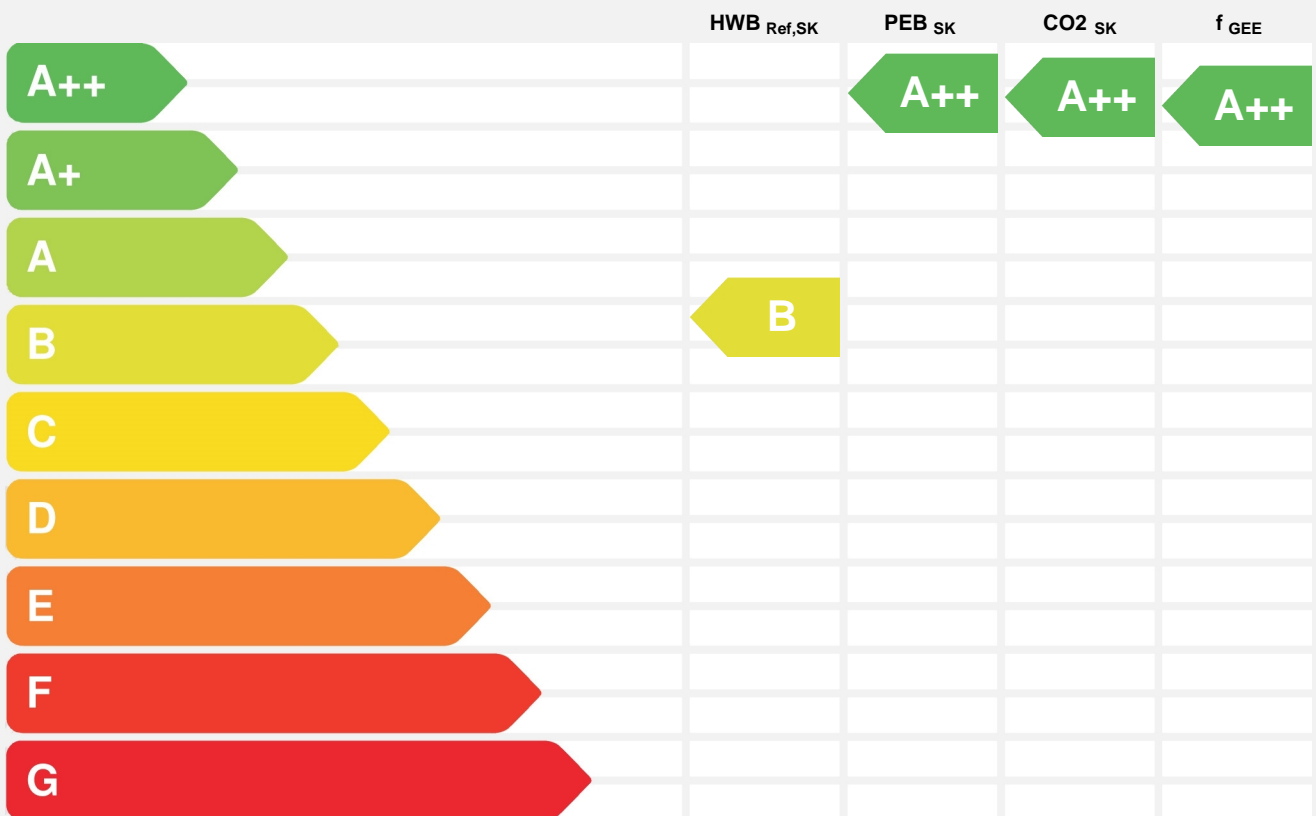
L2 Entwicklungs GmbH / Gerald Leitner
Paulistrasse 9
4813 Altmünster

Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG Lichtenberg I, Asbergstrasse 1/2 WBF

Gebäude(-teil)	Haus 3	Baujahr	2018
Nutzungsprofil	Reihenhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Asbergstrasse 1a	Katastralgemeinde	Lichtenberg
PLZ/Ort	4040 Lichtenberg	KG-Nr.	45631
Grundstücksnr.	1697/4	Seehöhe	625 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 Wärmeverteilung, 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

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	168 m ²	charakteristische Länge	2,11 m	mittlerer U-Wert	0,17 W/m ² K
Bezugsfläche	134 m ²	Heiztage	188 d	LEK _T -Wert	12,5
Brutto-Volumen	568 m ³	Heizgradtage	4214 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	269 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,47 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,4 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	38,8 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{Ref,RK}	21,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf			HWB _{RK}	11,1 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	18,2 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,85	erfüllt	f _{GEE}	0,43
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	erfüllt		

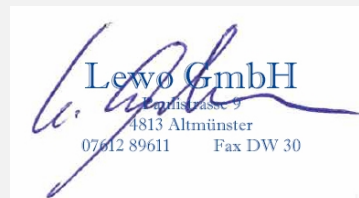
WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	4 767 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	28,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	2 518 kWh/a	HWB _{SK}	15,0 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	2 146 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	1 819 kWh/a	HEB _{SK}	10,8 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	0,39
Haushaltsstrombedarf	2 759 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	3 280 kWh/a	EEB _{SK}	19,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	6 265 kWh/a	PEB _{SK}	37,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	4 330 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	25,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	1 935 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	11,5 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	905 kg/a	CO ₂ _{SK}	5,4 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,43
Photovoltaik-Export	1 392 kWh/a	PV _{Export,SK}	8,3 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Lewo GmbH
Ausstellungsdatum	05.11.2018		Paulistrasse 9
Gültigkeitsdatum	Planung		4813 Altmünster

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

Lichtenberg I, Asbergstrasse 1/2 WBF

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Lichtenberg

HWB_{SK} 15 f_{GEE} 0,43

Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	168 m ²	charakteristische Länge l_C	2,11 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	568 m ³	Kompaktheit A_B / V_B	0,47 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A_B	269 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Einreichplan, 7.7.2018, Plannr. 01
Bauphysikalische Daten:	lt. Einreichplan, 7.7.2018
Haustechnik Daten:	lt. Firma Pöschl, 28.03.2018

Ergebnisse Standortklima (Lichtenberg)

Transmissionswärmeverluste Q_T		5 403 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	Luftwechselzahl: 0,198	2 757 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		2 259 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise	3 348 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h		2 518 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q_T		4 299 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V		2 189 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		1 797 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$		2 821 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h		1 857 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser:	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Lüftung:	Lufterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,20; Blower-Door: 0,86; freie Eingabe (Prüfzeugnis) 82%; kein Erdwärmetauscher
Photovoltaik - System	2,82kWp; Monokristallines Silicium

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

OÖ Wohnbauförderung Eigenheim ab 07/2018

gemäß Oö. Eigenheim-Verordnung 2018

Energiekennzahlen		Mindestanforderung	
Referenz-Heizwärmebedarf	21,2	38,8 kWh/m²a	erfüllt
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,43	0,85	erfüllt

Anforderungen "Optimalenergiehaus" erfüllt.

Heiz- und Warmwasserbereitungssystem

Raumheizung	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Lüftung	Lufterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,20; Blower-Door: 0,86; freie Eingabe (Prüfzeugnis) 82%; kein Erdwärmetauscher
Photovoltaiksystem	2,82kWp; Monokristallines Silicium

Der Nachweis über die Erfüllung der energetischen Anforderungen erfolgt durch einen kostenlosen energetischen Befund des OÖ Energiesparverbands.

Die obigen Berechnungen sind informativ. Die Bewilligung und/oder Förderzusage kann von weiteren Voraussetzungen abhängen und ausschließlich durch die jeweilige Behörde bzw. Förderstelle erteilt werden. Die Software GEQ wurde von Zehentmayer Software GmbH erstellt, die Verantwortung für die Anwendung und die Richtigkeit der Werte liegt beim Anwender.

Projektanmerkungen

Lichtenberg I, Asbergstrasse 1/2 WBF

Bauteile

Das technische Datenblatt von Röfix EPS-F 031 Relax liegt bei.

Fenster

Das Datenblatt der Hauseingangstüre liegt bei.

Haustechnik

Die PV-Anlage wird aufgeständert um 30° um eine 30° Neigung gegen Süd zu erreichen.

Das technische Merkblatt der Wärmepumpe liegt bei.

Das Zertifikat der Wohnraumlüftung von Drexel und Weiss liegt bei.

Bauteil Anforderungen

Lichtenberg I, Asbergstrasse 1/2 WBF

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand			0,13	0,35	Ja
ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten			0,49	0,90	Ja
EW01	erdanliegende Wand			0,17	0,34	Ja
KD01	Decke zu unkonditioniertem gedämmten Keller	9,13	3,50	0,11	0,40	Ja
ID01	Decke zu unkonditioniertem gedämmten Garage	9,13	3,50	0,11	0,30	Ja
EK01	erdanliegender Fußboden in unkonditioniertem Keller (>1,5m unter			0,22	0,34	Ja
FD01	Flachdach			0,08	0,20	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Wicknorm Haustüre (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,20	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,59	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		0,62	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Heizlast Abschätzung

Lichtenberg I, Asbergstrasse 1/2 WBF

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

L2 Entwicklungs GmbH
Paulistrasse 9
4813 Altmünster
Tel.: 07612 89611

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

BS Bau
Haydnweg 7
4331 Naarn
Tel.: 0660 8551244

Norm-Außentemperatur: -14,4 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 34,4 K

Standort: Lichtenberg
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 567,68 m³
Gebäudehüllfläche: 269,37 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand	78,51	0,131	1,00		10,25
FD01 Flachdach	84,00	0,075	1,00		6,31
FE/TÜ Fenster u. Türen	22,87	0,710			16,22
KD01 Decke zu unkonditioniertem gedämmten Keller	40,00	0,105	0,50	1,33	2,81
ID01 Decke zu unkonditioniertem gedämmten Garage	44,00	0,105	0,90	1,33	5,56
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	137,15	0,490			
Summe OBEN-Bauteile	84,00				
Summe UNTEN-Bauteile	84,00				
Summe Außenwandflächen	78,51				
Summe Wandflächen zum Bestand	137,15				
Fensteranteil in Außenwänden 22,6 %	22,87				

Summe [W/K] **41**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **5**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **46,06**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **47,52**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **3,2**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (168 m²) [W/m² BGF] **19,16**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Unter Berücksichtigung der kontrollierten Wohnraumlüftung ergibt die Abschätzung eine Gebäude-Heizlast von 2,4 kW.
Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

Bauteile

Lichtenberg I, Asbergstrasse 1/2 WBF

AW01	Außenwand				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Kalkgipsputz		0,0150	0,700	0,021
	Ziegel - Hochlochziegel porosiert		0,2500	0,250	1,000
	RÖFIX Polystar Klebe- und Armiermörtel		0,0100	0,900	0,011
	RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"		0,2000	0,031	6,452
	RÖFIX Polystar Klebe- und Armiermörtel		0,0030	0,900	0,003
	RÖFIX SiSi-Putz VITAL		0,0030	0,700	0,004
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4810	U-Wert	0,13
ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Kalkgipsputz		0,0150	0,700	0,021
	Ziegel - Hochlochziegel porosiert		0,2500	0,250	1,000
	ISOVER VORSATZSCHALEN-DÄMMPLATTE		0,0250	0,033	0,758
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,2900	U-Wert	0,49
EW01	erdanliegende Wand				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Stahlbeton		0,2500	2,500	0,100
	RÖFIX Polystar Klebe- und Armiermörtel		0,0100	0,900	0,011
	steinodur PSN - Perimeterdämmplatte		0,2000	0,035	5,714
	RÖFIX Polystar Klebe- und Armiermörtel		0,0030	0,900	0,003
		Rse+Rsi = 0,13	Dicke gesamt 0,4630	U-Wert	0,17
ZD01	warme Zwischendecke				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Belag	*	0,0150	0,190	0,079
	Zementestrich	F	0,0700	1,700	0,041
	Dampfbremse Polyethylen (PE)		0,0002	0,500	0,000
	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T		0,0500	0,033	1,515
	RÖFIX 831 isolierende Leichtschüttung (Werkstroch)		0,1150	0,046	2,500
	Stahlbeton		0,2000	2,500	0,080
			Dicke 0,4352		
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4502	U-Wert	0,23
KD01	Decke zu unconditioniertem gedämmten Keller				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Belag	*	0,0150	0,190	0,079
	Zementestrich	F	0,0700	1,700	0,041
	Dampfbremse Polyethylen (PE)		0,0002	0,500	0,000
	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T		0,0700	0,033	2,121
	RÖFIX 831 isolierende Leichtschüttung (Werkstroch)		0,0950	0,046	2,065
	Stahlbeton		0,2500	2,500	0,100
	steinopor EPS-W20 plus Wärmedämmplatte		0,1500	0,031	4,839
			Dicke 0,6352		
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,6502	U-Wert	0,11
ID01	Decke zu unconditioniertem gedämmten Garage				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Belag	*	0,0150	0,190	0,079
	Zementestrich	F	0,0700	1,700	0,041
	Dampfbremse Polyethylen (PE)		0,0002	0,500	0,000
	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T		0,0700	0,033	2,121
	RÖFIX 831 isolierende Leichtschüttung (Werkstroch)		0,0950	0,046	2,065
	Stahlbeton		0,2500	2,500	0,100
	steinopor EPS-W20 plus Wärmedämmplatte		0,1500	0,031	4,839
			Dicke 0,6352		
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,6502	U-Wert	0,11

Bauteile

Lichtenberg I, Asbergstrasse 1/2 WBF

EK01	erdanliegender Fußboden in unkonditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich)			
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Belag	*	0,0100	0,190	0,053
Zementestrich		0,0700	1,700	0,041
Dampfbremse Polyethylen (PE)		0,0002	0,500	0,000
steinopor EPS-W20		0,0500	0,038	1,316
Polymerbitumen-Dichtungsbahn		0,0050	0,230	0,022
Stahlbeton		0,2500	2,500	0,100
Dampfbremse Polyethylen (PE)		0,0002	0,500	0,000
steinodur PSN - Perimeterdämmplatte		0,1000	0,035	2,857
Rollierung	*	0,3000	0,700	0,429
		Dicke 0,4754		
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,7854	U-Wert	0,22
FD01	Flachdach			
	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Röfix 190 Kalk-Gips-Innenputz		0,0150	0,700	0,021
Stahlbeton		0,2000	2,500	0,080
Bauder Bitumen-Dampfsperrbahnen		0,0027	0,170	0,016
EPS W-25		0,3500	0,036	9,722
EPS W-25 (60mm - 180mm im Gefälle)		0,1200	0,036	3,333
Bitumen-Abdichtungsbahn 2-lagig	*	0,0090	0,230	0,039
Polyethylenbahn, -folie (PE)	*	0,0004	0,500	0,001
Schutzschicht gegen mech. Beschädigung	*	0,0080	0,500	0,016
Kies	*	0,0500	0,700	0,071
		Dicke 0,6877		
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,7551	U-Wert	0,08

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

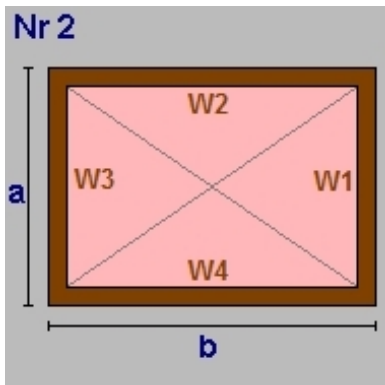
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

Lichtenberg I, Asbergstrasse 1/2 WBF

EG Grundform



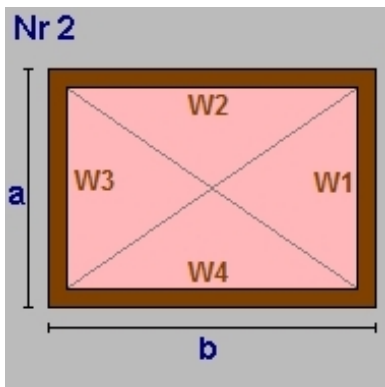
a = 11,20 b = 7,50
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,44 => 2,94m
 BGF 84,00m² BRI 246,56m³

Wand W1	32,87m ²	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W2	22,01m ²	AW01	Außenwand
Wand W3	32,87m ²	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W4	22,01m ²	AW01	Außenwand
Decke	84,00m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	40,00m ²	KD01	Decke zu unconditioniertem gedämmten
Teilung	44,00m ²	ID01	

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 84,00
EG Bruttorauminhalt [m³]: 246,56

OG1 Grundform



a = 11,20 b = 7,50
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,69 => 3,19m
 BGF 84,00m² BRI 267,77m³

Wand W1	35,70m ²	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W2	23,91m ²	AW01	Außenwand
Wand W3	35,70m ²	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W4	23,91m ²	AW01	Außenwand
Decke	84,00m ²	FD01	Flachdach
Boden	-84,00m ²	ZD01	warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 84,00
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 267,77

Deckenvolumen KD01

Fläche 40,00 m² x Dicke 0,64 m = 25,41 m³

Deckenvolumen ID01

Fläche 44,00 m² x Dicke 0,64 m = 27,95 m³

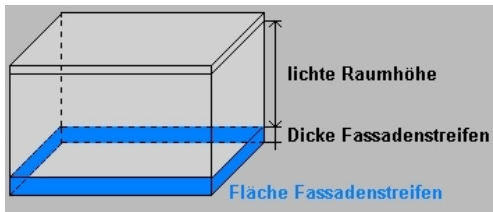
Bruttorauminhalt [m³]: 53,36

Geometrieausdruck

Lichtenberg I, Asbergstrasse 1/2 WBF

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,635m	15,00m	9,53m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 168,00
Gesamtsumme Bruttonrauminhalt [m³]: 567,68

Fenster und Türen

Lichtenberg I, Asbergstrasse 1/2 WBF

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} W/K	g	fs	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,30	1,00	0,030	1,25	0,59		0,51		
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	0,30	1,00	0,030	1,16	0,62		0,51		
2,41															
N															
	EG	AW01	1	Wicknorm Haustüre	1,08	2,09	2,26				1,20	2,71			
T1	EG	AW01	1	0,8 x 1,20	0,78	1,20	0,94	0,30	1,00	0,030	0,54	0,70	0,65	0,51 0,85	
T1	EG	AW01	1	1,00 x 1,20	0,98	1,20	1,18	0,30	1,00	0,030	0,73	0,65	0,77	0,51 0,85	
T2	OG1	AW01	2	1,10 x 2,10 mit Querpfosten	1,10	2,10	4,62	0,30	1,00	0,030	2,82	0,66	3,05	0,51 0,85	
5					9,00						4,09		7,18		
O															
T2	EG	AW01	1	2,00 x 0,70	2,00	0,70	1,40	0,30	1,00	0,030	0,73	0,73	1,02	0,51 0,85	
1					1,40						0,73		1,02		
S															
T2	EG	AW01	1	1,60 x 1,30	1,28	1,60	2,05	0,30	1,00	0,030	1,16	0,71	1,45	0,51 0,85	
T2	EG	AW01	1	1,60 x 2,18 Terrassentür	1,58	2,20	3,48	0,30	1,00	0,030	2,26	0,63	2,19	0,51 0,85	
T2	OG1	AW01	2	1,60 x 2,18 Terrassentür	1,58	2,20	6,95	0,30	1,00	0,030	4,53	0,63	4,39	0,51 0,85	
4					12,48						7,95		8,03		
Summe		10			22,88						12,77		16,23		

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp

Rahmen

Lichtenberg I, Asbergstrasse 1/2 WBF

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)	0,110	0,110	0,120	0,120	31								ACTUAL ICON 3 Kunststoff-Fenster Uw0,75(ab23.4.12)
Typ 2 (T2)	0,130	0,130	0,140	0,140	36								ACTUAL ICON 3 Kunststoff-Fenster Uw0,75(ab23.4.12)
0,8 x 1,20	0,110	0,110	0,120	0,120	43								ACTUAL ICON 3 Kunststoff-Fenster Uw0,75(ab23.4.12)
1,00 x 1,20	0,110	0,110	0,120	0,120	38								ACTUAL ICON 3 Kunststoff-Fenster Uw0,75(ab23.4.12)
1,60 x 1,30	0,130	0,130	0,140	0,140	43	1	0,140						ACTUAL ICON 3 Kunststoff-Fenster Uw0,75(ab23.4.12)
1,60 x 2,18 Terrassentür	0,130	0,130	0,140	0,140	35	1	0,140						ACTUAL ICON 3 Kunststoff-Fenster Uw0,75(ab23.4.12)
2,00 x 0,70	0,130	0,130	0,140	0,140	48								ACTUAL ICON 3 Kunststoff-Fenster Uw0,75(ab23.4.12)
1,10 x 2,10 mit Querpfosten	0,130	0,130	0,140	0,140	39					1		0,140	ACTUAL ICON 3 Kunststoff-Fenster Uw0,75(ab23.4.12)

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 Lichtenberg I, Asbergstrasse 1/2 WBF

Heizwärmebedarf Standortklima (Lichtenberg)

BGF	168,00 m ²	L _T	46,06 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	244,83 h
BRI	567,68 m ³	L _V	23,50 W/K			a	16,302

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °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	-3,56	1,000	808	412	375	154	1,000	690
Februar	28	28	-1,75	1,000	673	343	339	219	1,000	459
März	31	31	1,93	0,999	619	316	375	288	1,000	272
April	30	18	6,39	0,938	451	230	340	305	0,588	22
Mai	31	0	11,12	0,624	304	155	234	226	0,000	0
Juni	30	0	14,20	0,418	192	98	152	139	0,000	0
Juli	31	0	15,94	0,288	139	71	108	102	0,000	0
August	31	0	15,44	0,321	156	80	121	116	0,000	0
September	30	0	12,26	0,569	257	131	206	181	0,000	0
Oktober	31	20	7,30	0,961	435	222	360	243	0,632	34
November	30	30	1,74	1,000	605	309	363	161	1,000	390
Dezember	31	31	-2,25	1,000	762	389	375	126	1,000	651
Gesamt	365	188			5 403	2 757	3 348	2 259		2 518

$$\text{HWB}_{\text{SK}} = 14,99 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Lichtenberg I, Asbergstrasse 1/2 WBF

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Lichtenberg)

BGF	168,00 m ²	L _T	46,06 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	181,98 h
BRI	567,68 m ³	L _V	47,52 W/K			a	12,374

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °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	-3,56	1,000	808	833	375	154	1,000	1 112
Februar	28	28	-1,75	1,000	673	695	339	219	1,000	810
März	31	31	1,93	1,000	619	639	375	289	1,000	594
April	30	30	6,39	0,993	451	466	360	323	1,000	234
Mai	31	8	11,12	0,822	304	314	308	298	0,249	3
Juni	30	0	14,20	0,562	192	199	204	187	0,000	0
Juli	31	0	15,94	0,388	139	144	146	137	0,000	0
August	31	0	15,44	0,432	156	161	162	155	0,000	0
September	30	4	12,26	0,759	257	265	275	241	0,122	1
Oktober	31	31	7,30	0,996	435	449	373	252	1,000	259
November	30	30	1,74	1,000	605	625	363	161	1,000	706
Dezember	31	31	-2,25	1,000	762	787	375	126	1,000	1 048
Gesamt	365	223			5 403	5 575	3 655	2 541		4 767

HWB_{Ref,SK} = 28,38 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima Lichtenberg I, Asbergstrasse 1/2 WBF

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF	168,00 m ²	L _T	46,16 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	244,49 h
BRI	567,68 m ³	L _V	23,50 W/K			a	16,281

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °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	739	376	375	146	1,000	594
Februar	28	28	0,73	1,000	598	304	339	225	1,000	339
März	31	29	4,81	0,988	522	266	370	294	0,952	117
April	30	0	9,62	0,759	345	176	276	244	0,000	0
Mai	31	0	14,20	0,400	199	101	150	151	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,187	89	45	68	66	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,061	30	15	23	23	0,000	0
August	31	0	18,56	0,102	49	25	38	36	0,000	0
September	30	0	15,03	0,364	165	84	132	117	0,000	0
Oktober	31	8	9,64	0,834	356	181	313	219	0,267	1
November	30	30	4,16	1,000	526	268	363	154	1,000	278
Dezember	31	31	0,19	1,000	680	346	375	124	1,000	528
Gesamt	365	158			4 299	2 189	2 821	1 797		1 857

$$\text{HWB}_{\text{RK}} = 11,06 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima Lichtenberg I, Asbergstrasse 1/2 WBF

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF	168,00 m ²	L _T	46,16 W/K	Innentemperatur	20 °C	tau	181,79 h
BRI	567,68 m ³	L _V	47,52 W/K			a	12,362

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °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	739	761	375	146	1,000	979
Februar	28	28	0,73	1,000	598	615	339	225	1,000	650
März	31	31	4,81	0,999	522	537	374	297	1,000	387
April	30	19	9,62	0,936	345	355	340	300	0,618	37
Mai	31	0	14,20	0,538	199	205	202	203	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,252	89	91	91	89	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,083	30	31	31	30	0,000	0
August	31	0	18,56	0,137	49	51	51	49	0,000	0
September	30	0	15,03	0,489	165	170	177	158	0,000	0
Oktober	31	21	9,64	0,969	356	366	363	254	0,671	70
November	30	30	4,16	1,000	526	542	363	154	1,000	552
Dezember	31	31	0,19	1,000	680	700	375	124	1,000	882
Gesamt	365	190			4 299	4 426	3 082	2 028		3 558

HWB_{Ref,RK} = 21,18 kWh/m²a

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

RH-Eingabe

Lichtenberg I, Asbergstrasse 1/2 WBF

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	13,95	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	13,44	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	47,04	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 30,00 W freie Eingabe

WWB-Eingabe

Lichtenberg I, Asbergstrasse 1/2 WBF

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]	Leitungslängen lt. Defaultwerten
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	8,75	100	
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	6,72	100	
Stichleitungen				26,88		Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt mit Elektropatrone
Standort konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 150 l freie Eingabe
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 1,88 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 30,00 W freie Eingabe

Lüftung für Gebäude
Lichtenberg I, Asbergstrasse 1/2 WBF

Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,198 1/h	
Falschluftrate	0,06 1/h	
Luftwechselrate Blower Door Test	0,86 1/h	
Lüftungsgerät		
Temperaturänderungsgrad	82 %	freie Eingabe (Prüfzeugnis)
effektiver Temperaturänderungsgrad	66 %	Korrekturfaktor 0,80 (Pauschaler Abschlag)
Erdvorwärmung		kein Erdwärmetauscher
energetisch wirksames Luftvolumen		
Gesamtes Gebäude Vv	349,44 m ³	
Temperaturänderungsgrad Gesamt	66 %	
Zuluftventilator spez. Leistung	0,15 Wh/m ³	<input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe
Abluftventilator spez. Leistung	0,15 Wh/m ³	<input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe
NE	367 kWh/a	

Legende

NE ... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung

Anmerkung

Drexel und Weiss aerosilent bianco (74-116m³/h) Prüfzeugnis lt. PHI 87% abzüglich 5% Abschlag = 82%
 Elektroeffizienz 0,29 Wh/m³ - Zuluft- und Abluftventilator gesamt

WP-Eingabe

Lichtenberg I, Asbergstrasse 1/2 WBF

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	6,20 kW	freie Eingabe	
Jahresarbeitszahl	3,6	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,9	freie Eingabe	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Photovoltaiksystem Eingabe

Lichtenberg I, Asbergstrasse 1/2 WBF

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
Bezeichnung ReneSola Virtus II

Mittlerer Wirkungsgrad 0,120 kW/m² freie Eingabe
Modulfläche 23,5 m²
Peakleistung 2,82 kWp
Kollektorverdrehung 0 Grad
Neigungswinkel 30 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Art der Gebäudeintegration Stark belüftete oder saugbelüftete Module
Mittlerer Systemwirkungsgrad 0,80
Geländewinkel 0 Grad

Erzeugter Strom 2 690 kWh/a
Peakleistung 2,82 kWp

Netto-Photovoltaikertrag Referenzklima: 2 742 kWh/a
Berechnet lt. ÖNORM H 5056:2014

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050:2014

Lichtenberg I, Asbergstrasse 1/2 WBF

Brutto-Grundfläche	168 m ²
Brutto-Volumen	568 m ³
Gebäude-Hüllfläche	269 m ²
Kompaktheit	0,47 1/m
charakteristische Länge (lc)	2,11 m

HEB _{RK}	9,2 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 11,1 kWh/m ² a)
-------------------	---------------------------------	---

HEB _{RK,26}	24,9 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 50,7 kWh/m ² a)
----------------------	----------------------------------	--

Umw _{RK}	21,4 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Wärmeertrag aus Umweltwärme)
-------------------	----------------------------------	---

Umw _{RK,26}	49,9 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Wärmeertrag aus Umweltwärme)
----------------------	----------------------------------	---

HHSB	16,4 kWh/m ² a
------	----------------------------------

HHSB ₂₆	16,4 kWh/m ² a
--------------------	----------------------------------

PVE	7,5 kWh/m ² a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
-----	---------------------------------	--

EEB _{RK}	18,2 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
-------------------	----------------------------------	------------------------------------

EEB _{RK,26}	41,4 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$
----------------------	----------------------------------	---

EEB _{RK} + Umw _{RK}	39,6 kWh/m ² a
---------------------------------------	----------------------------------

EEB _{RK,26} + Umw _{RK,26}	91,3 kWh/m ² a
---	----------------------------------

f_{GEE}	0,43	$f_{GEE} = (EEB_{RK} + Umw_{RK}) / (EEB_{RK,26} + Umw_{RK,26})$
------------------------	-------------	---