

ENERGIEAUSWEIS

Planung

WA Traun Mitterfeldstraße - Doppelhäuser

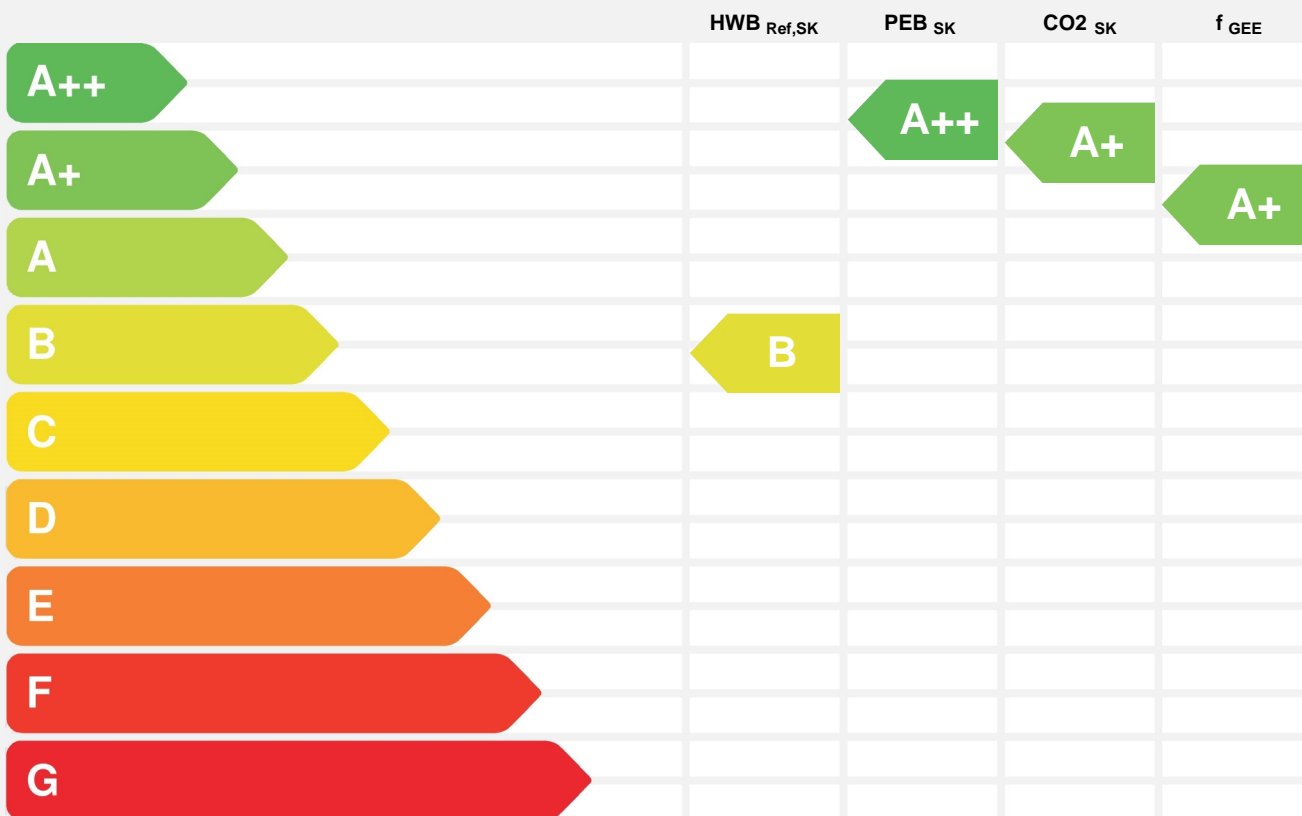
Lebensquell Bauträger GmbH
Erlenweg 3
4320 Perg

Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG WA Traun Mitterfeldstraße - Doppelhäuser

Gebäude(-teil)		Baujahr	2017
Nutzungsprofil	Doppelhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Mitterfeldstraße	Katastralgemeinde	Traun
PLZ/Ort	4050 Traun	KG-Nr.	45311
Grundstücksnr.	3921/3	Seehöhe	276 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	340 m ²	charakteristische Länge	1,57 m	mittlerer U-Wert	0,23 W/m ² K
Bezugsfläche	272 m ²	Heiztage	217 d	LEK _T -Wert	19,3
Brutto-Volumen	1.152 m ³	Heizgradtage	3571 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	736 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,64 1/m	Norm-Außentemperatur	-13,9 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	46,7 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{Ref,RK}	35,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf			HWB _{RK}	35,6 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	28,5 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,85	erfüllt	f _{GEE}	0,69
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	erfüllt		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	13.498 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	39,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	13.498 kWh/a	HWB _{SK}	39,7 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	4.349 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	6.615 kWh/a	HEB _{SK}	19,4 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	0,37
Haushaltsstrombedarf	5.591 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	10.229 kWh/a	EEB _{SK}	30,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	19.537 kWh/a	PEB _{SK}	57,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	13.502 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	39,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	6.035 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	17,7 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	2.823 kg/a	CO ₂ _{SK}	8,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,69
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Oppenauer Bau- u. Projektierungs GmbH
Ausstellungsdatum	22.02.2019		Naarntalstraße 7
Gültigkeitsdatum	Planung		4320 Perg
		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.

HWB_{SK} 40 f_{GEE} 0,69

Gebäudedaten - Neubau - Planung 2

Brutto-Grundfläche BGF	340 m ²	charakteristische Länge l _c	1,57 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.152 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,64 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	736 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, 14.07.2017, Plannr. 11-35-ER01-06
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan, 14.07.2017
Haustechnik Daten:	Angaben Bauherr, 22.02.2019

Ergebnisse Standortklima (Traun)

Transmissionswärmeverluste Q _T		17.078 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,4	9.726 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		6.368 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	schwere Bauweise	6.906 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		13.498 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		15.766 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		8.968 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		6.009 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i		6.476 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		12.122 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser:	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

Photovoltaik - System 2,11kWp; Multikristallines 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	35,6	46,7 kWh/m²a	erfüllt
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,69	0,85	erfüllt

HWB/fGEE-Anforderungen "Optimalenergiehaus" erfüllt.

Heiz- und Warmwasserbereitungssystem

Raumheizung	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Lüftung	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden
Photovoltaiksystem	2,11kWp; Multikristallines 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.

Bauteil Anforderungen WA Traun Mitterfeldstraße - Doppelhäuser

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand HLZ			0,16	0,35	Ja
AW02	Außenwand STB			0,19	0,35	Ja
FD01	Flachdach			0,11	0,20	Ja
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	7,06	4,00	0,13	0,20	Ja
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	6,27	3,50	0,15	0,40	Ja
IW01	Wand zu geschlossener Garage			0,28	0,60	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,10x2,40 HEGT (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,20	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,80	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		0,76	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

WA Traun Mitterfeldstraße - Doppelhäuser

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr	Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer
Lebensquell Bauträger GmbH	R2 Projektmanagement KG
Erlenweg 3	Höllmühlstraße 4
4320 Perg	4040 Linz
Tel.: 07262 / 54093	Tel.: 0664 / 140 0871

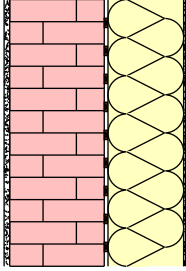
Norm-Außentemperatur:	-13,9 °C	Standort:	Traun
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	33,9 K	beheizten Gebäudeteile:	1.151,58 m³
		Gebäudehüllfläche:	735,53 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01	Außenwand HLZ	192,94	0,160	1,00		30,78
AW02	Außenwand STB	61,82	0,188	1,00		11,61
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	29,08	0,135	1,00	1,34	5,24
FD01	Flachdach	184,74	0,109	1,00		20,23
FE/TÜ	Fenster u. Türen	56,97	0,852			48,53
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	155,66	0,154	0,70	1,34	22,41
IW01	Wand zu geschlossener Garage	54,32	0,281	0,90		13,74
	Summe OBEN-Bauteile	184,74				
	Summe UNTEN-Bauteile	184,74				
	Summe Außenwandflächen	254,76				
	Summe Innenwandflächen	54,32				
	Fensteranteil in Außenwänden 18,3 %	56,97				
Summe					[W/K]	153
Wärmebrücken (vereinfacht)					[W/K]	17
Transmissions - Leitwert L_T					[W/K]	169,08
Lüftungs - Leitwert L_V					[W/K]	96,29
Gebäude-Heizlast Abschätzung				Luftwechsel = 0,40 1/h	[kW]	9,0
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (340 m²)					[W/m² BGF]	26,43

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.

U-Wert Berechnung
WA Traun Mitterfeldstraße - Doppelhäuser

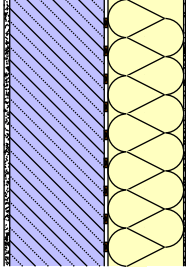
Projekt: WA Traun Mitterfeldstraße - Doppelhäuser	Blatt-Nr.: 1
Auftraggeber Lebensquell Bauträger GmbH	Bearbeitungsnr.: 210217

Bauteilbezeichnung: Außenwand HLZ	Kurzbezeichnung: AW01	
Bauteiltyp: Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,16 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Gipsputze (1300 kg/m³)	0,015	0,570	0,026
2	POROTHERM 25-38 Plan	0,250	0,237	1,055
3	Klebeschicht	0,010	0,800	0,013
4	EPS-F (15.8 kg/m³)	0,200	0,040	5,000
5	Armierungsschicht + Dünnputz	0,005	0,900	0,006
Dicke des Bauteils [m]		0,480		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	6,270	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,16	[W/m²K]

U-Wert Berechnung
WA Traun Mitterfeldstraße - Doppelhäuser

Projekt: WA Traun Mitterfeldstraße - Doppelhäuser	Blatt-Nr.: 2
Auftraggeber Lebensquell Bauträger GmbH	Bearbeitungsnr.: 210217

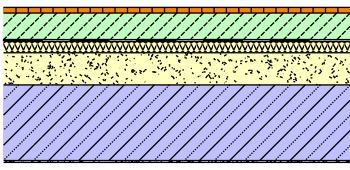
Bauteilbezeichnung: Außenwand STB	Kurzbezeichnung: AW02	
Bauteiltyp: Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,19 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Gipsputze (1300 kg/m³)	0,015	0,570	0,026
2	1.202.02 Stahlbeton	0,250	2,300	0,109
3	Klebeschicht	0,010	0,800	0,013
4	EPS-F (15.8 kg/m³)	0,200	0,040	5,000
5	Armierungsschicht + Dünnputz	0,005	0,900	0,006
Dicke des Bauteils [m]		0,480		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	5,324	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,19	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

WA Traun Mitterfeldstraße - Doppelhäuser

Projekt: WA Traun Mitterfeldstraße - Doppelhäuser	Blatt-Nr.: 3
Auftraggeber Lebensquell Bauträger GmbH	Bearbeitungsnr.: 210217

Bauteilbezeichnung: warme Zwischendecke	Kurzbezeichnung: ZD01	 <p style="text-align: center;">I</p> <p style="text-align: right;">A M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: warme Zwischendecke		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,40 [W/m²K]</p>		

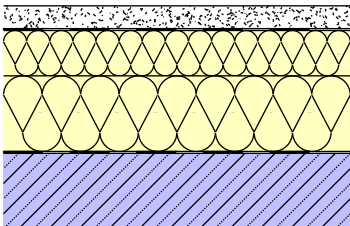
Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Parkett Massiv	0,015	0,150	0,100
2	Zementestrich (1800) F	0,070	1,110	0,063
3	Z.000.04 Polyäthylen-Folie	0,0002	0,200	0,001
4	KI Trittschall-Dämmplatte TPS (2,2.5,3,3.5,4.5 cm)	0,030	0,036	0,833
5	EPS-RECYCL. Ausgleichschütt. geb. 150 kg/m³	0,085	0,075	1,133
6	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	0,200	2,300	0,087
7	Agro Flächenspachtel weiss	0,005	0,800	0,006
Dicke des Bauteils [m]		0,405		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	2,483	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,40	[W/m²K]

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung

WA Traun Mitterfeldstraße - Doppelhäuser

Projekt: WA Traun Mitterfeldstraße - Doppelhäuser	Blatt-Nr.: 4
Auftraggeber Lebensquell Bauträger GmbH	Bearbeitungsnr.: 210217

Bauteilbezeichnung: Flachdach	Kurzbezeichnung: FD01	 <p style="text-align: center;">A I M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach oben		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,11 [W/m²K]</p>		

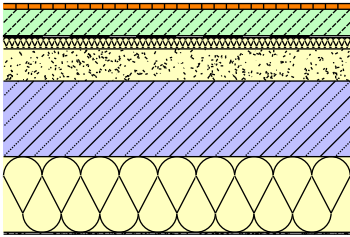
Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenmaterial - Sand und Kies (1700 kg/m³) *	0,060	2,000	0,030
2	EPDM (Ethylenpropylen diene monomer) (1500 kg/m³)	0,003	0,250	0,012
3	steinopor EPS-W25 Gefälleplatte	0,120	0,036	3,333
4	EPS-W 25 (23 kg/m³)	0,200	0,036	5,556
5	Aluminium Dampfsperre	0,005	221,0	
6	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	0,200	2,300	0,087
7	Agro Flächenspachtel weiss	0,005	0,800	0,006
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,533		
Dicke des Bauteils [m]		0,593		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			9,134	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,11	[W/m²K]

* ... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung

WA Traun Mitterfeldstraße - Doppelhäuser

Projekt: WA Traun Mitterfeldstraße - Doppelhäuser	Blatt-Nr.: 5
Auftraggeber Lebensquell Bauträger GmbH	Bearbeitungsnr.: 210217

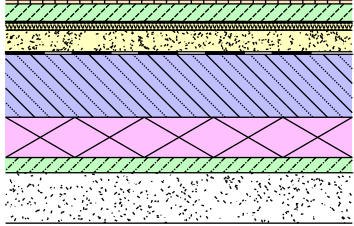
Bauteilbezeichnung: Außendecke, Wärmestrom nach unten	Kurzbezeichnung: DD01	 <p style="text-align: center;">I</p> <p style="text-align: center;">A M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach unten		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,13 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Parkett Massiv	0,015	0,150	0,100
2	Zementestrich (1800) F	0,070	1,110	0,063
3	Z.000.04 Polyäthylen-Folie	0,0002	0,200	0,001
4	KI Trittschall-Dämmplatte TPS (2,2.5,3,3.5,4.5 cm)	0,030	0,036	0,833
5	EPS-RECYCL. Ausgleichschütt. geb. 150 kg/m³	0,085	0,075	1,133
6	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	0,200	2,300	0,087
7	EPS-F (15.8 kg/m³)	0,200	0,040	5,000
8	Armierungsschicht + Dünnputz	0,005	0,900	0,006
Dicke des Bauteils [m]		0,605		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,210	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			7,433	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,13	[W/m²K]

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung
WA Traun Mitterfeldstraße - Doppelhäuser

Projekt: WA Traun Mitterfeldstraße - Doppelhäuser	Blatt-Nr.: 6
Auftraggeber Lebensquell Bauträger GmbH	Bearbeitungsnr.: 210217

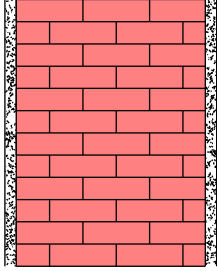
Bauteilbezeichnung: erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdrreich)	Kurzbezeichnung: EB01	 <p style="text-align: center;">I</p> <p style="text-align: right;">A M 1 : 30</p>
Bauteiltyp: erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdrreich)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,15 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Fliesen (2300 kg/m³)	0,015	1,300	0,012
2	Zementestrich (1800) F	0,070	1,110	0,063
3	Z.000.04 Polyäthylen-Folie	0,0002	0,200	0,001
4	KI Trittschall-Dämmplatte TPS (2,2.5,3,3.5,4.5 cm)	0,030	0,036	0,833
5	EPS-RECYCL. Ausgleichschütt. geb. 150 kg/m³	0,085	0,075	1,133
6	Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,010	0,230	0,043
7	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	0,250	2,300	0,109
8	XPS-G 50 120 bis 180 mm (38 kg/m³)	0,160	0,039	4,103
9	Magerbeton / Schütt- und Stampfbeton	0,060	1,350	0,044
10	Bodenmaterial - Sand und Kies (1700 kg/m³) *	0,200	2,000	0,100
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,680		
Dicke des Bauteils [m]		0,880		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			6,511	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,15	[W/m²K]

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung
F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung
WA Traun Mitterfeldstraße - Doppelhäuser

Projekt: WA Traun Mitterfeldstraße - Doppelhäuser	Blatt-Nr.: 7
Auftraggeber Lebensquell Bauträger GmbH	Bearbeitungsnr.: 210217

Bauteilbezeichnung: Wand zu geschlossener Garage	Kurzbezeichnung: IW01	
Bauteiltyp: Wand zu geschlossener Garage		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,28 [W/m²K]</p>		

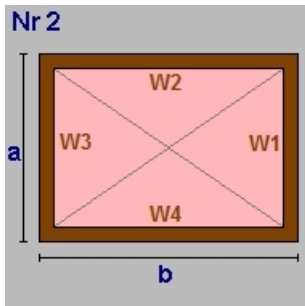
Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Gipsputze (1300 kg/m³)	0,015	0,570	0,026
2	POROTHERM 25-38 W.i Objekt Plan	0,250	0,077	3,247
3	Gipsputze (1300 kg/m³)	0,015	0,570	0,026
Dicke des Bauteils [m]		0,280		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	3,559	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,28	[W/m²K]

Geometrieausdruck

WA Traun Mitterfeldstraße - Doppelhäuser

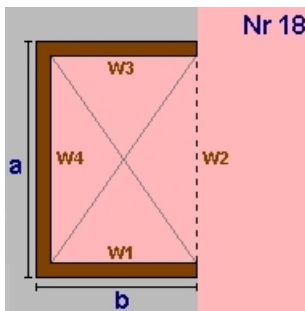
EG Grundform



$a = 11,85$ $b = 9,69$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 3,01\text{m}$
 BGF $114,83\text{m}^2$ BRI $345,08\text{m}^3$

Wand W1	$35,61\text{m}^2$	AW01	Außenwand HLZ
Wand W2	$29,12\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$35,61\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$29,12\text{m}^2$	AW01	
Decke	$114,83\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$114,83\text{m}^2$	EB01	erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter)

EG Rechteck



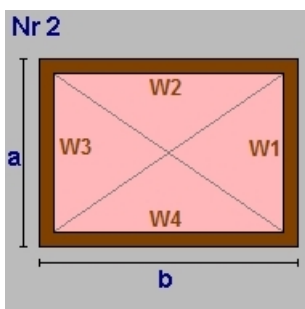
Anzahl 2
 $a = 7,37$ $b = 2,77$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 3,01\text{m}$
 BGF $40,83\text{m}^2$ BRI $122,70\text{m}^3$

Wand W1	$16,65\text{m}^2$	AW01	Außenwand HLZ
Wand W2	$-44,30\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$16,65\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$44,30\text{m}^2$	IW01	Wand zu geschlossener Garage
Decke	$40,83\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$40,83\text{m}^2$	EB01	erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter)

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **155,66**
EG Bruttorauminhalt [m³]: **467,78**

OG1 Grundform



$a = 11,85$ $b = 15,59$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,53 \Rightarrow 3,03\text{m}$
 BGF $184,74\text{m}^2$ BRI $560,32\text{m}^3$

Wand W1	$23,50\text{m}^2$	AW01	Außenwand HLZ
	Teilung $11,85 \times 1,05$ (Länge x Höhe)		
	$12,44\text{m}^2$	AW02	Außenwand STB
Wand W2	$26,72\text{m}^2$	AW01	
	Teilung $6,78 \times 3,03$ (Länge x Höhe)		
	$20,56\text{m}^2$	AW02	Außenwand STB
Wand W3	$23,50\text{m}^2$	AW01	
	Teilung $11,85 \times 1,05$ (Länge x Höhe)		
	$12,44\text{m}^2$	AW02	Außenwand STB
Wand W4	$30,91\text{m}^2$	AW01	
	Teilung $15,59 \times 1,05$ (Länge x Höhe)		
	$16,37\text{m}^2$	AW02	Außenwand STB
Decke	$184,74\text{m}^2$	FD01	Flachdach
Boden	$-155,66\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	$29,08\text{m}^2$	DD01	

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **184,74**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **560,32**

Geometrieausdruck
WA Traun Mitterfeldstraße - Doppelhäuser

Deckenvolumen DD01

Fläche 29,08 m² x Dicke 0,61 m = 17,60 m³

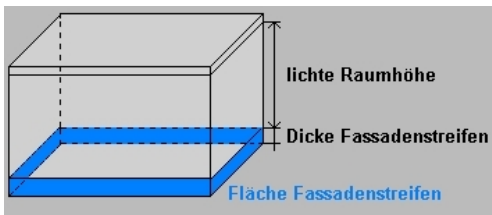
Deckenvolumen EB01

Fläche 155,66 m² x Dicke 0,68 m = 105,88 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 123,48

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,680m	39,42m	26,81m ²
IW01	- EB01	0,680m	14,74m	10,03m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 340,40
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1.151,58

Fenster und Türen

WA Traun Mitterfeldstraße - Doppelhäuser

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,00	0,030	1,23	0,80		0,51		
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,60	1,00	0,030	2,41	0,76		0,51		
3,64															
N															
T1	EG	AW01	2	1,55 x 0,80	1,55	0,80	2,48	0,60	1,00	0,030	1,24	0,91	2,25	0,51	0,85
T1	EG	AW01	2	0,85 x 0,80	0,85	0,80	1,36	0,60	1,00	0,030	0,68	0,90	1,23	0,51	0,85
T1	OG1	AW01	4	1,05 x 2,30	1,05	2,30	9,66	0,60	1,00	0,030	6,29	0,83	8,00	0,51	0,85
8				13,50				8,21				11,48			
O															
	EG	AW01	1	1,10x2,40 HEGT	1,10	2,40	2,64				1,20	3,17			
T1	OG1	AW01	1	1,50 x 0,80	1,50	0,80	1,20	0,60	1,00	0,030	0,59	0,91	1,09	0,51	0,85
T1	OG1	AW01	1	1,05 x 1,40	1,05	1,40	1,47	0,60	1,00	0,030	0,94	0,83	1,21	0,51	0,85
3				5,31				1,53				5,47			
S															
T2	EG	AW01	2	2,15 x 2,30 HeSch	2,15	2,30	9,89	0,60	1,00	0,030	7,05	0,79	7,77	0,51	0,85
T2	EG	AW01	2	2,80 x 2,30	2,80	2,30	12,88	0,60	1,00	0,030	9,72	0,76	9,76	0,51	0,85
T1	OG1	AW01	4	1,80 x 1,40	1,80	1,40	10,08	0,60	1,00	0,030	6,31	0,84	8,44	0,51	0,85
8				32,85				23,08				25,97			
W															
	EG	AW01	1	1,10x2,40 HEGT	1,10	2,40	2,64				1,20	3,17			
T1	OG1	AW01	1	1,50 x 0,80	1,50	0,80	1,20	0,60	1,00	0,030	0,59	0,91	1,09	0,51	0,85
T1	OG1	AW01	1	1,05 x 1,40	1,05	1,40	1,47	0,60	1,00	0,030	0,94	0,83	1,21	0,51	0,85
3				5,31				1,53				5,47			
Summe			22	56,97				34,35				48,39			

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrektorkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp

Rahmen

WA Traun Mitterfeldstraße - Doppelhäuser

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								WAKU W88
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	25								WAKU W88
2,15 x 2,30 HeSch	0,120	0,120	0,120	0,120	29			1	0,200				WAKU W88
2,80 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	25			1	0,200				WAKU W88
1,55 x 0,80	0,120	0,120	0,120	0,120	50			1	0,200				WAKU W88
0,85 x 0,80	0,120	0,120	0,120	0,120	50								WAKU W88
1,80 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	37			1	0,200				WAKU W88
1,05 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	35					1		0,120	WAKU W88
1,50 x 0,80	0,120	0,120	0,120	0,120	51			1	0,200				WAKU W88
1,05 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	36								WAKU W88

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 WA Traun Mitterfeldstraße - Doppelhäuser

Heizwärmebedarf Standortklima (Traun)

BGF 340,40 m² L_T 169,08 W/K Innentemperatur 20 °C tau 130,18 h
 BRI 1.151,58 m³ L_V 96,29 W/K a 9,137

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	-2,09	1,000	2.779	1.582	760	366	1,000	3.235
Februar	28	28	-0,15	1,000	2.289	1.304	686	584	1,000	2.323
März	31	31	3,75	0,999	2.044	1.164	759	811	1,000	1.637
April	30	30	8,53	0,980	1.396	795	721	899	1,000	572
Mai	31	3	13,22	0,720	853	486	547	770	0,081	2
Juni	30	0	16,33	0,407	447	255	300	402	0,000	0
Juli	31	0	18,02	0,220	249	142	167	223	0,000	0
August	31	0	17,56	0,271	307	175	206	276	0,000	0
September	30	3	13,99	0,695	732	417	511	623	0,089	1
Oktober	31	31	8,74	0,992	1.416	806	754	707	1,000	762
November	30	30	3,44	1,000	2.016	1.148	735	399	1,000	2.029
Dezember	31	31	-0,27	1,000	2.550	1.452	760	307	1,000	2.936
Gesamt	365	217			17.078	9.726	6.906	6.368		13.498

HWB_{SK} = 39,65 kWh/m²a

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima WA Traun Mitterfeldstraße - Doppelhäuser

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Traun)

BGF 340,40 m² L_T 169,08 W/K Innentemperatur 20 °C tau 130,18 h
 BRI 1.151,58 m³ L_V 96,29 W/K a 9,137

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftung- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,09	1,000	2.779	1.582	760	366	1,000	3.235
Februar	28	28	-0,15	1,000	2.289	1.304	686	584	1,000	2.323
März	31	31	3,75	0,999	2.044	1.164	759	811	1,000	1.637
April	30	30	8,53	0,980	1.396	795	721	899	1,000	572
Mai	31	3	13,22	0,720	853	486	547	770	0,081	2
Juni	30	0	16,33	0,407	447	255	300	402	0,000	0
Juli	31	0	18,02	0,220	249	142	167	223	0,000	0
August	31	0	17,56	0,271	307	175	206	276	0,000	0
September	30	3	13,99	0,695	732	417	511	623	0,089	1
Oktober	31	31	8,74	0,992	1.416	806	754	707	1,000	762
November	30	30	3,44	1,000	2.016	1.148	735	399	1,000	2.029
Dezember	31	31	-0,27	1,000	2.550	1.452	760	307	1,000	2.936
Gesamt	365	217			17.078	9.726	6.906	6.368		13.498

HWB_{Ref,SK} = 39,65 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima WA Traun Mitterfeldstraße - Doppelhäuser

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 340,40 m² L_T 169,28 W/K Innentemperatur 20 °C tau 130,08 h
 BRI 1.151,58 m³ L_V 96,29 W/K a 9,130

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	2.712	1.542	760	414	1,000	3.081
Februar	28	28	0,73	1,000	2.192	1.247	686	635	1,000	2.118
März	31	31	4,81	0,998	1.913	1.088	759	841	1,000	1.402
April	30	26	9,62	0,965	1.265	720	710	869	0,879	357
Mai	31	0	14,20	0,630	730	416	479	661	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,299	325	185	220	291	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,098	111	63	74	100	0,000	0
August	31	0	18,56	0,161	181	103	123	162	0,000	0
September	30	0	15,03	0,577	606	345	424	523	0,000	0
Oktober	31	27	9,64	0,984	1.305	742	747	729	0,878	501
November	30	30	4,16	1,000	1.931	1.098	735	434	1,000	1.859
Dezember	31	31	0,19	1,000	2.495	1.419	760	351	1,000	2.804
Gesamt	365	205			15.766	8.968	6.476	6.009		12.122

HWB_{RK} = 35,61 kWh/m²a

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima WA Traun Mitterfeldstraße - Doppelhäuser

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 340,40 m² L_T 169,28 W/K Innentemperatur 20 °C tau 130,08 h
 BRI 1.151,58 m³ L_V 96,29 W/K a 9,130

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	2.712	1.542	760	414	1,000	3.081
Februar	28	28	0,73	1,000	2.192	1.247	686	635	1,000	2.118
März	31	31	4,81	0,998	1.913	1.088	759	841	1,000	1.402
April	30	26	9,62	0,965	1.265	720	710	869	0,879	357
Mai	31	0	14,20	0,630	730	416	479	661	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,299	325	185	220	291	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,098	111	63	74	100	0,000	0
August	31	0	18,56	0,161	181	103	123	162	0,000	0
September	30	0	15,03	0,577	606	345	424	523	0,000	0
Oktober	31	27	9,64	0,984	1.305	742	747	729	0,878	501
November	30	30	4,16	1,000	1.931	1.098	735	434	1,000	1.859
Dezember	31	31	0,19	1,000	2.495	1.419	760	351	1,000	2.804
Gesamt	365	205			15.766	8.968	6.476	6.009		12.122

HWB_{Ref,RK} = 35,61 kWh/m²a

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

RH-Eingabe
WA Traun Mitterfeldstraße - Doppelhäuser

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	20,57	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	27,23	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	95,31	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 133,10 W Defaultwert

WWB-Eingabe

WA Traun Mitterfeldstraße - Doppelhäuser

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

		Leitungslängen lt. Defaultwerten			
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	10,54	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	13,62	100
Stichleitungen				54,46	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 681 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,12 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 64,70 W Defaultwert

WP-Eingabe
WA Traun Mitterfeldstraße - Doppelhäuser

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	6,90 kW	freie Eingabe	
Jahresarbeitszahl	3,3	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	3,7	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2005		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Photovoltaiksystem Eingabe
WA Traun Mitterfeldstraße - Doppelhäuser

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls	Multikristallines Silicium
Bezeichnung	KITO SOLAR 270 WP POLY
Mittlerer Wirkungsgrad	0,160 kW/m ² <input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe
Modulfläche	13,2 m ²
Peakleistung	2,11 kWp
Kollektorverdrehung	0 Grad
Neigungswinkel	45 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

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

Erzeugter Strom 1.977 kWh/a
 Peakleistung 2,112 kWp

Netto-Photovoltaikertrag Referenzklima: 2.010 kWh/a
 Berechnet lt. ÖNORM H 5056:2014