

Energieausweis für Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: März 2015

LINZ AG

BEZEICHNUNG

LES-EBS-1174 Enns, Zenettistraße 16-20

Gebäude (-teil)

Nutzungsprofil

Straße

PLZ, Ort

Grundstücksnummer

Mehrfamilienhäuser

Zenettistraße 16-20

4470 Enns

1151/86, 1151/94, 551/1

Baujahr

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde

KG-Nummer

Seehöhe

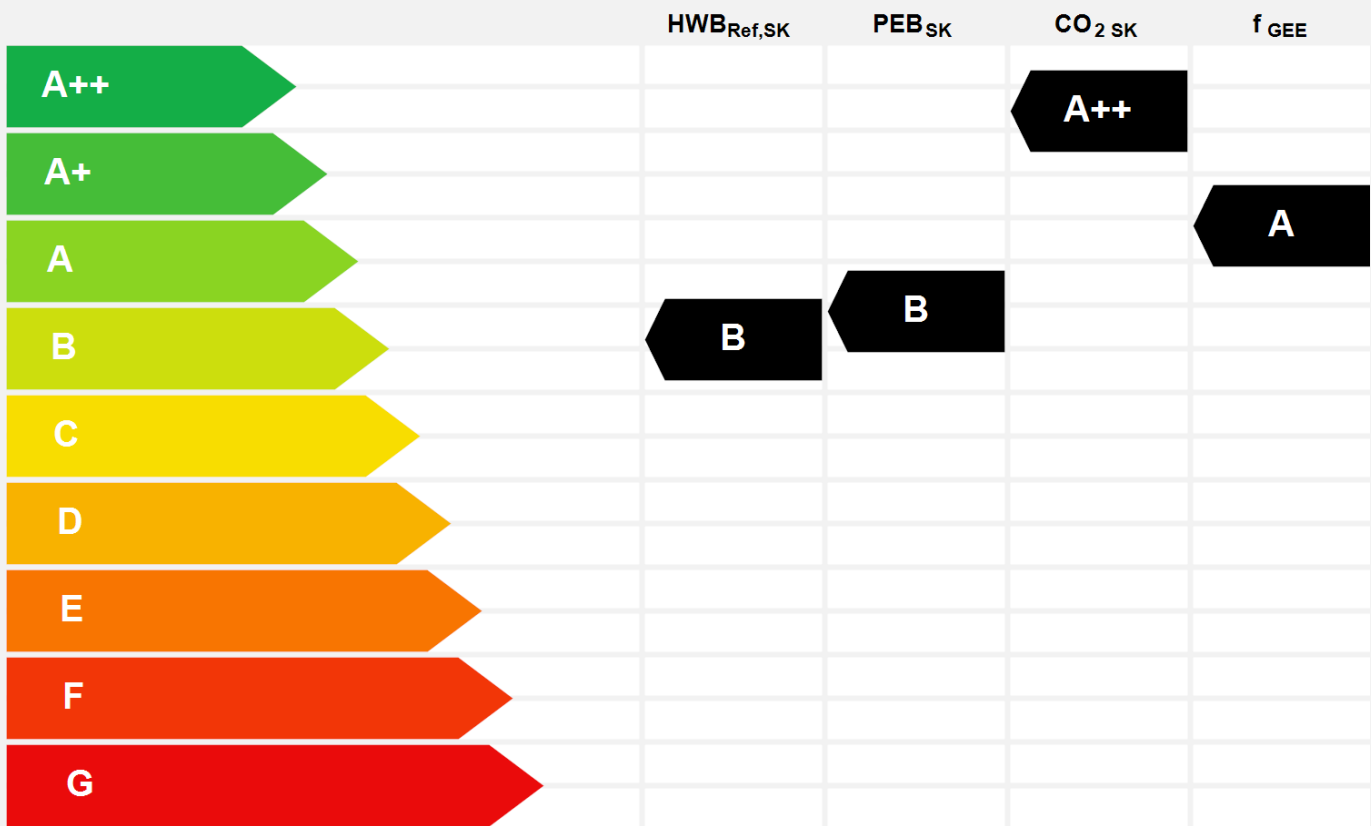
2010

Kristein

45105

257,00 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.

HHStB: 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 (Anforderungen 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.em.}) 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, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: März 2015

LINZ AG

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	2.002,71 m ²	Charakteristische Länge	2,75 m	Mittlerer U-Wert	0,28 W/(m ² K)
Bezugsfläche	1.602,17 m ²	Heiztage	187 d	LEK _T -Wert	17,69
Brutto-Volumen	8.357,97 m ³	Heizgradtage	3.551 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	3.041,58 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	schwer
Kompaktheit A/V	0,36 1/m	Norm-Außentemperatur	-13,5 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Anforderung k.A.	HWB _{ref,RK}	31,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf		HWB _{RK}	25,1 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf		E/LEB _{RK}	62,6 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	Anforderung k.A.	f _{GEE}	0,71
Erneuerbarer Anteil	Anforderung k.A.		

WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	69.213 kWh/a	HWB _{ref,SK}	34,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	55.414 kWh/a	HWB _{SK}	27,7 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	25.585 kWh/a	WWWB _{SK}	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	97.961 kWh/a	HEB _{SK}	48,9 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,21
Haushaltsstrombedarf	32.894 kWh/a	HHSB _{SK}	16,4 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	130.856 kWh/a	EEB _{SK}	65,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	166.972 kWh/a	PEB _{SK}	83,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	143.556 kWh/a	PEB _{n.em.,SK}	71,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	23.416 kWh/a	PEB _{em.,SK}	11,7 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	12.777 kg/a	CO ₂ _{SK}	6,4 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK}	0,71
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV _{Export,SK}	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	01.05.2019
Gültigkeitsdatum	01.05.2029

ErstellerIn

BuildDesk
DI Ebba Buerger-Goodwin

Unterschrift

LINZ ENERGIESERVICE GMBH - LES
4021 Linz, Wiener Straße 151

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.

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort
 Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2015)
 Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5
 Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6
 Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059
 Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden)
 Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6
 Berechnet mit ECOTECH 3.3

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten	Gestandspläne und Begehung
Bauphysikalische Daten	Energieausweis Einreichung und Begehung
Haustechnik Daten	Energieausweis Einreichung und Begehung

Weitere Informationen

Die Lüftungsanlage konnte nicht begangen werden. Es wurde daher auf Informationen aus der Einreichung zurückgegriffen.

Kommentare

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Energieausweis ausgewiesenen energetischen Kennzahlen Normverbrauchswerte darstellen. Die Angaben zu diesen Werten lassen keine endgültigen Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch zu, da dieser aus dem tatsächlichen Nutzerverhalten und aus standortbedingten klimatischen Besonderheiten und Unstetigkeiten des Jahreszeitenklimas resultiert.

Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Zweckmäßige Maßnahmen, die den Energiebedarf des Gebäudes reduzieren

Es werden aktuelle Neubauanforderungen erfüllt. Keine Empfehlungen

Datenblatt zum Energieausweis

LINZ AG

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Enns

HWB 27,7

f_{GEE} 0,71

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Gestandspläne und Begehung
Bauphysikalische Daten:	Energieausweis Einreichung und Begehung
Haustechnik Daten:	Energieausweis Einreichung und Begehung

Haustechniksystem

Raumheizung:	Abwärme
Warmwasser:	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert
Lüftung:	Lüftungsart mechanisch; Luftwechselrate nach Blowerdoortest 1,00/h; Wärmerückgewinnung über Freie Eingabe Temperaturänderungsgrad;
Solaranlage:	Solarertrag nach ÖNORM H 5056 (Beschränkung auf 20% solare Deckung); Bereitstellung für Primär Warmwasser, sekundär Heizung; Volumen Solarspeicher 3.000,00 Liter; Kollektor - 1: Kollektorart Hochselektiv (zB Schwarzchrom); Aperturfläche 53,00 m ² ; Richtungswinkel 225,0° (0°=N, 90° = O, 180° = S etc.); Neigungswinkel 18,0°; Geländewinkel 0,0°

Berechnungsgrundlagen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort; Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2015); Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5; Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6; Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059; Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden); Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6; Berechnet mit ECOTECH 3.3

Projekt: **LES-EBS-1174 Enns, Zenettstraße 16-20**

Datum:

1. Mai 2019

Allgemein

Bauweise	schwer, fBW = 30,0 [Wh/m³K]	Wärmebrückenzuschlag	pauschaler Zuschlag
Keller	Keller ungedämmt	Verschattung	vereinfacht
Erdverluste	vereinfacht		
Anforderungsniveau für Energieausweis	keine Anforderungen (Bestand)		
Energiekennzahl für Anforderung	Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE		
Zeitraum für Anforderungen	Ab 1.1.2017 - derzeit gültig		
Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)	Nein		

Nutzungsprofil

Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser		
Zweifamilien-, Doppel- oder Reihenhäuser	nein		
Nutzungstage Januar	d_Nutz,1 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d/M]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Heizung	t_h,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der Heizung pro Jahr	d_h,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung	t_NL,d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall	_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	0,40	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	2,10	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	35,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: **LES-EBS-1174 Enns, Zenettistraße 16-20**

Datum: 1. Mai 2019

Lüftung

Lüftungsart	mechanisch
--------------------	------------

Projekt: **LES-EBS-1174 Enns, Zenettstraße 16-20**

Datum:

1. Mai 2019

Endenergieanteile

Erläuterungen:

EEB _{RK}	Endenergiebedarf unter Referenzklimabedingungen
EEB _{26,RK}	Vergleichswert des Endenergiebedarfes aufgrund des Anforderungsniveaus von 2007 ('26er-Linie') im Referenzzustand (Referenzklima, Referenzgebäude, Referenzausstattung)
EEB _{SK}	Endenergiebedarf unter Standortklimabedingungen
f _{GEE}	Gesamtenergieeffizienzfaktor, $f_{GEE} = EEB_{RK} / EEB_{26,RK}$

Endenergieanteile - Übersicht

EEB-Anteil	EEB _{RK} [kWh/m ²]	EEB _{26,RK} [kWh/m ²]	EEB _{SK} [kWh/m ²]
Heizen	29,3	42,9	31,8
Warmwasser	13,6	28,7	13,8
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	3,3	0,5	3,4
Haushaltsstrom	16,4	16,4	16,4
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	62,6	88,5	65,3
f _{GEE}	0,707		

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Abwärme [kWh/m ²]	Strom (Österreich-Mix) [kWh/m ²]	GESAMT [kWh/m ²]
Heizen	31,8		31,8
Warmwasser	13,8		13,8
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		3,4	3,4
Haushaltsstrom		16,4	16,4
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	45,5	19,8	65,3

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	29,3	42,9	31,8
Verluste Heizen	71,0	93,0	76,0
Transmission + Lüftung	46,1	68,8	49,4
Verluste Heizungssystem	24,9	24,2	26,6
Abgabe	5,1	4,3	5,4
Verteilung	19,4	19,0	20,7
Speicherung	-0,2		-0,2
Bereitstellung	0,6	0,8	0,6
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	41,7	50,1	44,2
Nutzbare solare + interne Gewinne	18,5	23,3	19,4
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	23,2	26,8	24,8
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	13,6	28,7	13,8
Verluste Warmwasser	25,7	28,7	25,7
Nutzenergie Warmwasser	12,8	12,8	12,8
Verluste Warmwasser	12,9	15,9	12,9
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	10,6	13,7	10,7
Speicherung	1,4	1,1	1,4
Bereitstellung	0,3	0,6	0,3
Gewinne Warmwasser	12,0		11,9
Ertrag Solarthermie	12,0		11,9
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	3,3	0,5	3,4
Photovoltaik			
Bruttoertrag			
Nettoertrag			
PV-Export			
Deckungsgrad [%]			
Nutzungsgrad [%]			

*Gewinnüberschuss: Bei sehr hohen Erträgen aus Solarthermie oder Umweltwärme kann es vorkommen, daß die gesamten nutzbaren Wärmegewinne die Verluste übersteigen. Derartige Überschüsse werden für den Endenergiebedarf nicht berücksichtigt und finden sich in dies Ausdruck mit negativem Vorzeichen ausgewiesen.

Heizung	
Wärmeabgabe	
Regelung	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Abgabesystem	Radiatoren, Einzelraumheizer (60/35 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	75% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	1/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	1/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	1/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	84.40 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	160.22 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	1121.52 (Default)
Verteilkreisregelung	Gleitende Betriebsweise
Wärmespeicherung	
Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Pufferspeicher Solar (ohne WW; 55 °C)
Basisanschluss	Anschlüsse ungedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
Heizregister Solar	Anschluß ungedämmt
Speicher im beheizten Bereich	Nein
Speichervolumen $V_{H,WS}$ [l]	1000.0 (Freie Eingabe) (Default = 2328.1)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	4.46 (Default)
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Nah-/Fernwärme, Wärmetauscher
Art	Sekundärkreislauf
Art der Versorgung	Abwärme
Nennleistung $P_{H,WT}$ [kW]	60.8 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust [Wh/(kW.d)]	0.0 (Default)
Primärenergie f_{PE} [-]	1.00 (Default)
Primärenergie, nicht erneuerbar [-]	1.00 (Default)
Primärenergie, erneuerbar [-]	0.00 (Default)
CO2-Emissionen [g/kWh]	20.00 (Default)

Warmwasser	
Wärmeabgabe	
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	75% beheizt
Dämmung der Verteilungen	1/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	1/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Stichleitungen Material	Stahl
Länge der Verteilungen [m]	27.83 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	80.11 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	320.43 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden	Nein
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	0.00 (Default)
Wärmespeicherung	
Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Indirekt beheizter Speicher (Solar, Wärmepumpe) ab 1994
Basisanschluss	Anschlüsse ungedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
Anschluss Heizregister Solar	Anschluß ungedämmt
Speicher im beheizten Bereich	Nein
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]	2000.0 (Freie Eingabe) (Default = 4005.4)
Verlust $q_{b,ws}$ [kWh/d]	4.58 (Default)
Mittlere Betriebstemp. $\theta_{TW,WS,m}$ [°C]	60.00 (Default)
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert
Primärenergie f_{PE} [-]	1.00 (Default)
Primärenergie, nicht erneuerbar [-]	1.00 (Default)
Primärenergie, erneuerbar [-]	0.14 (Default)
CO2-Emissionen [g/kWh]	20.00 (Default)

Projekt: **LES-EBS-1174 Enns, Zenettistraße 16-20**

Datum:

1. Mai 2019

Solarthermie	
Solarthermie vorhanden	Ja
Nettoertrag Solaranlage	Solarertrag nach ÖNORM H 5056 (Beschränkung auf 20% solare Deckung)
Bereitstellung	Primär Warmwasser, sekundär Heizung
Solarspeicher [Liter]	3000.0
Solarkollektor	
Art des Solarkollektors	Hochselektiv (zB Schwarzchrom)
Aperturfläche [m²]	53.00
Richtungswinkel [°]	225.0
Neigungswinkel [°]	18.0
Geländewinkel [°]	0.0
Konversionsrate eta_0,Ap [-]	0.800 (Default)
Verlustfaktor a_1,Ap [-]	3.500 (Default)
Verlustfaktor a_2,Ap [-]	0.000 (Default)
Leitungen Kollektorkreislauf	
Lage der Vertikalleitungen	75% beheizt
Lage der Horizontalleitungen	Unbeheizt
Dämmung der Vertikalleitungen	3/3 Durchmesser
Dämmung der Horizontalleitungen	3/3 Durchmesser
Länge der Vertikalleitungen [m]	90.11 (Default)
Länge der Horizontalleitungen [m]	30.84 (Default)
Photovoltaik	
Photovoltaikanlage vorhanden	Nein

Raumluftechnik	
Lüftung, Konditionierung	
Art der Lüftung	LE - Lufterneuerung, hygienischer Luftwechsel über RLT-Anlage
Art der Luftkonditionierung	Lüftungsanlage ohne Heiz- und Kühlfunktion
RLT-Nachtlüftung vorhanden	Nein
SFP Zuluftventilator [Ws/m³]	1250.00 (Default)
SFP Abluftventilator [Ws/m³]	1250.00 (Default)
Wärmerückgewinnung	
Blower-Door-Test	Ja
Luftwechsel bei 50 Pa Druckunterschied n_50 [1/h]	1.00
Wärmetauscher	Freie Eingabe Temperaturänderungsgrad
Temperaturänderungsgrad WT eta_WRG [-]	0.760
Abminderung WT	Mindestdämmdicken gem. ÖNORM H 5155 eingehalten (0,80)
Abminderung Temperaturänderungsgrad f_WRG [-]	0.800
Erdwärmetauscher	Kein Erdwärmetauscher
Temperaturänderungsgrad Erd-WT eta_EWT [-]	0.000
Wärmeüberträger mit Sorptionsmaterialien	Nein
Kühlsystem	
Kühlsystem	(Kein Kühlsystem vorhanden)

Energiekennzahlen			
Gebäudekenndaten			
Brutto-Grundfläche		2002,71	m ²
Bezugs-Grundfläche		1602,17	m ²
Brutto-Volumen		8357,97	m ³
Gebäude-Hüllfläche		3041,58	m ²
Kompaktheit (A/V)		0,36	1/m
Charakteristische Länge		2,75	m
Mittlerer U-Wert		0,28	W/(m ² K)
LEKT-Wert		17,69	-
Ergebnisse am Standort			
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	34,6	kWh/m ² a
			69.213 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	27,7	kWh/m ² a
			55.414 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	65,3	kWh/m ² a
			130.856 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,71	-
Primärenergiebedarf	PEB SK	83,4	kWh/m ² a
			166.972 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	6,4	kg/m ² a
			12.777 kg/a
Ergebnisse mit Referenzklima			
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	31,4	kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB RK	25,1	kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	HEB RK	46,2	kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB RK	62,6	kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,71	
Erneuerbarer Anteil			Keine Anforderung
Primärenergiebedarf	PEB RK	80,5	kWh/m ² a
Primärenergie nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	68,9	kWh/m ² a
Primärenergie erneuerbar	PEB-ern. RK	11,6	kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	6,3	kg/m ² a

Projekt: LES-EBS-1174 Enns, Zenettistraße 16-20

Datum:

1. Mai 2019

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)				
Gebäudekenndaten				
Standort	4470 Enns	Brutto-Grundfläche	2002,71 m ²	
Norm-Außentemperatur	-13,50 °C	Brutto-Volumen	8357,97 m ³	
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	3041,58 m ²	
Durchschnittl. Geschoßhöhe	4,17 m	charakteristische Länge	2,75 m	
		mittlerer U-Wert	0,28 W/(m ² K)	
		LEKT-Wert	17,69 -	
Bauteile		Fläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Leitwert [W/K]
Wände zu unbeheiztem Dachraum		17,14	0,51	7,87
Decken zu unbeheiztem Dachraum		667,57	0,12	72,10
Außenwände (ohne erdberührt)		1404,00	0,14	192,19
Fenster u. Türen		268,17	1,36	366,01
Wände zu unbeheiztem Keller		17,14	0,51	6,12
Decken zu unbeheiztem Keller		667,57	0,29	135,52
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)				77,98
Fensteranteile		Fläche [m²]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen		262,17	15,68	
Summen (beheizte Hülle)		Fläche [m²]		Leitwert [W/K]
Summe OBEN		667,57		
Summe UNTEN		667,57		
Summe Außenwandflächen		1404,00		
Summe Innenwandflächen		34,27		
Summe				857,77
Heizlast				
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,10 W/(m ³ K)		
Gebäude-Heizlast (P_tot)		42,290 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		21,117 W/(m ² BGF)		

Projekt: **LES-EBS-1174 Enns, Zenettistraße 16-20**

Datum: **1. Mai 2019**

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht. [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m ²]	U _g [W/(m ² K)]	U _f [W/(m ² K)]	Psi [W/(mK)]	l _g [m]	U _w [W/(m ² K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	g _w [-]	F _{s_W} F _{s_S} [-]	A _{trans_W} A _{trans_S} [m ²]	Q _s [kWh]	Ant.Q _s [%]
			SÜDOST															
135	90	3	AF 1,30/1,64m U=1,37	1,30	1,64	6,40	1,13	1,20	0,06	8,04	1,37	73,58	0,63	0,56	0,75 0,75	1,96 1,96	1510,73	2,82
SUM		3				6,40											1510,73	2,82
			SÜDWEST															
225	90	18	AF 1,50/2,56m U=1,33	1,50	2,56	69,12	1,13	1,20	0,06	12,12	1,33	78,75	0,63	0,56	0,75 0,75	22,68 22,68	17472,40	32,66
225	90	30	AF 1,30/1,64m U=1,37	1,30	1,64	63,96	1,13	1,20	0,06	8,04	1,37	73,58	0,63	0,56	0,75 0,75	19,61 19,61	15107,30	28,24
225	90	3	AF 1,50/1,64m U=1,28	1,50	1,64	7,38	1,13	1,20	0,06	8,44	1,35	75,80	0,63	0,56	0,75 0,75	2,33 2,33	1795,77	3,36
SUM		51				140,46											34375,47	64,26
			NORDOST															
45	90	3	AF 0,55/1,64m U=1,40	0,55	1,64	2,71	1,13	1,20	0,06	3,74	1,40	63,99	0,63	0,56	0,75 0,75	0,72 0,72	355,40	0,66
45	90	27	AF 1,50/1,64m U=1,28	1,50	1,64	66,42	1,13	1,20	0,06	8,44	1,35	75,80	0,63	0,56	0,75 0,75	20,98 20,98	10334,07	19,32
45	90	12	AF 1,20/1,49m U=1,39	1,20	1,49	21,46	1,13	1,20	0,06	7,24	1,39	71,41	0,63	0,56	0,75 0,75	6,39 6,39	3144,70	5,88
45	90	3	AF 1,20/0,72m U=1,45	1,20	0,72	2,59	1,13	1,20	0,06	4,16	1,45	62,22	0,63	0,56	0,75 0,75	0,67 0,67	331,02	0,62
45	90	3	AT 1,00/2,00m U=1,80	1,00	2,00	6,00	---	---	---	---	1,80	0,00	0,00	0,00	0,75 0,75	0,00 0,00	0,00	0,00
SUM		48				99,17											14165,20	26,48
			NORDWEST															
315	90	9	AF 1,50/1,64m U=1,28	1,50	1,64	22,14	1,13	1,20	0,06	8,44	1,35	75,80	0,63	0,56	0,75 0,75	6,99 6,99	3444,69	6,44
SUM		9				22,14											3444,69	6,44
SUM		alle	111			268,17											53496,09	100,00

Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche(außen), U_g = U-Wert des Glases, U_f = U-Wert des Rahmens, PSI-Wert, l_g = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), U_w = gesamter U-Wert des Fensters, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlassgrad(g-wert) lt. Bauteil, g_w = wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g* 0.9 * 0.98), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), A_{trans} = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (Glasfläche*g_w*fs), Q_s = solare Wärmegewinne, Ant. Q_s = Anteil an gesamten solaren Wärmegewinnen

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-2,01	26,28	34,95	28,12	17,35	12,09	11,56	12,09	17,35	28,12	31
Februar	-0,06	47,36	55,41	45,46	29,84	20,84	19,42	20,84	29,84	45,46	28
März	3,85	80,51	75,68	66,82	50,72	33,81	27,37	33,81	50,72	66,82	31
April	8,65	114,98	80,49	79,34	68,99	51,74	40,24	51,74	68,99	79,34	30
Mai	13,33	156,61	89,27	93,96	90,83	72,04	56,38	72,04	90,83	93,96	31
Juni	16,44	158,09	79,04	88,53	90,11	75,88	60,07	75,88	90,11	88,53	30
Juli	18,14	159,83	81,51	91,10	92,70	75,12	59,14	75,12	92,70	91,10	31
August	17,67	140,48	88,50	91,31	82,88	60,40	44,95	60,40	82,88	91,31	31
September	14,08	97,87	81,23	74,38	59,70	43,06	35,23	43,06	59,70	74,38	30
Oktober	8,82	61,99	67,57	57,03	39,67	26,04	22,94	26,04	39,67	57,03	31
November	3,53	28,90	38,44	30,63	18,50	12,72	12,14	12,72	18,50	30,63	30
Dezember	-0,16	19,46	29,97	23,55	12,84	8,76	8,37	8,76	12,84	23,55	31

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (RK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-1,53	29,79	39,63	31,95	19,51	13,78	13,11	13,78	19,51	31,95	31
Februar	0,73	51,42	60,16	49,49	32,14	22,62	21,08	22,62	32,14	49,49	28
März	4,81	83,40	78,39	68,80	52,12	35,03	28,36	35,03	52,12	68,80	31
April	9,62	112,81	78,96	77,27	67,68	50,76	39,48	50,76	67,68	77,27	30
Mai	14,20	153,36	87,41	91,63	88,18	70,16	55,21	70,16	88,18	91,63	31
Juni	17,33	155,22	77,61	86,15	88,48	74,12	58,99	74,12	88,48	86,15	30
Juli	19,12	160,58	81,90	91,93	93,14	75,87	59,41	75,87	93,14	91,93	31
August	18,56	138,50	87,25	89,68	81,71	59,90	44,32	59,90	81,71	89,68	31
September	15,03	98,97	82,14	74,97	60,37	43,30	35,63	43,30	60,37	74,97	30
Oktober	9,64	64,35	70,14	59,04	40,86	26,87	23,81	26,87	40,86	59,04	31
November	4,16	31,46	41,85	33,35	20,14	13,92	13,21	13,92	20,14	33,35	30
Dezember	0,19	22,33	34,39	26,91	14,63	9,94	9,60	9,94	14,63	26,91	31

Projekt: LES-EBS-1174 Enns, Zenettistraße 16-20

Datum: 1. Mai 2019

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf		55.414	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		857,77	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		2.002,71	[m²]	Innentemp. Ti		20,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		8.357,97	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in		3,75	[W/m²]							
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		27,67	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		250739,20	[Wh/K]							
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		6,63	[kWh/m³]											
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-2,01	14.045	6.625	20.671	4.470	1.742	6.212	0,30	404,62	198,62	13,41	1,00	1,00	14.458
2	-0,06	11.565	5.455	17.020	4.037	2.863	6.901	0,41	404,62	198,62	13,41	1,00	1,00	10.119
3	3,85	10.307	4.862	15.168	4.470	4.322	8.793	0,58	404,62	198,62	13,41	1,00	1,00	6.378
4	8,65	7.012	3.308	10.320	4.326	5.546	9.872	0,96	404,62	198,62	13,41	0,95	0,64	603
5	13,33	4.254	2.007	6.261	4.470	6.954	11.424	1,82	404,62	198,62	13,41	0,55	0,00	0
6	16,44	2.198	1.037	3.235	4.326	6.838	11.164	3,45	404,62	198,62	13,41	0,29	0,00	0
7	18,14	1.189	561	1.750	4.470	6.930	11.400	6,51	404,62	198,62	13,41	0,15	0,00	0
8	17,67	1.486	701	2.187	4.470	6.414	10.884	4,98	404,62	198,62	13,41	0,20	0,00	0
9	14,08	3.654	1.724	5.377	4.326	5.005	9.331	1,74	404,62	198,62	13,41	0,58	0,00	0
10	8,82	7.133	3.365	10.498	4.470	3.588	8.058	0,77	404,62	198,62	13,41	0,99	0,82	2.039
11	3,53	10.170	4.797	14.967	4.326	1.882	6.208	0,41	404,62	198,62	13,41	1,00	1,00	8.760
12	-0,16	12.867	6.070	18.937	4.470	1.410	5.880	0,31	404,62	198,62	13,41	1,00	1,00	13.057
Summe		85.880	40.511	126.391	52.631	53.496	106.127							55.414

- Te Mittlere Außentemperatur
- QT Transmissionsverluste
- QV Lüftungsverluste
- Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste
- QS Solare Wärmegewinne
- QI Innere Wärmegewinne
- Gewinne Solare und innere Wärmegewinne
- gamma Gewinn / Verlust-Verhältnis
- LV Lüftungsleitwert
- tau Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
- a numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h
- eta Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
- f_H Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
- Qh Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

Projekt: **LES-EBS-1174 Enns, Zenettistraße 16-20**

Datum: **1. Mai 2019**

Heizwärmebedarf (RK)														
Heizwärmebedarf		50.304	[kWh]	Transmissionsleitwert LT			857,77	[W/K]						
Brutto-Grundfläche BGF		2.002,71	[m²]	Innentemp. Ti			20,0	[C°]						
Brutto-Volumen V		8.357,97	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in			3,75	[W/m²]						
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		25,12	[kWh/m²]	Speicherkapazität C			250739,20	[Wh/K]						
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		6,02	[kWh/m³]											
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-1,53	13.740	6.481	20.221	4.470	1.981	6.451	0,32	404,62	198,62	13,41	1,00	1,00	13.770
2	0,73	11.108	5.240	16.347	4.037	3.115	7.152	0,44	404,62	198,62	13,41	1,00	1,00	9.195
3	4,81	9.694	4.573	14.267	4.470	4.458	8.928	0,63	404,62	198,62	13,41	1,00	1,00	5.345
4	9,62	6.411	3.024	9.435	4.326	5.415	9.741	1,03	404,62	198,62	13,41	0,91	0,54	283
5	14,20	3.701	1.746	5.447	4.470	6.778	11.248	2,06	404,62	198,62	13,41	0,48	0,00	0
6	17,33	1.649	778	2.427	4.326	6.664	10.990	4,53	404,62	198,62	13,41	0,22	0,00	0
7	19,12	562	265	827	4.470	6.996	11.466	13,87	404,62	198,62	13,41	0,07	0,00	0
8	18,56	919	433	1.352	4.470	6.320	10.790	7,98	404,62	198,62	13,41	0,13	0,00	0
9	15,03	3.069	1.448	4.517	4.326	5.041	9.367	2,07	404,62	198,62	13,41	0,48	0,00	0
10	9,64	6.612	3.119	9.730	4.470	3.711	8.182	0,84	404,62	198,62	13,41	0,98	0,69	1.164
11	4,16	9.783	4.615	14.397	4.326	2.052	6.377	0,44	404,62	198,62	13,41	1,00	1,00	8.020
12	0,19	12.642	5.964	18.606	4.470	1.609	6.079	0,33	404,62	198,62	13,41	1,00	1,00	12.527
Summe		79.889	37.685	117.575	52.631	54.140	106.771							50.304

- | | | | |
|----------|-------------------------------------|-------|---|
| Te | Mittlere Außentemperatur | gamma | Gewinn / Verlust-Verhältnis |
| QT | Transmissionsverluste | LV | Lüftungsleitwert |
| QV | Lüftungsverluste | tau | Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$ |
| Verluste | Transmissions- und Lüftungsverluste | a | numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h |
| QS | Solare Wärmegevinne | eta | Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$ |
| QI | Innere Wärmegevinne | f_H | Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort) |
| Gewinne | Solare und innere Wärmegevinne | Qh | Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne |

Projekt: **LES-EBS-1174 Enns, Zenettistraße 16-20**

Datum: **1. Mai 2019**

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht													
Wand	Fenster/Tür	Anzahl	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche gesamt [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	A_trans_W [m²]	A_trans_S [m²]	Qs [kWh]	
Nord-West	AF 1,50/1,64m U=1,28	9	315	90	22,14	0,56	75,80	0,75	0,75	6,99	6,99	3444,69	
Süd-Ost	AF 1,30/1,64m U=1,37	3	135	90	6,40	0,56	73,58	0,75	0,75	1,96	1,96	1510,73	
Nord-Ost	AF 0,55/1,64m U=1,40	3	45	90	2,71	0,56	63,99	0,75	0,75	0,72	0,72	355,40	
Nord-Ost	AF 1,50/1,64m U=1,28	27	45	90	66,42	0,56	75,80	0,75	0,75	20,98	20,98	10334,07	
Nord-Ost Stiegenhaus	AF 1,20/1,49m U=1,39	12	45	90	21,46	0,56	71,41	0,75	0,75	6,39	6,39	3144,70	
Nord-Ost Stiegenhaus	AF 1,20/0,72m U=1,45	3	45	90	2,59	0,56	62,22	0,75	0,75	0,67	0,67	331,02	
Nord-Ost Stiegenhaus	AT 1,00/2,00m U=1,80	3	45	90	6,00	0,00	0,00	0,75	0,75	0,00	0,00	0,00	
Süd-West	AF 1,50/2,56m U=1,33	18	225	90	69,12	0,56	78,75	0,75	0,75	22,68	22,68	17472,40	
Süd-West	AF 1,30/1,64m U=1,37	30	225	90	63,96	0,56	73,58	0,75	0,75	19,61	19,61	15107,30	
Süd-West	AF 1,50/1,64m U=1,28	3	225	90	7,38	0,56	75,80	0,75	0,75	2,33	2,33	1795,77	

F_s_W Verschattungsfaktor Winter
 A_trans_W Transparente Aufnahmefläche Winter
 gw wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad ($g \cdot 0.9 \cdot 0.98$)

F_s_S Verschattungsfaktor Sommer
 A_trans_S Transparente Aufnahmefläche Sommer
 Qs Solarer Wärmegewinn

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung																
Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal-Winkel [°]	Überhang-Winkel [°]	Seiten-Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]	
Nord-West	AF 1,50/1,64m U=1,28	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	
Süd-Ost	AF 1,30/1,64m U=1,37	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	
Nord-Ost	AF 0,55/1,64m U=1,40	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	
Nord-Ost	AF 1,50/1,64m U=1,28	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	
Nord-Ost Stiegenhaus	AF 1,20/1,49m U=1,39	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	
Nord-Ost Stiegenhaus	AF 1,20/0,72m U=1,45	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	
Nord-Ost Stiegenhaus	AT 1,00/2,00m U=1,80	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	
Süd-West	AF 1,50/2,56m U=1,33	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	
Süd-West	AF 1,30/1,64m U=1,37	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	
Süd-West	AF 1,50/1,64m U=1,28	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)
 F_h_W Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter
 F_o_W Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter
 F_f_W Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter
 F_s_W Verschattungsfaktor Winter
 F_s_W direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F_h_S Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer
 F_o_S Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer
 F_f_S Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer
 F_s_S Verschattungsfaktor Sommer
 F_s_S direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Projekt: **LES-EBS-1174 Enns, Zenettistraße 16-20**

Datum: 1. Mai 2019

	Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]												
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. Nord-West AF 1,50/1,64m U=1,28	85	146	237	362	504	531	525	422	301	182	89	61	3.445
00002. Süd-Ost AF 1,30/1,64m U=1,37	55	89	131	156	184	174	179	179	146	112	60	46	1.511
00003. Nord-Ost AF 0,55/1,64m U=1,40	9	15	24	37	52	55	54	44	31	19	9	6	355
00004. Nord-Ost AF 1,50/1,64m U=1,28	254	437	710	1.086	1.512	1.592	1.576	1.267	904	546	267	184	10.334
00005. Nord-Ost Stiegenhaus AF 1,20/1,49m U=1,39	77	133	216	330	460	485	480	386	275	166	81	56	3.145
00006. Nord-Ost Stiegenhaus AF 1,20/0,72m U=1,45	8	14	23	35	48	51	50	41	29	17	9	6	331
00007. Nord-Ost Stiegenhaus AT 1,00/2,00m U=1,80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00008. Süd-West AF 1,50/2,56m U=1,33	638	1.031	1.516	1.800	2.131	2.008	2.067	2.071	1.687	1.294	695	534	17.472
00009. Süd-West AF 1,30/1,64m U=1,37	552	892	1.311	1.556	1.843	1.736	1.787	1.791	1.459	1.119	601	462	15.107
00010. Süd-West AF 1,50/1,64m U=1,28	66	106	156	185	219	206	212	213	173	133	71	55	1.796
Summe	1.742	2.863	4.322	5.546	6.954	6.838	6.930	6.414	5.005	3.588	1.882	1.410	53.496

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Nord-West	AW01 0,52m U=0,13	131,10	0,13	1,000	1,000	0,00	17,04
Nord-West	AF 1,50/1,64m U=1,28	22,14	1,35	1,000	1,000	0,00	29,89
Süd-Ost	AW01 0,52m U=0,13	146,85	0,13	1,000	1,000	0,00	19,09
Süd-Ost	AF 1,30/1,64m U=1,37	6,40	1,37	1,000	1,000	0,00	8,76
Nord-Ost	AW01 0,52m U=0,13	422,53	0,13	1,000	1,000	0,00	54,93
Nord-Ost	AF 0,55/1,64m U=1,40	2,71	1,40	1,000	1,000	0,00	3,79
Nord-Ost	AF 1,50/1,64m U=1,28	66,42	1,35	1,000	1,000	0,00	89,67
Nord-Ost Stiegenhaus	AW02 Beton 0,39m U=0,19	161,13	0,19	1,000	1,000	0,00	30,62
Nord-Ost Stiegenhaus	AF 1,20/1,49m U=1,39	21,46	1,39	1,000	1,000	0,00	29,82
Nord-Ost Stiegenhaus	AF 1,20/0,72m U=1,45	2,59	1,45	1,000	1,000	0,00	3,76
Nord-Ost Stiegenhaus	AT 1,00/2,00m U=1,80	6,00	1,80	1,000	1,000	0,00	10,80
Süd-West	AW01 0,52m U=0,13	542,38	0,13	1,000	1,000	0,00	70,51
Süd-West	AF 1,50/2,56m U=1,33	69,12	1,33	1,000	1,000	0,00	91,93
Süd-West	AF 1,30/1,64m U=1,37	63,96	1,37	1,000	1,000	0,00	87,63
Süd-West	AF 1,50/1,64m U=1,28	7,38	1,35	1,000	1,000	0,00	9,96
						Summe	558,20

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unconditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Kellerdecke	KD01 0,40m U=0,29	667,57	0,29	0,700	1,000	0,00	135,52
Brandwand KG	IW01 0,53m U=0,51	17,14	0,51	0,700	1,000	0,00	6,12
						Summe	141,63

Transmissionsverluste zu unconditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Oberste Geschoßdecke	AD01 0,50m U=0,12	667,57	0,12	0,900	1,000	0,00	72,10
Brandwand DG	IW01 0,53m U=0,51	17,14	0,51	0,900	1,000	0,00	7,87
						Summe	79,96

Leitwerte

Hüllfläche AB		3041,58	m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		558,20	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg		141,63	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)		79,96	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)		0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)		77,98	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT		857,77	W/K

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Nord-West	AW01 0,52m U=0,13	131,10	0,13	1,000	1,000	0,00	17,04
Nord-West	AF 1,50/1,64m U=1,28	22,14	1,35	1,000	1,000	0,00	29,89
Süd-Ost	AW01 0,52m U=0,13	146,85	0,13	1,000	1,000	0,00	19,09
Süd-Ost	AF 1,30/1,64m U=1,37	6,40	1,37	1,000	1,000	0,00	8,76
Nord-Ost	AW01 0,52m U=0,13	422,53	0,13	1,000	1,000	0,00	54,93
Nord-Ost	AF 0,55/1,64m U=1,40	2,71	1,40	1,000	1,000	0,00	3,79
Nord-Ost	AF 1,50/1,64m U=1,28	66,42	1,35	1,000	1,000	0,00	89,67
Nord-Ost Stiegenhaus	AW02 Beton 0,39m U=0,19	161,13	0,19	1,000	1,000	0,00	30,62
Nord-Ost Stiegenhaus	AF 1,20/1,49m U=1,39	21,46	1,39	1,000	1,000	0,00	29,82
Nord-Ost Stiegenhaus	AF 1,20/0,72m U=1,45	2,59	1,45	1,000	1,000	0,00	3,76
Nord-Ost Stiegenhaus	AT 1,00/2,00m U=1,80	6,00	1,80	1,000	1,000	0,00	10,80
Süd-West	AW01 0,52m U=0,13	542,38	0,13	1,000	1,000	0,00	70,51
Süd-West	AF 1,50/2,56m U=1,33	69,12	1,33	1,000	1,000	0,00	91,93
Süd-West	AF 1,30/1,64m U=1,37	63,96	1,37	1,000	1,000	0,00	87,63
Süd-West	AF 1,50/1,64m U=1,28	7,38	1,35	1,000	1,000	0,00	9,96
						Summe	558,20

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unconditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Kellerdecke	KD01 0,40m U=0,29	667,57	0,29	0,700	1,000	0,00	135,52
Brandwand KG	IW01 0,53m U=0,51	17,14	0,51	0,700	1,000	0,00	6,12
						Summe	141,63

Transmissionsverluste zu unconditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Oberste Geschoßdecke	AD01 0,50m U=0,12	667,57	0,12	0,900	1,000	0,00	72,10
Brandwand DG	IW01 0,53m U=0,51	17,14	0,51	0,900	1,000	0,00	7,87
						Summe	79,96

Leitwerte

Hüllfläche AB		3041,58	m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		558,20	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg		141,63	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)		79,96	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)		0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)		77,98	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT		857,77	W/K

Projekt: LES-EBS-1174 Enns, Zenettistraße 16-20

Datum: 1. Mai 2019

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]									
Monat	eta WRG [-]	eta EWT [-]	eta gesamt [-]	BGF [m²]	V V [m³]	c p,l . rho L [Wh/(m³·K)]	n x [1/h]	LV gesamt [W/K]	QV gesamt [kWh]
Jan	0,76	0,00	0,61	2002,71	4165,63	0,34	0,07	404,62	6.625
Feb	0,76	0,00	0,61	2002,71	4165,63	0,34	0,07	404,62	5.455
Mär	0,76	0,00	0,61	2002,71	4165,63	0,34	0,07	404,62	4.862
Apr	0,76	0,00	0,61	2002,71	4165,63	0,34	0,07	404,62	3.308
Mai	0,76	0,00	0,61	2002,71	4165,63	0,34	0,07	404,62	2.007
Jun	0,76	0,00	0,61	2002,71	4165,63	0,34	0,07	404,62	1.037
Jul	0,76	0,00	0,61	2002,71	4165,63	0,34	0,07	404,62	561
Aug	0,76	0,00	0,61	2002,71	4165,63	0,34	0,07	404,62	701
Sep	0,76	0,00	0,61	2002,71	4165,63	0,34	0,07	404,62	1.724
Okt	0,76	0,00	0,61	2002,71	4165,63	0,34	0,07	404,62	3.365
Nov	0,76	0,00	0,61	2002,71	4165,63	0,34	0,07	404,62	4.797
Dez	0,76	0,00	0,61	2002,71	4165,63	0,34	0,07	404,62	6.070
								Summe	40.511

- eta WRG Rückwärmezahl der Wärmerückgewinnung
- eta EWT Wärmebereitstellungsgrad des Erdwärmetauschers
- eta ges. Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems
- BGF Brutto-Grundfläche
- V V Energetisch wirksames Luftvolumen
- c p,l . rho L Wärmekapazität der Luft
- n x Luftwechselrate durch Infiltration
- LV gesamt Lüftungs-Leitwert gesamt
- QV gesamt Lüftungsverlust gesamt

Fensterübersicht (Bauteile) - kompakt

Projekt: **LES-EBS-1174 Enns, Zenettistraße 16-20**

Datum: 1. Mai 2019

Legende:

AB = Architekturlichte Breite, AH = Architekturlichte Höhe, Gesamtfläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Anteil Glas = Anteil der Glasfläche, g = g-Wert, Uf = U-Wert des Rahmens, Uspr. = U-Wert der Sprossen, Rahmen Anteil = Anteil der Rahmenfläche, Rahmen Breite = Breite des Rahmens, H-Spr. (V-Spr.) Anz = Anzahl der horizontalen (vertikalen) Sprossen H-Spr. (V-Spr.) Breite = Breite der horizontalen (vertikalen) Sprossen, Glasumfang = Länge der Glasfugen, PSI = PSI-Wert, Uref=U-Wert bei Referenzgröße, Uges = U-Wert des gesamten Fensters

Bezeichnung	AB m	AH m	Gesamt fläche m ²	Ug W/m ² K	Anteil Glas %	g	Uf W/m ² K	Uspr. W/m ² K	Rahmen Breite m	Rahmen Anteil %	H-Spr. Anz	H-Spr. Breite m	V-Spr. Anz.	V-Spr. Breite m	Glas- umfang m	PSI W/mK	Uref W/m ² K	Referenz- größe	Uges W/m ² K
AF 1,50/1,64m U=1,28	1,50	1,64	2,46	1,13	75,81	0,63	1,20	1,20	0,08	24,19	0	0,00	1	0,08	8,44	0,06	1,30	1,23m x 1,48m	1,35
AF 1,30/1,64m U=1,37	1,30	1,64	2,13	1,13	73,59	0,63	1,20	1,20	0,08	26,41	0	0,00	1	0,08	8,04	0,06	1,30	1,23m x 1,48m	1,37
AF 0,55/1,64m U=1,40	0,55	1,64	0,90	1,13	63,97	0,63	1,20	1,20	0,08	36,03	0	0,00	0	0,00	3,74	0,06	1,30	1,23m x 1,48m	1,40
AF 1,20/1,49m U=1,39	1,20	1,49	1,79	1,13	71,42	0,63	1,20	1,20	0,08	28,58	0	0,00	1	0,08	7,24	0,06	1,30	1,23m x 1,48m	1,39
AF 1,20/0,72m U=1,45	1,20	0,72	0,86	1,13	62,27	0,63	1,20	1,20	0,08	37,73	0	0,00	1	0,08	4,16	0,06	1,30	1,23m x 1,48m	1,45
AT 1,00/2,00m U=1,80	1,00	2,00	2,00	---	0,00	0,00	---	---	---	100,00	---	---	---	---	---	---	1,80	1,23m x 2,18m	1,80
AF 1,50/2,56m U=1,33	1,50	2,56	3,84	1,13	78,75	0,63	1,20	1,20	0,08	21,25	0	0,00	1	0,08	12,12	0,06	1,30	1,23m x 1,48m	1,33

Bauteil - Dokumentation
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: LES-EBS-1174 Enns, Zenettistraße 16-20

Datum: 1. Mai 2019

AW01 0,52m U=0,13

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Dünnputz ²⁾	0,005	0,700	0,007
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	EPS-F ²⁾	0,200	0,032	6,250
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Hochlochziegel ²⁾	0,300	0,300	1,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Innenputz ²⁾	0,015	0,800	0,019

Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,520 U-Wert [W/(m²K)]: 0,13

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

²⁾ Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

AW02 Beton 0,39m U=0,19

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Dünnputz ²⁾	0,005	0,700	0,007
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	EPS-F ²⁾	0,160	0,032	5,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Stahlbeton mit Bewehrung 1 V-%	0,220	2,300	0,096

Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,385 U-Wert [W/(m²K)]: 0,19

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

²⁾ Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

IW01 0,53m U=0,51

Verwendung : Innenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Innenputz ²⁾	0,015	0,800	0,019
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Hochlochziegel ²⁾	0,250	0,300	0,833
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Hochlochziegel ²⁾	0,250	0,300	0,833
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Innenputz ²⁾	0,015	0,800	0,019

Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,530 U-Wert [W/(m²K)]: 0,51

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

²⁾ Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

ZD01 0,38m U=0,40

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Parkett ²⁾	0,010	0,150	0,067
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Estrichbeton	0,060	1,330	0,045
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Polystyrol expandiert EPS-T 650 (Trittschalldämmplatte)	0,030	0,044	0,682
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	geb. EPS-Schüttung ²⁾	0,080	0,060	1,333
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Stahlbeton mit Bewehrung 1 V-%	0,200	2,300	0,087

Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,380 U-Wert [W/(m²K)]: 0,40

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

²⁾ Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

AD01 0,50m U=0,12

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Polystyrol expandiert EPS-W 20 (Wärmedämmplatte)	0,300	0,038	7,895
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Stahlbeton mit Bewehrung 1 V-%	0,200	2,300	0,087

Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]: 0,500 U-Wert [W/(m²K)]: 0,12

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

KD01 0,40m U=0,29

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Parkett ²⁾	0,010	0,150	0,067
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Estrichbeton	0,060	1,330	0,045
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Polystyrol expandiert EPS-T 650 (Trittschalldämmplatte)	0,030	0,044	0,682
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Polystyrol expandiert EPS-W 20 (Wärmedämmplatte)	0,060	0,038	1,579
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	geb. EPS-Schüttung ²⁾	0,040	0,060	0,667
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Stahlbeton mit Bewehrung 1 V-%	0,200	2,300	0,087

Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]: 0,400 U-Wert [W/(m²K)]: 0,29

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

²⁾ Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **LES-EBS-1174 Enns, Zenettistraße 16-20**
 Baukörper: **BK1**

Datum: 1. Mai 2019

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Volumen [m³]	BGF ohne Reduktion [m²]	BGF Reduktion [m²]	BGF mit Reduktion [m²]	beh. Hülle [m²]	A/V [1/m]
BK1	0,00	0,00	0,00	0	8357,97	2002,71	0,00	2002,71	3041,58	0,36

Außen-Wände

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
Nord-West	AW01 0,52m U=0,13	0,13	1,00	12,24	12,52	153,24	-22,14	0,00	0,00	131,10	315° / 90°	warm / außen
Süd-Ost	AW01 0,52m U=0,13	0,13	1,00	12,24	12,52	153,24	-6,40	0,00	0,00	146,85	135° / 90°	warm / außen
Nord-Ost	AW01 0,52m U=0,13	0,13	1,00	54,54	12,52	491,66	-69,13	0,00	-191,18	422,53	45° / 90°	warm / außen
Nord-Ost Stiegenhaus	AW02 Beton 0,39m U=0,19	0,19	3,00	5,09	12,52	191,18	-8,02	-2,00	0,00	161,13	45° / 90°	warm / außen
Süd-West	AW01 0,52m U=0,13	0,13	1,00	54,54	12,52	682,84	-140,46	0,00	0,00	542,38	225° / 90°	warm / außen
SUMMEN						1672,17	-246,14	-2,00	-191,18	1404,00		

Längs-Schnitte

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
Brandwand DG	IW01 0,53m U=0,51	0,51	2,00	12,24	0,70	17,14	0,00	0,00	0,00	17,14	- / 90°	warm / unbeheizter Dachraum
Brandwand KG	IW01 0,53m U=0,51	0,51	2,00	12,24	0,70	17,14	0,00	0,00	0,00	17,14	- / 90°	warm / unbeheizter Keller
SUMMEN						34,27	0,00	0,00	0,00	34,27		

Decken

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **LES-EBS-1174 Enns, Zenettistraße 16-20**
 Baukörper: **BK1**

Datum: 1. Mai 2019

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
Kellerdecke	KD01 0,40m U=0,29	0,29	1,00	12,24	54,54	667,57	0,00	0,00	0,00	667,57	0° / 0°	warm / unbeheizter Keller Decke / Ja
Zwischendecke	ZD01 0,38m U=0,40	0,40	2,00	12,24	54,54	1335,14	0,00	0,00	0,00	1335,14	0° / 0°	warm / warm / Ja
Oberste Geschoßdecke	AD01 0,50m U=0,12	0,12	1,00	12,24	54,54	667,57	0,00	0,00	0,00	667,57	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
SUMMEN						2670,28	0,00	0,00	0,00	2670,28		

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometriertyp	Volumen [m³]
Volumen	Beheiztes Volumen	Kubus	8357,97
SUMME			8357,97