

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

LINZ AG

BEZEICHNUNG

LES-EBS-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37

Gebäude (-teil)

Büros

Nutzungsprofil

Bürogebäude

Straße

Ziegeleistr. 37

PLZ, Ort

4020 Linz

Grundstücksnummer

792/88

Baujahr

1957

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde

Waldegg

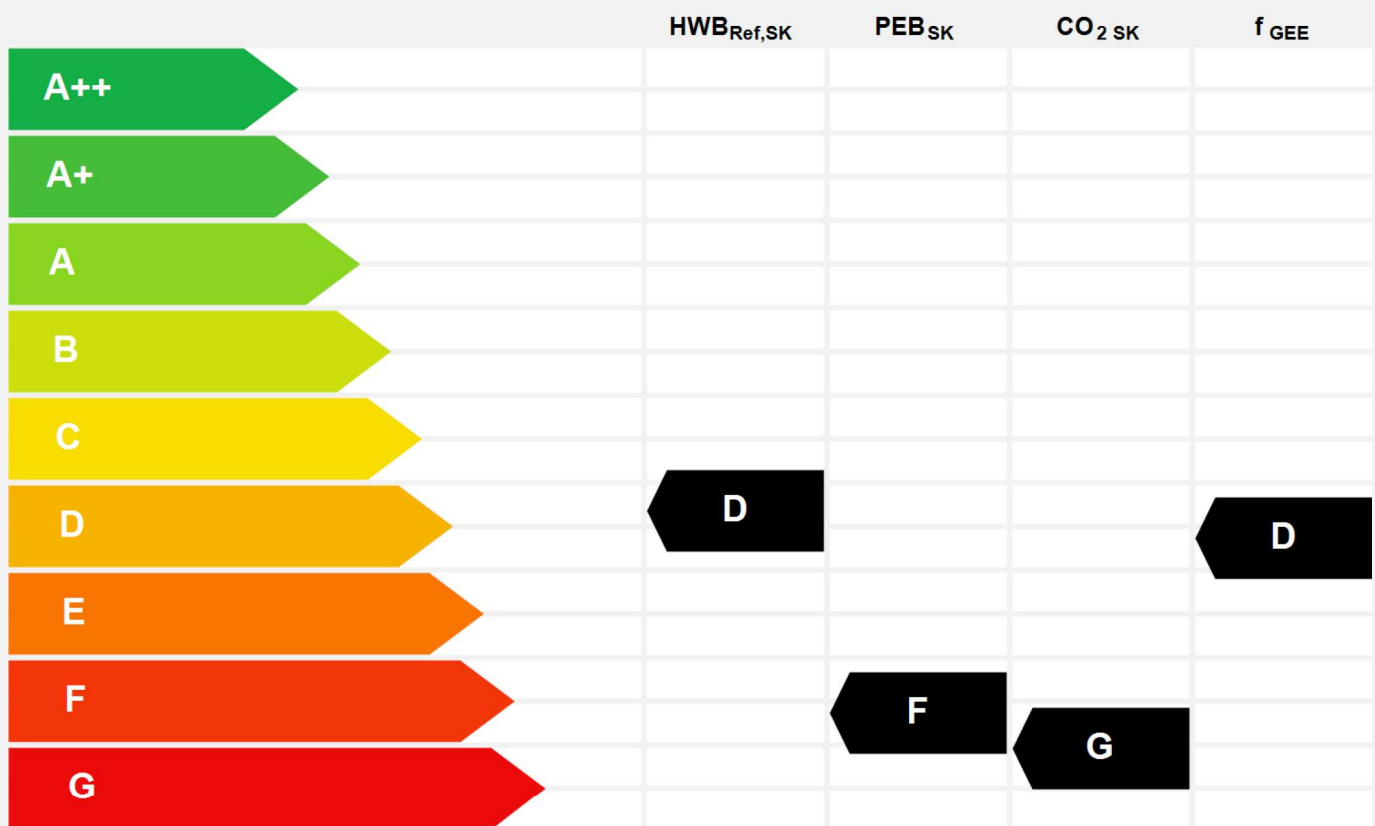
KG-Nummer

45210

Seehöhe

260,00 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 zusätzliche 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.

KB: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbar en inneren und solaren Gewinnen.

BeFEB: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt

BeIEB: Der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

BSB: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Liefere nergiebedarf).

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 Vork etten. 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

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 Nicht-Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

LINZ AG

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	373,84 m ²	Charakteristische Länge	1,80 m	Mittlerer U-Wert	0,85 W/(m ² K)
Bezugsfläche	299,07 m ²	Heiztage	258 d	LEK _T -Wert	67,13
Brutto-Volumen	1.150,87 m ³	Heizgradtage	3.554 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	639,86 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	schwer
Kompaktheit A/V	0,56 1/m	Norm-Außentemperatur	-12,2 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Anforderung k.A.	HWB _{ref,RK}	104,2 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	Anforderung k.A.	KB* _{RK}	0,0 kWh/m ³ a
End-/Lieferenergiebedarf		E/LEB _{RK}	276,6 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	Anforderung k.A.	f _{GEE}	2,23
Erneuerbarer Anteil	Anforderung k.A.		

WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	43.107 kWh/a	HWB _{ref,SK}	115,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	43.107 kWh/a	HWB _{SK}	115,3 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	1.760 kWh/a	WWWB _{SK}	4,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	86.149 kWh/a	HEB _{SK}	230,4 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,92
Kühlbedarf	7.044 kWh/a	KB _{SK}	18,8 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	0 kWh/a	KEB _{SK}	0,0 kWh/m ² a
Befeuchtungsenergiebedarf	0 kWh/a	BefEB _{SK}	0,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	
Beleuchtungsenergiebedarf	12.038 kWh/a	BeLEB _{SK}	32,2 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	9.210 kWh/a	BSB _{SK}	24,6 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	107.397 kWh/a	EEB _{SK}	287,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	141.510 kWh/a	PEB _{SK}	378,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	128.869 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	344,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	12.641 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	33,8 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	26.203 kg/a	CO ₂ _{SK}	70,1 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK}	2,23
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

LinZ-Energieservice GmbH-LES
DI Ebba Buergel-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.

Projekt: **LES-EBS-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37**

Datum: 1. Mai 2019

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 Bestandspläne

Bauphysikalische Daten Bestandspläne und Begehung, der genaue Aufbau ist teilweise unbekannt

Haustechnik Daten Begehung

Weitere Informationen

Vereinfachter Ansatz für Bauweise

Die Begehung erfolgte 2009. Der unveränderte Zustand wurde vonseiten des Eigentümers/Verwalters (EBS Wohnungsbaugesellschaft m.b.H.) von einer sachkundigen Person bestätigt.

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

Die größten Wärmeverluste finden über die Geschoßdecken statt. Sowohl oberste Geschoßdecken als auch Kellerdecken sollten gedämmt werden.

Die Außenwand wurde bereits gedämmt, entspricht aber nicht mehr heutigen Neubauanforderungen
 Die Fenster entsprechen mit einem U-Wert von 1,9 W/m²K nicht mehr den heutigen Anforderungen. Ein Fenstertausch ist überlegenswert.

Die Verluste über das Heizsystem übersteigen die Wärmeverluste über die Gebäudehülle.
 Es sind großteils noch ältere Gas-Kombithermen im Einsatz. Die Umstellung auf ein modernes Heizsystem kann zu wesentlichen Einsparungen führen.
 Bei einer größeren Renovierung sollte auch unbedingt das Verteilsystem modernisiert werden. Allein die Verwendung von gedämmten Leitungen kann den Endenergiebedarf um zwanzig Prozent senken

Datenblatt zum Energieausweis



Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Linz

HWB 115,3 **f_{GEE} 2,23**

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Bestandspläne
Bauphysikalische Daten:	Bestandspläne und Begehung, der genaue Aufbau ist teilweise unbekannt
Haustechnik Daten:	Begehung

Haustechniksystem

Raumheizung:	Kombitherme, Gasdurchlauferhitzer bis 1987 mit Brennstoff Gas
Warmwasser:	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert
Lüftung:	Lüftungsart natürlich

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-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37**

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	Bürogebäude		
Nutzungstage Januar	d_Nutz,1 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d/M]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d/a]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h/d]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Tageszeit pro Jahr	t_Tag,a [h/a]	2.970	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr	t_Nacht,a [h/a]	258	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der raumluftechnischen Anlage	t_RLT, d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der raumluftechnischen Anlage pro Jahr	d_RLT,a [d/a]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Heizung	t_h,d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der Heizung pro Jahr	d_h,a [d/a]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Kühlung	t_c,d [h/d]	12	(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	θ_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Kühlfall	θ_ic [°C]	26	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Raumluftechnik	n_L,RLT [1/h]	2,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	1,20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Nachtlüftung	n_L,NL [1/h]	1,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Wartungswert der Beleuchtungsstärke	E_m [lx]	380	(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]	3,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Kühlfall, bezogen auf BF	q_i,c,n [W/m²]	7,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	17,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Feuchteanforderung	x	mit Toleranz	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: **LES-EBS-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37**

Datum:

1. Mai 2019

Lüftung		
Lüftungsart	natürlich	
Kühlbedarf		
Sonnenschutz Einrichtung	keine	
Oberfläche Gebäude	weiß	
Beleuchtung		
Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart	Benchmark	
Benchmark-Wert lt. ÖNORM H 5059	32,2	kWh/m²

Projekt: **LES-EBS-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37**

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/m²]	EEB _{26,RK} [kWh/m²]	EEB _{SK} [kWh/m²]
Heizen	204,1	54,0	214,9
Warmwasser	15,2	11,0	15,1
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	0,4	0,6	0,5
Kühlen			
Betriebsstrom	24,6	25,3	24,6
Beleuchtung	32,2	33,0	32,2
Befeuchtung			
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	276,6	123,9	287,3
f _{GEE}	2,233		

Für Nichtwohngebäude werden folgende Komponenten des Endenergiebedarfes EEB_{26,RK} folgendermaßen berechnet:

Betriebsstrom: BSB = BSB * V/(3.BGF) entsprechend Geschoßhöhe 3 m BSB gem. ÖNORM H 5050

Beleuchtung: BelEB = BelEB * V/(3.BGF) entsprechend Geschoßhöhe 3 m; BelEB gem. ÖNORM H 5059

Kühlen: KEB = KEB_{26,RK} gemäß ÖNORM H 5050

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Erdgas [kWh/m²]	Strom (Österreich-Mix) [kWh/m²]	GESAMT [kWh/m²]
Heizen	214,9		214,9
Warmwasser	15,1		15,1
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		0,5	0,5
Kühlen			
Betriebsstrom		24,6	24,6
Beleuchtung		32,2	32,2
Befeuchtung			
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	230,0	57,3	287,3

Projekt: **LES-EBS-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37**

Datum:

1. Mai 2019

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	204,1	54,0	214,9
Verluste Heizen	318,9	103,9	336,2
Transmission + Lüftung	152,9	86,3	163,8
Verluste Heizungssystem	166,0	17,6	172,4
Abgabe	5,8	2,6	6,0
Verteilung	101,9	12,7	106,5
Speicherung			
Bereitstellung	11,7	2,3	12,0
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	114,8	49,9	121,3
Nutzbare solare + interne Gewinne	34,5	35,9	36,4
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	80,3	14,0	84,9
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	15,2	11,0	15,1
Verluste Warmwasser	15,2	11,0	15,1
Nutzenergie Warmwasser	4,7	4,7	4,7
Verluste Warmwasser	10,5	6,3	10,4
Abgabe	0,3	0,3	0,3
Verteilung	0,4	1,2	0,4
Speicherung		3,5	
Bereitstellung	2,0	1,4	1,9
Gewinne Warmwasser			
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	0,4	0,6	0,5
Photovoltaik			
Bruttoertrag			
Nettoertrag			
PV-Export			
Deckungsgrad [%]			
Nutzungsgrad [%]			
Kühlung			
Kältemaschine / Fernkälte			
Rückkühlung			
Pumpen Raumkühlung			
Pumpen RLT-Kühlung			
Umluftventilatoren Raumkühlung			
Ventilatoren RLT-Kreislauf			

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

Projekt: LES-EBS-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37
Datum:
1. Mai 2019

Heizung	
Wärmeabgabe	
Regelung	Heizkörper-Reguliertventile, von Hand betätigt
Abgabesystem	Radiatoren, Einzelraumheizer (90/70 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	Unbeheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	Ungedämmt
Dämmung der Steigleitungen	Ungedämmt
Dämmung der Anbindeleitungen	Ungedämmt
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	0.00 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	0.00 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	41.87 (Default)
Verteilkreisregelung	Konstante Betriebsweise
Wärmespeicherung	keine
Wärmebereitstellung (Dezentral)	
Bruttogeschoßfläche (Dezentral) [m²]	74.77 (Freie Eingabe) (Default = 373.84)
Bereitstellung	Heizkessel oder Therme
Brennstoff	Gas
Baujahr des Kessels	vor 1978
Art des Kessels	Kombitherme, Gasdurchlauferhitzer bis 1987
Fördereinrichtung	Keine Fördereinrichtung
Modulierungsmöglichkeit	Ja
Heizkessel im beheizten Bereich	Ja
Gebläse für Brenner	Nein
Nennleistung $P_{H,KN}$ [kW]	15.0 (Freie Eingabe) (Default = 10.7)
Wirkungsgrad $\eta_{100\%}$ [-]	0.872 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,100\%}$ [-]	0.862 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{30\%}$ [-]	0.852 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,30\%}$ [-]	0.842 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust $q_{b,Pb}$ [-]	0.0300 (Default)

Projekt: LES-EBS-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37
Datum:
1. Mai 2019

Warmwasser	
Wärmeabgabe	
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	Unbeheizt
Dämmung der Verteilleitungen	Ungedämmt
Dämmung der Steigleitungen	Ungedämmt
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Stichleitungen Material	Stahl
Länge der Verteilleitungen [m]	0.00 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	0.00 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	3.59 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden	Nein
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	0.00 (Default)
Wärmespeicherung	keine
Wärmebereitstellung (Dezentral)	
Bruttogeschoßfläche (Dezentral) [m²]	74.77 (Freie Eingabe) (Default = 373.84)
Bereitstellung	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

Projekt: **LES-EBS-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37**

Datum: 1. Mai 2019

Solarthermie	
Solarthermie vorhanden	Nein
Photovoltaik	
Photovoltaikanlage vorhanden	Nein

Projekt: **LES-EBS-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37**

Datum:

1. Mai 2019

Raumluftechnik	
Lüftung, Konditionierung	
Art der Lüftung	Fensterlüftung
Kühlsystem	
Kühlsystem	(Kein Kühlsystem vorhanden)

Projekt: **LES-EBS-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37**

Datum: 1. Mai 2019

Kühltechnik	
Kühlsystem	
Art des Kühlsystem	(Kein Kühlsystem vorhanden)

Projekt: LES-EBS-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37
Datum:
1. Mai 2019

Energiekennzahlen

Gebäudekennndaten

Brutto-Grundfläche	373,84 m ²
Bezugs-Grundfläche	299,07 m ²
Brutto-Volumen	1150,87 m ³
Gebäude-Hüllfläche	639,86 m ²
Kompaktheit (A/V)	0,56 1/m
Charakteristische Länge	1,80 m
Mittlerer U-Wert	0,85 W/(m ² K)
LEKT-Wert	67,13 -

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	115,3 kWh/m ² a	43.107 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	115,3 kWh/m ² a	43.107 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	287,3 kWh/m ² a	107.397 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	2,23 -	
Primärenergiebedarf	PEB SK	378,5 kWh/m ² a	141.510 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	70,1 kg/m ² a	26.203 kg/a

Ergebnisse mit Referenzklima

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	104,2 kWh/m ² a	
Heizwärmebedarf	HWB RK	106,7 kWh/m ² a	
Außeninduzierter Kühlbedarf*	KB* RK	0,0 kWh/m ³ a	
Heizenergiebedarf	HEB RK	219,8 kWh/m ² a	
Endenergiebedarf	EEB RK	276,6 kWh/m ² a	
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	2,23	
Erneuerbarer Anteil		Keine Anforderung	
Primärenergiebedarf	PEB RK	366,1 kWh/m ² a	
Primärenergie nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	332,3 kWh/m ² a	
Primärenergie erneuerbar	PEB-ern. RK	33,8 kWh/m ² a	
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	67,6 kg/m ² a	

Projekt: **LES-EBS-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37**

Datum:

1. Mai 2019

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)			
Gebäudekennndaten			
Standort	4020 Linz	Brutto-Grundfläche	373,84 m ²
Norm-Außentemperatur	-12,20 °C	Brutto-Volumen	1150,87 m ³
Soll-Innentemperatur	20.00 °C	Gebäude-Hüllfläche	639,86 m ²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,08 m	charakteristische Länge	1,80 m
		mittlerer U-Wert	0,85 W/(m ² K)
		LEKT-Wert	67,13 -
Bauteile	Fläche [m ²]	U-Wert [W/(m ² K)]	Leitwert [W/K]
Decken zu unbeheiztem Dachraum	76,25	1,35	92,65
Außenwände (ohne erdberührt)	270,55	0,36	97,40
Fenster u. Türen	71,72	1,90	136,27
Decken zu unbeheiztem Keller	221,33	1,10	170,43
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			49,67
Fensteranteile	Fläche [m ²]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen	67,62	19,76	
Summen (beheizte Hülle)	Fläche [m ²]		Leitwert [W/K]
Summe OBEN	76,25		
Summe UNTEN	221,33		
Summe Außenwandflächen	270,55		
Summe Innenwandflächen	0,00		
Summe			546,42
Heizlast			
Spezifische Transmissionswärmeverlust	0,47 W/(m ³ K)		
Gebäude-Heizlast (P _{tot})	21,358 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P _{tot})	57,131 W/(m ² BGF)		

Projekt: **LES-EBS-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37**

Datum: 1. Mai 2019

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht. [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m²]	U _g [W/(m²K)]	U _f [W/(m²K)]	Psi [W/(mK)]	l _g [m]	U _w [W/(m²K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	g _w [-]	F _{s_W} F _{s_S} [-]	A _{trans_W} A _{trans_S} [m²]	Q _s [kWh]	Ant.Q _s [%]
SÜDOST																		
135	90	1	AF2 115/140	1,15	1,40	1,61	---	---	---	---	1,90	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	0,50 0,50	384,65	2,80
SUM		1				1,61											384,65	2,80
SÜDWEST																		
225	90	6	AF2 115/140	1,15	1,40	9,66	---	---	---	---	1,90	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	3,00 3,00	2307,91	16,82
225	90	8	AF2 115/140	1,15	1,40	12,88	---	---	---	---	1,90	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	4,00 4,00	3077,22	22,43
225	90	4	AF3 115/240	1,15	2,40	11,04	---	---	---	---	1,90	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	3,43 3,43	2637,62	19,23
SUM		18				33,58											8022,75	58,48
NORDOST																		
45	90	6	AF1 100/120	1,00	1,20	7,20	---	---	---	---	1,90	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	2,23 2,23	1099,86	8,02
45	90	1	AT1 100/205	1,00	2,05	2,05	---	---	---	---	1,90	40,00	0,67	0,59	0,75 0,75	0,36 0,36	178,95	1,30
45	90	6	AF1 100/120	1,00	1,20	7,20	---	---	---	---	1,90	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	2,23 2,23	1099,86	8,02
45	90	1	AT1 100/205	1,00	2,05	2,05	---	---	---	---	1,90	40,00	0,67	0,59	0,75 0,75	0,36 0,36	178,95	1,30
45	90	5	AF4 220/120	2,20	1,20	13,20	---	---	---	---	1,90	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	4,10 4,10	2016,41	14,70
SUM		19				31,70											4574,01	33,34
NORDWEST																		
315	90	1	AF2 115/140	1,15	1,40	1,61	---	---	---	---	1,90	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	0,50 0,50	245,94	1,79
315	90	2	AF2 115/140	1,15	1,40	3,22	---	---	---	---	1,90	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	1,00 1,00	491,88	3,59
SUM		3				4,83											737,82	5,38
SUM	alle	41				71,72											13719,23	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 d gesamten solaren Wärmegewinnen

Projekt: **LES-EBS-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37**

Datum:

1. Mai 2019

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	-2,02	26,29	34,97	28,13	17,35	12,09	11,57	12,09	17,35	28,13	31
Februar	-0,08	47,35	55,40	45,46	29,83	20,84	19,41	20,84	29,83	45,46	28
März	3,83	80,49	75,66	66,81	50,71	33,81	27,37	33,81	50,71	66,81	31
April	8,63	114,96	80,47	79,32	68,98	51,73	40,24	51,73	68,98	79,32	30
Mai	13,32	156,55	89,23	93,93	90,80	72,01	56,36	72,01	90,80	93,93	31
Juni	16,42	157,99	79,00	88,48	90,06	75,84	60,04	75,84	90,06	88,48	30
Juli	18,12	159,78	81,49	91,07	92,67	75,10	59,12	75,10	92,67	91,07	31
August	17,65	140,48	88,50	91,31	82,88	60,41	44,95	60,41	82,88	91,31	31
September	14,07	97,86	81,22	74,37	59,69	43,06	35,23	43,06	59,69	74,37	30
Oktober	8,81	61,96	67,54	57,01	39,66	26,02	22,93	26,02	39,66	57,01	31
November	3,52	28,90	38,44	30,64	18,50	12,72	12,14	12,72	18,50	30,64	30
Dezember	-0,18	19,47	29,98	23,56	12,85	8,76	8,37	8,76	12,85	23,56	31

Projekt: **LES-EBS-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37**

Datum:

1. Mai 2019

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-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37**

Datum: 1. Mai 2019

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf				43.107	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				546,42	[W/K]			
Brutto-Grundfläche BGF				373,84	[m²]	Innentemp. Ti				20,0	[C°]			
Brutto-Volumen V				1.150,87	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in				3,75	[W/m²]			
Heizwärmebedarf flächenspezifisch				115,31	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				34526,00	[Wh/K]			
Heizwärmebedarf volumenspezifisch				37,46	[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	-2,02	8.952	1.928	10.880	1.349	438	1.787	0,16	117,69	51,99	4,25	1,00	1,00	9.094
2	-0,08	7.372	1.529	8.901	1.201	721	1.922	0,22	113,31	52,33	4,27	1,00	1,00	6.981
3	3,83	6.572	1.416	7.987	1.349	1.094	2.443	0,31	117,69	51,99	4,25	1,00	1,00	5.555
4	8,63	4.474	953	5.427	1.300	1.424	2.724	0,50	116,33	52,10	4,26	0,97	1,00	2.777
5	13,32	2.717	585	3.303	1.349	1.802	3.151	0,95	117,69	51,99	4,25	0,83	0,83	575
6	16,42	1.407	300	1.707	1.300	1.784	3.084	1,81	116,33	52,10	4,26	0,53	0,00	0
7	18,12	765	165	929	1.349	1.804	3.153	3,39	117,69	51,99	4,25	0,29	0,00	0
8	17,65	954	205	1.159	1.349	1.649	2.998	2,59	117,69	51,99	4,25	0,38	0,00	0
9	14,07	2.333	497	2.830	1.300	1.276	2.576	0,91	116,33	52,10	4,26	0,85	0,69	452
10	8,81	4.549	980	5.529	1.349	903	2.252	0,41	117,69	51,99	4,25	0,99	1,00	3.306
11	3,52	6.484	1.380	7.865	1.300	472	1.771	0,23	116,33	52,10	4,26	1,00	1,00	6.096
12	-0,18	8.204	1.767	9.971	1.349	352	1.701	0,17	117,69	51,99	4,25	1,00	1,00	8.271
Summe		54.784	11.704	66.488	15.843	13.719	29.563							43.107

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-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37**

Datum: 1. Mai 2019

Heizwärmebedarf (RK)														
Heizwärmebedarf				39.901	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				546,42	[W/K]			
Brutto-Grundfläche BGF				373,84	[m²]	Innentemp. Ti				20,0	[C°]			
Brutto-Volumen V				1.150,87	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in				3,75	[W/m²]			
Heizwärmebedarf flächenspezifisch				106,73	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				34526,00	[Wh/K]			
Heizwärmebedarf volumenspezifisch				34,67	[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	8.753	1.885	10.638	1.349	497	1.847	0,17	117,69	51,99	4,25	1,00	1,00	8.792
2	0,73	7.076	1.467	8.543	1.201	784	1.985	0,23	113,31	52,33	4,27	1,00	1,00	6.561
3	4,81	6.175	1.330	7.505	1.349	1.129	2.478	0,33	117,69	51,99	4,25	0,99	1,00	5.042
4	9,62	4.084	869	4.953	1.300	1.391	2.691	0,54	116,33	52,10	4,26	0,96	1,00	2.358
5	14,20	2.358	508	2.866	1.349	1.757	3.106	1,08	117,69	51,99	4,25	0,78	0,62	281
6	17,33	1.050	224	1.274	1.300	1.740	3.040	2,39	116,33	52,10	4,26	0,41	0,00	0
7	19,12	358	77	435	1.349	1.822	3.171	7,29	117,69	51,99	4,25	0,14	0,00	0
8	18,56	585	126	711	1.349	1.625	2.974	4,18	117,69	51,99	4,25	0,24	0,00	0
9	15,03	1.955	416	2.372	1.300	1.286	2.585	1,09	116,33	52,10	4,26	0,77	0,55	204
10	9,64	4.212	907	5.119	1.349	934	2.283	0,45	117,69	51,99	4,25	0,98	1,00	2.877
11	4,16	6.232	1.327	7.558	1.300	514	1.814	0,24	116,33	52,10	4,26	1,00	1,00	5.748
12	0,19	8.053	1.735	9.788	1.349	401	1.750	0,18	117,69	51,99	4,25	1,00	1,00	8.039
Summe		50.891	10.871	61.762	15.843	13.882	29.726							39.901

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-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37**

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]
AW1 EG NO	AF1 100/120	6	45	90	7,20	0,59	70,00	0,75	0,75	2,23	2,23	1099,86
AW1 EG NO	AT1 100/205	1	45	90	2,05	0,59	40,00	0,75	0,75	0,36	0,36	178,95
AW1 EG SO	AF2 115/140	1	135	90	1,61	0,59	70,00	0,75	0,75	0,50	0,50	384,65
AW1 EG SW	AF2 115/140	6	225	90	9,66	0,59	70,00	0,75	0,75	3,00	3,00	2307,91
AW1 EG NW	AF2 115/140	1	315	90	1,61	0,59	70,00	0,75	0,75	0,50	0,50	245,94
AW1 RG1-RG2 NO	AF1 100/120	6	45	90	7,20	0,59	70,00	0,75	0,75	2,23	2,23	1099,86
AW1 RG1-RG2 NO	AT1 100/205	1	45	90	2,05	0,59	40,00	0,75	0,75	0,36	0,36	178,95
AW1 RG1-RG2 NO	AF4 220/120	5	45	90	13,20	0,59	70,00	0,75	0,75	4,10	4,10	2016,41
AW1 RG1-RG2 SW	AF2 115/140	8	225	90	12,88	0,59	70,00	0,75	0,75	4,00	4,00	3077,22
AW1 RG1-RG2 SW	AF3 115/240	4	225	90	11,04	0,59	70,00	0,75	0,75	3,43	3,43	2637,62
AW1 RG1-RG2 NW	AF2 115/140	2	315	90	3,22	0,59	70,00	0,75	0,75	1,00	1,00	491,88

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 [-]
AW1 EG NO	AF1 100/120	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW1 EG NO	AT1 100/205	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW1 EG SO	AF2 115/140	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW1 EG SW	AF2 115/140	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW1 EG NW	AF2 115/140	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW1 RG1-RG2 NO	AF1 100/120	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW1 RG1-RG2 NO	AT1 100/205	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW1 RG1-RG2 NO	AF4 220/120	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW1 RG1-RG2 SW	AF2 115/140	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW1 RG1-RG2 SW	AF3 115/240	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-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37**

Datum: 1. Mai 2019

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 [-]
AW1 RG1-RG2 NW	AF2 115/140	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-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37**

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. AW1 EG NO AF1 100/120	27	47	76	116	161	169	168	135	96	58	28	20	1.100
00002. AW1 EG NO AT1 100/205	4	8	12	19	26	28	27	22	16	9	5	3	179
00003. AW1 EG SO AF2 115/140	14	23	33	40	47	44	45	46	37	28	15	12	385
00004. AW1 EG SW AF2 115/140	84	136	200	238	282	265	273	274	223	171	92	71	2.308
00005. AW1 EG NW AF2 115/140	6	10	17	26	36	38	38	30	22	13	6	4	246
00006. AW1 RG1-RG2 NO AF1 100/120	27	47	76	116	161	169	168	135	96	58	28	20	1.100
00007. AW1 RG1-RG2 NO AT1 100/205	4	8	12	19	26	28	27	22	16	9	5	3	179
00008. AW1 RG1-RG2 NO AF4 220/120	50	85	138	212	295	311	308	247	176	107	52	36	2.016
00009. AW1 RG1-RG2 SW AF2 115/140	112	182	267	317	375	354	364	365	297	228	122	94	3.077
00010. AW1 RG1-RG2 SW AF3 115/240	96	156	229	272	322	303	312	313	255	195	105	81	2.638
00011. AW1 RG1-RG2 NW AF2 115/140	12	21	34	52	72	76	75	60	43	26	13	9	492
Summe	438	721	1.094	1.424	1.802	1.784	1.804	1.649	1.276	903	472	352	13.719

Projekt: **LES-EBS-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37**

Datum:

1. Mai 2019

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW1 EG NO	AW1 d=0,46 WVS 8cm	47,75	0,36	1,000	1,000	0,00	17,19
AW1 EG NO	AF1 100/120	7,20	1,90	1,000	1,000	0,00	13,68
AW1 EG NO	AT1 100/205	2,05	1,90	1,000	1,000	0,00	3,90
AW1 EG SO	AW1 d=0,46 WVS 8cm	29,29	0,36	1,000	1,000	0,00	10,54
AW1 EG SO	AF2 115/140	1,61	1,90	1,000	1,000	0,00	3,06
AW1 EG SW	AW1 d=0,46 WVS 8cm	53,82	0,36	1,000	1,000	0,00	19,38
AW1 EG SW	AF2 115/140	9,66	1,90	1,000	1,000	0,00	18,35
AW1 EG NW	AW1 d=0,46 WVS 8cm	29,77	0,36	1,000	1,000	0,00	10,72
AW1 EG NW	AF2 115/140	1,61	1,90	1,000	1,000	0,00	3,06
AW1 RG1-RG2 NO	AW1 d=0,46 WVS 8cm	44,73	0,36	1,000	1,000	0,00	16,10
AW1 RG1-RG2 NO	AF1 100/120	7,20	1,90	1,000	1,000	0,00	13,68
AW1 RG1-RG2 NO	AT1 100/205	2,05	1,90	1,000	1,000	0,00	3,90
AW1 RG1-RG2 NO	AF4 220/120	13,20	1,90	1,000	1,000	0,00	25,08
AW1 RG1-RG2 SW	AW1 d=0,46 WVS 8cm	1,99	0,36	1,000	1,000	0,00	0,72
AW1 RG1-RG2 SW	AF2 115/140	12,88	1,90	1,000	1,000	0,00	24,47
AW1 RG1-RG2 SW	AF3 115/240	11,04	1,90	1,000	1,000	0,00	20,98
AW1 RG1-RG2 NW	AW1 d=0,46 WVS 8cm	63,20	0,36	1,000	1,000	0,00	22,75
AW1 RG1-RG2 NW	AF2 115/140	3,22	1,90	1,000	1,000	0,00	6,12
						Summe	233,67

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
ID1 EG	ID1 d=0,38	221,33	1,10	0,700	1,000	0,00	170,43
						Summe	170,43

Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
ID3 DG	ID3 d=0,35	76,25	1,35	0,900	1,000	0,00	92,65
						Summe	92,65

Leitwerte

Hüllfläche AB	639,86	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	233,67	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	170,43	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	92,65	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	49,67	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	546,42	W/K

Projekt: **LES-EBS-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37**

Datum:

1. Mai 2019

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW1 EG NO	AW1 d=0,46 WVS 8cm	47,75	0,36	1,000	1,000	0,00	17,19
AW1 EG NO	AF1 100/120	7,20	1,90	1,000	1,000	0,00	13,68
AW1 EG NO	AT1 100/205	2,05	1,90	1,000	1,000	0,00	3,90
AW1 EG SO	AW1 d=0,46 WVS 8cm	29,29	0,36	1,000	1,000	0,00	10,54
AW1 EG SO	AF2 115/140	1,61	1,90	1,000	1,000	0,00	3,06
AW1 EG SW	AW1 d=0,46 WVS 8cm	53,82	0,36	1,000	1,000	0,00	19,38
AW1 EG SW	AF2 115/140	9,66	1,90	1,000	1,000	0,00	18,35
AW1 EG NW	AW1 d=0,46 WVS 8cm	29,77	0,36	1,000	1,000	0,00	10,72
AW1 EG NW	AF2 115/140	1,61	1,90	1,000	1,000	0,00	3,06
AW1 RG1-RG2 NO	AW1 d=0,46 WVS 8cm	44,73	0,36	1,000	1,000	0,00	16,10
AW1 RG1-RG2 NO	AF1 100/120	7,20	1,90	1,000	1,000	0,00	13,68
AW1 RG1-RG2 NO	AT1 100/205	2,05	1,90	1,000	1,000	0,00	3,90
AW1 RG1-RG2 NO	AF4 220/120	13,20	1,90	1,000	1,000	0,00	25,08
AW1 RG1-RG2 SW	AW1 d=0,46 WVS 8cm	1,99	0,36	1,000	1,000	0,00	0,72
AW1 RG1-RG2 SW	AF2 115/140	12,88	1,90	1,000	1,000	0,00	24,47
AW1 RG1-RG2 SW	AF3 115/240	11,04	1,90	1,000	1,000	0,00	20,98
AW1 RG1-RG2 NW	AW1 d=0,46 WVS 8cm	63,20	0,36	1,000	1,000	0,00	22,75
AW1 RG1-RG2 NW	AF2 115/140	3,22	1,90	1,000	1,000	0,00	6,12
						Summe	233,67

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
ID1 EG	ID1 d=0,38	221,33	1,10	0,700	1,000	0,00	170,43
						Summe	170,43

Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
ID3 DG	ID3 d=0,35	76,25	1,35	0,900	1,000	0,00	92,65
						Summe	92,65

Leitwerte

Hüllfläche AB		639,86	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		233,67	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg		170,43	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)		92,65	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)		0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)		49,67	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT		546,42	W/K

Projekt: **LES-EBS-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37**

Datum: 1. Mai 2019

Kühlbedarf (RK)														
Kühlbedarf				9,484	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				546,42	[W/K]			
Brutto-Grundfläche BGF				373,84	[m²]	Innentemp. Ti				26,0	[C°]			
Brutto-Volumen V				1.150,87	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil				7,50	[W/m²]			
Kühlbedarf flächenspezifisch				25,37	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				34526,00	[Wh/K]			
Kühlbedarf volumenspezifisch				8,24	[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_corr [-]	Qc [kWh]
1	-1,53	9.104	2.411	11.515	2.698	663	3.361	0,29	117,69	61,41	4,84	1,00	1,40	0
2	0,73	7.548	1.924	9.472	2.402	1.046	3.448	0,36	113,31	61,90	4,87	1,00	1,40	0
3	4,81	7.008	1.855	8.863	2.698	1.505	4.203	0,47	117,69	61,41	4,84	0,99	1,40	0
4	9,62	5.242	1.372	6.614	2.599	1.855	4.454	0,67	116,33	61,56	4,85	0,95	1,40	0
5	14,20	3.902	1.033	4.936	2.698	2.343	5.041	1,02	117,69	61,41	4,84	0,82	1,40	1.271
6	17,33	2.775	726	3.501	2.599	2.320	4.920	1,41	116,33	61,56	4,85	0,67	1,40	2.301
7	19,12	2.275	602	2.878	2.698	2.430	5.128	1,78	117,69	61,41	4,84	0,55	1,40	3.262
8	18,56	2.460	651	3.112	2.698	2.167	4.865	1,56	117,69	61,41	4,84	0,61	1,40	2.649
9	15,03	3.511	919	4.430	2.599	1.714	4.314	0,97	116,33	61,56	4,85	0,84	1,40	0
10	9,64	5.410	1.433	6.843	2.698	1.246	3.944	0,58	117,69	61,41	4,84	0,97	1,40	0
11	4,16	6.990	1.829	8.819	2.599	686	3.285	0,37	116,33	61,56	4,85	0,99	1,40	0
12	0,19	8.536	2.260	10.796	2.698	535	3.233	0,30	117,69	61,41	4,84	1,00	1,40	0
Summe		64.762	17.016	81.778	31.687	18.510	50.196							9.484

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_corr Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
 Qc Kühlbedarf

Projekt: **LES-EBS-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37**

Datum: 1. Mai 2019

Kühlbedarf (SK)														
Kühlbedarf				7.044	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				546,42	[W/K]			
Brutto-Grundfläche BGF				373,84	[m²]	Innentemp. Ti				26,0	[C°]			
Brutto-Volumen V				1.150,87	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil				7,50	[W/m²]			
Kühlbedarf flächenspezifisch				18,84	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				34526,00	[Wh/K]			
Kühlbedarf volumenspezifisch				6,12	[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_corr [-]	Qc [kWh]
1	-2,02	9.267	2.454	11.720	2.698	583	3.282	0,28	117,69	61,41	4,84	1,00	1,40	0
2	-0,08	7.789	1.986	9.775	2.402	961	3.364	0,34	113,31	61,90	4,87	1,00	1,40	0
3	3,83	7.330	1.941	9.271	2.698	1.459	4.157	0,45	117,69	61,41	4,84	0,99	1,40	0
4	8,63	5.560	1.455	7.015	2.599	1.899	4.498	0,64	116,33	61,56	4,85	0,96	1,40	0
5	13,32	4.195	1.111	5.305	2.698	2.403	5.101	0,96	117,69	61,41	4,84	0,84	1,40	0
6	16,42	3.065	802	3.867	2.599	2.379	4.978	1,29	116,33	61,56	4,85	0,71	1,40	2.016
7	18,12	2.606	690	3.296	2.698	2.406	5.104	1,55	117,69	61,41	4,84	0,62	1,40	2.744
8	17,65	2.760	731	3.491	2.698	2.198	4.896	1,40	117,69	61,41	4,84	0,67	1,40	2.284
9	14,07	3.818	999	4.818	2.599	1.702	4.301	0,89	116,33	61,56	4,85	0,87	1,40	0
10	8,81	5.685	1.505	7.190	2.698	1.204	3.902	0,54	117,69	61,41	4,84	0,98	1,40	0
11	3,52	7.195	1.883	9.078	2.599	629	3.228	0,36	116,33	61,56	4,85	1,00	1,40	0
12	-0,18	8.658	2.292	10.950	2.698	469	3.167	0,29	117,69	61,41	4,84	1,00	1,40	0
Summe		67.929	17.849	85.778	31.687	18.292	49.979							7.044

Te Mittlere Außentemperatur
 QT Transmissionsverluste
 QV Lüftungsverluste
 Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste
 QS Solare Wärmegevinne
 QI Innere Wärmegevinne
 Gewinne Solare und innere Wärmegevinne

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_corr Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
 Qc Kühlbedarf

Projekt: **LES-EBS-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37**

Datum: 1. Mai 2019

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (RK)														
Kühlbedarf				0	[kWh]	Transmissionsleitwert LT					546,42	[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF				373,84	[m²]	Innentemp. Ti					26,0	[C°]		
Brutto-Volumen V				1.150,87	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil					7,50	[W/m²]		
Kühlbedarf flächenspezifisch				0,00	[kWh/m²]	Speicherkapazität C					34526,00	[Wh/K]		
Kühlbedarf volumenspezifisch				0,00	[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_corr [-]	Qc [kWh]
1	-1,53	9.104	812	9.917	0	663	663	0,07	39,66	71,31	5,46	1,00	1,40	0
2	0,73	7.548	673	8.222	0	1.046	1.046	0,13	39,66	71,31	5,46	1,00	1,40	0
3	4,81	7.008	625	7.633	0	1.505	1.505	0,20	39,66	71,31	5,46	1,00	1,40	0
4	9,62	5.242	468	5.710	0	1.855	1.855	0,32	39,66	71,31	5,46	1,00	1,40	0
5	14,20	3.902	348	4.251	0	2.343	2.343	0,55	39,66	71,31	5,46	0,98	1,40	0
6	17,33	2.775	248	3.022	0	2.320	2.320	0,77	39,66	71,31	5,46	0,93	1,40	0
7	19,12	2.275	203	2.478	0	2.430	2.430	0,98	39,66	71,31	5,46	0,85	1,40	0
8	18,56	2.460	220	2.680	0	2.167	2.167	0,81	39,66	71,31	5,46	0,92	1,40	0
9	15,03	3.511	313	3.824	0	1.714	1.714	0,45	39,66	71,31	5,46	0,99	1,40	0
10	9,64	5.410	483	5.893	0	1.246	1.246	0,21	39,66	71,31	5,46	1,00	1,40	0
11	4,16	6.990	624	7.613	0	686	686	0,09	39,66	71,31	5,46	1,00	1,40	0
12	0,19	8.536	762	9.297	0	535	535	0,06	39,66	71,31	5,46	1,00	1,40	0
Summe		64.762	5.778	70.540	0	18.510	18.510							

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
 τ Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
 a numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_{00}$; $a_0 = 1$, $\tau_{00} = 16$ h
 eta Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^{a+1}) / (1 - \gamma)$ bzw. $a/(a+1)$ für $\gamma = 1$
 f_corr Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
 Qc Kühlbedarf

Projekt: **LES-EBS-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37**

Datum: 1. Mai 2019

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (SK)														
Kühlbedarf				0	[kWh]	Transmissionsleitwert LT					546,42	[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF				373,84	[m²]	Innentemp. Ti					26,0	[C°]		
Brutto-Volumen V				1.150,87	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil					7,50	[W/m²]		
Kühlbedarf flächenspezifisch				0,00	[kWh/m²]	Speicherkapazität C					34526,00	[Wh/K]		
Kühlbedarf volumenspezifisch				0,00	[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_corr [-]	Qc [kWh]
1	-2,02	9.267	827	10.094	0	583	583	0,06	39,66	71,31	5,46	1,00	1,40	0
2	-0,08	7.789	695	8.484	0	961	961	0,11	39,66	71,31	5,46	1,00	1,40	0
3	3,83	7.330	654	7.984	0	1.459	1.459	0,18	39,66	71,31	5,46	1,00	1,40	0
4	8,63	5.560	496	6.056	0	1.899	1.899	0,31	39,66	71,31	5,46	1,00	1,40	0
5	13,32	4.195	374	4.569	0	2.403	2.403	0,53	39,66	71,31	5,46	0,99	1,40	0
6	16,42	3.065	273	3.338	0	2.379	2.379	0,71	39,66	71,31	5,46	0,95	1,40	0
7	18,12	2.606	233	2.839	0	2.406	2.406	0,85	39,66	71,31	5,46	0,91	1,40	0
8	17,65	2.760	246	3.006	0	2.198	2.198	0,73	39,66	71,31	5,46	0,94	1,40	0
9	14,07	3.818	341	4.159	0	1.702	1.702	0,41	39,66	71,31	5,46	1,00	1,40	0
10	8,81	5.685	507	6.192	0	1.204	1.204	0,19	39,66	71,31	5,46	1,00	1,40	0
11	3,52	7.195	642	7.837	0	629	629	0,08	39,66	71,31	5,46	1,00	1,40	0
12	-0,18	8.658	772	9.430	0	469	469	0,05	39,66	71,31	5,46	1,00	1,40	0
Summe		67.929	6.060	73.989	0	18.292	18.292							

Te Mittlere Außentemperatur
 QT Transmissionsverluste
 QV Lüftungsverluste
 Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste
 QS Solare Wärmegevinne
 QI Innere Wärmegevinne
 Gewinne Solare und innere Wärmegevinne

gamma Gewinn/Verlust Verhältnis
 LV Lüftungsleitwert
 τ Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
 a numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_{00}$; $a_0 = 1$, $\tau_{00} = 16$ h
 eta Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^{a+1}) / (1 - \gamma)$ bzw. $a/(a+1)$ für $\gamma = 1$
 f_corr Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
 Qc Kühlbedarf

Projekt: **LES-EBS-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37**

Datum: 1. Mai 2019

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Kühlbedarf (SK)

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht													
Wand	Fenster/Tür	Anzahl	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_c [-]	A_trans_W [m²]	A_trans_S [m²]	Qs [kWh]
AW1 EG NO	AF1 100/120	6	45	90	1,20	0,59	70	0,75	0,75	1,00	2,98	2,98	1466,48
AW1 EG NO	AT1 100/205	1	45	90	2,05	0,59	40	0,75	0,75	1,00	0,48	0,48	238,59
AW1 EG SO	AF2 115/140	1	135	90	1,61	0,59	70	0,75	0,75	1,00	0,67	0,67	512,87
AW1 EG SW	AF2 115/140	6	225	90	1,61	0,59	70	0,75	0,75	1,00	4,00	4,00	3077,22
AW1 EG NW	AF2 115/140	1	315	90	1,61	0,59	70	0,75	0,75	1,00	0,67	0,67	327,92
AW1 RG1-RG2 NO	AF1 100/120	6	45	90	1,20	0,59	70	0,75	0,75	1,00	2,98	2,98	1466,48
AW1 RG1-RG2 NO	AT1 100/205	1	45	90	2,05	0,59	40	0,75	0,75	1,00	0,48	0,48	238,59
AW1 RG1-RG2 NO	AF4 220/120	5	45	90	2,64	0,59	70	0,75	0,75	1,00	5,46	5,46	2688,54
AW1 RG1-RG2 SW	AF2 115/140	8	225	90	1,61	0,59	70	0,75	0,75	1,00	5,33	5,33	4102,96
AW1 RG1-RG2 SW	AF3 115/240	4	225	90	2,76	0,59	70	0,75	0,75	1,00	4,57	4,57	3516,82
AW1 RG1-RG2 NW	AF2 115/140	2	315	90	1,61	0,59	70	0,75	0,75	1,00	1,33	1,33	655,84

F_s_W Verschattungsfaktor Winter
A_trans_W Transparente Aufnahmefläche Winter
gw wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad ($g^* 0.9 * 0.98$)

F_s_S Verschattungsfaktor Sommer
A_trans_S Transparente Aufnahmefläche Sommer
Qs Solarer Wärmegewinn

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Kühlbedarf (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 [-]
AW1 EG NO	AF1 100/120	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW1 EG NO	AT1 100/205	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW1 EG SO	AF2 115/140	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW1 EG SW	AF2 115/140	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW1 EG NW	AF2 115/140	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW1 RG1-RG2 NO	AF1 100/120	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW1 RG1-RG2 NO	AT1 100/205	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW1 RG1-RG2 NO	AF4 220/120	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW1 RG1-RG2 SW	AF2 115/140	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW1 RG1-RG2 SW	AF3 115/240	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW1 RG1-RG2 NW	AF2 115/140	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-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37**

Datum: 1. Mai 2019

Solare Gewinne transparent für Kühlbedarf (SK) [kWh]													
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. AW1 EG NO AF1 100/120	36	62	101	154	214	226	224	180	128	78	38	26	1.466
00002. AW1 EG NO AT1 100/205	6	10	16	25	35	37	36	29	21	13	6	4	239
00003. AW1 EG SO AF2 115/140	19	30	44	53	63	59	61	61	50	38	20	16	513
00004. AW1 EG SW AF2 115/140	112	182	267	317	375	354	364	365	297	228	122	94	3.077
00005. AW1 EG NW AF2 115/140	8	14	23	34	48	51	50	40	29	17	8	6	328
00006. AW1 RG1-RG2 NO AF1 100/120	36	62	101	154	214	226	224	180	128	78	38	26	1.466
00007. AW1 RG1-RG2 NO AT1 100/205	6	10	16	25	35	37	36	29	21	13	6	4	239
00008. AW1 RG1-RG2 NO AF4 220/120	66	114	185	282	393	414	410	330	235	142	69	48	2.689
00009. AW1 RG1-RG2 SW AF2 115/140	150	242	356	423	500	471	485	486	396	304	163	126	4.103
00010. AW1 RG1-RG2 SW AF3 115/240	128	208	305	362	429	404	416	417	340	260	140	108	3.517
00011. AW1 RG1-RG2 NW AF2 115/140	16	28	45	69	96	101	100	80	57	35	17	12	656
Summe	583	961	1.459	1.899	2.403	2.379	2.406	2.198	1.702	1.204	629	469	18.292

Projekt: **LES-EBS-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37**

Datum: 1. Mai 2019

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]										
Monat	n L [1/h]	t Nutz,d [h/d]	d Nutz [d/M]	t [h/M]	n L,m [1/h]	BGF [m²]	V V [m³]	c p,l . rho L [Wh/(m³·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	373,84	777,59	0,34	117,69	1.928
Feb	1,20	12,00	20,00	672,00	0,429	373,84	777,59	0,34	113,31	1.529
Mär	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	373,84	777,59	0,34	117,69	1.416
Apr	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	373,84	777,59	0,34	116,33	953
Mai	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	373,84	777,59	0,34	117,69	585
Jun	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	373,84	777,59	0,34	116,33	300
Jul	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	373,84	777,59	0,34	117,69	165
Aug	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	373,84	777,59	0,34	117,69	205
Sep	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	373,84	777,59	0,34	116,33	497
Okt	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	373,84	777,59	0,34	117,69	980
Nov	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	373,84	777,59	0,34	116,33	1.380
Dez	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	373,84	777,59	0,34	117,69	1.767
									Summe	11.704

n L	Hygienisch erforderliche Luftwechselrate
t Nutz,d	Tägliche Nutzungszeit
d Nutz	Nutzungstage im Monat
t	Monatliche Gesamtzeit
n L,m	Mittlere Luftwechselrate
BGF	Brutto-Grundfläche
V V	Energetisch wirksames Luftvolumen
c p,l . rho L	Wärmekapazität der Luft
LV FL	Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung
QV FL	Lüftungsverlust Fenster-Lüftung

Projekt: **LES-EBS-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37**

Datum:

1. Mai 2019

Lüftungsverluste für Kühlbedarf (SK) [kWh]

Monat	n L [1/h]	n L,NL [1/h]	t Nutz,d [h/d]	t NL,d [h/d]	d Nutz [d/M]	t [h/M]	n L,m [1/h]	BGF [m²]	V V [m³]	c p,l . rho L [Wh/(m³·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	373,84	777,59	0,34	117,69	2.454
Feb	1,20	1,50	12,00	8,00	20,00	672,00	0,429	373,84	777,59	0,34	113,31	1.986
Mär	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	373,84	777,59	0,34	117,69	1.941
Apr	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	373,84	777,59	0,34	116,33	1.455
Mai	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	373,84	777,59	0,34	117,69	1.111
Jun	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	373,84	777,59	0,34	116,33	802
Jul	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	373,84	777,59	0,34	117,69	690
Aug	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	373,84	777,59	0,34	117,69	731
Sep	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	373,84	777,59	0,34	116,33	999
Okt	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	373,84	777,59	0,34	117,69	1.505
Nov	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	373,84	777,59	0,34	116,33	1.883
Dez	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	373,84	777,59	0,34	117,69	2.292
											Summe	17.849

n L	Hygienisch erforderliche Luftwechselrate
n L,NL	Zusätzlich wirksame Luftwechselrate bei Nachtlüftung
t Nutz,d	Tägliche Nutzungszeit
t NL,d	Tägliche Nutzungszeit der Nachtlüftung
d Nutz	Nutzungstage im Monat
t	Monatliche Gesamtzeit
n L,m	Mittlere Luftwechselrate
BGF	Brutto-Grundfläche
V V	Energetisch wirksames Luftvolumen
c p,l . rho L	Wärmekapazität der Luft
LV FL	Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung
QV FL	Lüftungsverlust Fenster-Lüftung

Fensterübersicht (Bauteile) - kompakt

Projekt: **LES-EBS-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37**

Datum: 1. Mai 2019

Legende:

AB = Architekturliche Breite, AH = Architekturliche 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
AF1 100/120	1,00	1,20	1,20	---	70,00	0,67	---	---	---	30,00	---	---	---	---	---	---	1,90	1,23m x 1,48m	1,90
AT1 100/205	1,00	2,05	2,05	---	40,00	0,67	---	---	---	60,00	---	---	---	---	---	---	1,90	1,48m x 2,18m	1,90
AF2 115/140	1,15	1,40	1,61	---	70,00	0,67	---	---	---	30,00	---	---	---	---	---	---	1,90	1,23m x 1,48m	1,90
AF4 220/120	2,20	1,20	2,64	---	70,00	0,67	---	---	---	30,00	---	---	---	---	---	---	1,90	1,23m x 1,48m	1,90
AF3 115/240	1,15	2,40	2,76	---	70,00	0,67	---	---	---	30,00	---	---	---	---	---	---	1,90	1,23m x 1,48m	1,90

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: LES-EBS-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37

Datum: 1. Mai 2019

AW1 d=0,46 WVS 8cm

Verwendung : Außenwand

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	4.426.010 EPS-F 17	0,080	0,040	2,000
☒	☒	2	Bauteilkatalog - AW1 d=0,38 MFH 1945 - 24.02.2009 11:19:09 ¹⁾	0,380	0,634	0,599
				Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,460	U-Wert [W/(m²K)]:	0,36
☒ wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt				1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!		

IW1 d=0,38

Verwendung : Innenwand

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	Bauteilkatalog - AW1 d=0,38 MFH 1945 - 24.02.2009 11:19:09 ¹⁾	0,380	0,634	0,599
				Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,380	U-Wert [W/(m²K)]:	1,16
☒ wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt				1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!		

ID2 d=0,38

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	AES-EBS-1050 Linz Ziegeleistr. - ID2 1945 MFH d=0,38 - 25.02.2009 08:54:23 ¹⁾	0,380	0,585	0,649
				Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,380	U-Wert [W/(m²K)]:	1,10
☒ wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt				1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!		

ID3 d=0,35

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	AES-EBS-1050 Linz Ziegeleistr. - ID3 1945 MFH d=0,35 - 25.02.2009 08:29:58 ¹⁾	0,350	0,647	0,541
				Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]: 0,350	U-Wert [W/(m²K)]:	1,35
☒ wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt				1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!		

ID1 d=0,38

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	AES-EBS-1051 Linz Ziegeleistr. - ID1 d=0,38 - 13.03.2009 08:08:20 ¹⁾	0,380	0,668	0,569
				Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]: 0,380	U-Wert [W/(m²K)]:	1,10
☒ wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt				1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!		

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **LES-EBS-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37**
 Baukörper: **Bürogebäude**

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]
Bürogebäude	0,00	0,00	0,00	0	1150,87	373,84	0,00	373,84	639,86	0,56

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
AW1 EG NO	AW1 d=0,46 WVS 8cm	0,36	1,00	19,00	3,00	57,00	-7,20	-2,05	0,00	47,75	45° / 90°	warm / außen
AW1 EG SO	AW1 d=0,46 WVS 8cm	0,36	1,00	10,30	3,00	30,90	-1,61	0,00	0,00	29,29	135° / 90°	warm / außen
AW1 EG SW	AW1 d=0,46 WVS 8cm	0,36	1,00	21,16	3,00	63,48	-9,66	0,00	0,00	53,82	225° / 90°	warm / außen
AW1 EG NW	AW1 d=0,46 WVS 8cm	0,36	1,00	10,46	3,00	31,38	-1,61	0,00	0,00	29,77	315° / 90°	warm / außen
AW1 RG1-RG2 NO	AW1 d=0,46 WVS 8cm	0,36	1,00	10,58	6,35	67,18	-20,40	-2,05	0,00	44,73	45° / 90°	warm / außen
AW1 RG1-RG2 SW	AW1 d=0,46 WVS 8cm	0,36	1,00	4,08	6,35	25,91	-23,92	0,00	0,00	1,99	225° / 90°	warm / außen
AW1 RG1-RG2 NW	AW1 d=0,46 WVS 8cm	0,36	1,00	10,46	6,35	66,42	-3,22	0,00	0,00	63,20	315° / 90°	warm / außen
SUMMEN						342,27	-67,62	-4,10	0,00	270,55		

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
IW1 EG-RG2 NO	IW1 d=0,38	1,16	1,00	2,16	3,00	6,48	0,00	0,00	0,00	6,48	- / 90°	warm / warm
SUMMEN						6,48	0,00	0,00	0,00	6,48		

Decken

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
ID1 EG	ID1 d=0,38	1,10	1,00	21,16	10,46	221,33	0,00	0,00	0,00	221,33	0° / 0°	warm / unbeheizter Keller Decke / Ja
ID2 RG1	ID2 d=0,38	1,10	1,00	21,16	10,46	76,25	0,00	0,00	-145,08	76,25	0° / 0°	warm / warm / Ja

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **LES-EBS-1051-2 Linz Ziegeleistr. 37**
 Baukörper: **Bürogebäude**

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
ID2 RG2	ID2 d=0,38	1,10	1,00	21,16	10,46	76,25	0,00	0,00	-145,08	76,25	0° / 0°	warm / warm / Ja
ID3 DG	ID3 d=0,35	1,35	1,00	21,16	10,46	76,25	0,00	0,00	-145,08	76,25	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
SUMMEN						450,09	0,00	0,00	-435,24	450,09		

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m³]
EG	Beheiztes Volumen	Kubus	664,00
RG1-RG2	Beheiztes Volumen	Kubus	351,37
RG1-RG2	Beheiztes Volumen	Kubus	135,50
SUMME			1150,87