

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



ENERGIEAUSWEIS

Bestand - Ist-Zustand

Wohn- und Geschäftsgebäude - Hauptstraße 30-32 / Geschäfte

Hauptstraße 30-32
4040 Linz-Urfahr



Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK
OiB-Richtlinie 6
 Ausgabe: April 2019



BEZEICHNUNG	Wohn- und Geschäftsgebäude - Hauptstraße 30-32 / Geschäfte	Umstellungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)	Geschäfte	Baujahr	2011
Nutzungsprofil	Verkaufsstätten	Letzte Veränderung	Generalsanierung 2011
Straße	Hauptstraße 30-32	Katastralgemeinde	Urfahr
PLZ/Ort	4040 Linz-Urfahr	KG-Nr.	45212
Grundstücksnr.	1128	Seehöhe	265 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq,SK}	f _{GEE,SK}
A++				
A+				
A				
B				B
C				
D	D	D	D	
E				
F				
G				

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.

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 nutzbaren 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.

RK: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

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

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 vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

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 (Lieferenergiebedarf).

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern}) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK
OiB-Richtlinie 6
 Ausgabe: April 2019



GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	487,9 m ²	Heiztage	301 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugsfläche (BF)	390,3 m ²	Heizgradtage	3 741 Kd	Solarthermie	18 m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1 785,9 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	878,0 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,4 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,49 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,03 m	mittlerer U-Wert	0,63 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	46,88	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 95,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 62,5 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* _{RK} = 0,0 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 151,0 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,94

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 54 111 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 110,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 36 062 kWh/a	HWB _{SK} = 73,9 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 2 475 kWh/a	WWWB = 5,1 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 50 208 kWh/a	HEB _{SK} = 102,9 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 1,24
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,87
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 0,89
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 2 410 kWh/a	BSB = 4,9 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 19 356 kWh/a	KB _{SK} = 39,7 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} = - kWh/a	KEB _{SK} = - kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K} = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} = - kWh/a	BefEB _{SK} = - kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} = 27 731 kWh/a	BelEB = 56,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 80 350 kWh/a	EEB _{SK} = 164,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 126 250 kWh/a	PEB _{SK} = 258,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,em.,SK} = 95 727 kWh/a	PEB _{n,em.,SK} = 196,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 30 522 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 62,6 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 21 505 kg/a	CO _{2eq,SK} = 44,1 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,95
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Planquadrat-Bauwerke GmbH Lichtenbergstraße 7, 4040 Lichtenberg
Ausstellungsdatum	23.02.2022	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	22.02.2032		
Geschäftszahl	2022/P04		

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.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 111 **f_{GEE,SK} 0,95**
Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	488 m ²	charakteristische Länge l _c	2,03 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1 786 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,49 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	878 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Umbaupläne, 10.02.2011
Bauphysikalische Daten:	Baubook, 17.02.2022
Haustechnik Daten:	Besichtigung vor Ort, 16.02.2022

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (nicht erneuerbar))
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung + Solaranlage hochselektiv 18m ²
Lüftung:	Lufterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,19; Blower-Door: 1,00; freie Eingabe (Prüfzeugnis) 85%; kein Erdwärmetauscher

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - www.geq.at
 Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON H 5057-1 / ON H 5058-1 / ON H 5059-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Gebäudehülle

- Dämmung Außenwand

Die straßenseitige Außenwand im EG ist derzeit ungedämmt.
Das Aufbringen einer Fassadendämmung dürfte jedoch aufgrund der mauerbündigen Grundstücksgrenze zum Gehsteig nicht möglich sein.

- Fenstertausch

Die Auslagenportale sind absolut gebrauchstauglich, könnten jedoch gegen zeitgemäße Portalkonstruktionen getauscht werden.
Die Beeinträchtigungen für den Geschäftsbetrieb sind jedoch auf wirtschaftliche Faktoren zu prüfen.

- Dämmung Kellerdecke / erdberührter Boden

Die Bodenaufbauten der erdberührten Böden bzw. der Kellerdecken sind historisch vermutlich ohne Dämmlagen ausgeführt.
Im Bereich der Bodenplatte kann die Nachrüstung jedoch nur durch Abbruch des Fußbodenaufbaus erfolgen. Im Kellerbereich ist die Dämmung der Deckenuntersichten durch die Tonnengewölbe äußerst aufwendig.

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2019): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

Projektanmerkungen

Wohn- und Geschäftsgebäude - Hauptstraße 30-32 /

Allgemein

Die Liegenschaft befindet sich an der Hauptstraße im Zentrum des Stadtteils Urfahr der Stadtgemeinde Linz in geschlossener Bebauung.
Das Gelände ist ebenflächlich und bietet ausreichend Sonneneinstrahlung.

Bauteile

Schichtaufbauten von Bauteilen, die nicht eingesehen werden konnten, wurden aufgrund von Erfahrungswerten der historisch bekannten Bauweisen angenommen, bzw. aus den vorhandenen Umbauplänen übernommen.
Die Besichtigung erfolgte augenscheinlich und zerstörungsfrei!

Fenster

Die bestehenden Fenster wurden vor Ort begutachtet und entsprechend Datenblatt 19 (Handbuch für Energierberater, Joanneum Research 1994) eingestuft.
Es handelt sich dabei um Kunststoff-Fenster der Marke Internorm mit 3-fach Isolierverglasung aus dem Jahr 2011.

Haustechnik

Die Raumheizung und Warmwasserbereitung erfolgt über einen Fernwärmeanschluß der Linz AG.
Die Übergabestation befindet sich im Kellergeschoss des Hauses 30.

Heizlast Abschätzung

Wohn- und Geschäftsgebäude - Hauptstraße 30-32 /

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Raiffeisenbank Gramastetten-Herzogsdorf
 Marktstraße 41
 4201 Gramastetten
 Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,4 °C
 Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
 Temperatur-Differenz: 34,4 K

Standort: Linz-Urfahr
 Brutto-Rauminhalt der
 beheizten Gebäudeteile: 1 785,90 m³
 Gebäudehüllfläche: 878,01 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand EG-Straße	217,73	0,712	1,00	155,02
AW02 Außenwand EG-Hof	109,26	0,214	1,00	23,36
FD01 Terrasse	18,24	0,132	1,00	2,42
FE/TÜ Fenster u. Türen	44,90	1,236		55,51
EB01 Bodenplatte	321,16	0,889	0,70	199,78
KD01 Kellerdecke	166,72	0,575	0,70	67,06
ZD01 Decke über EG-Hof	344,20	0,955		
ZD02 Decke über EG-Straße	125,44	0,377		
ZW01 Wand zu Nachbar - alt	161,85	1,317		
Summe OBEN-Bauteile	18,24			
Summe UNTEN-Bauteile	487,88			
Summe Zwischendecken	469,64			
Summe Außenwandflächen	326,99			
Summe Wandflächen zum Bestand	161,85			
Fensteranteil in Außenwänden 12,1 %	44,90			

Summe [W/K] **503**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **50**

Transmissions - Leitwert [W/K] **553,47**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **638,31**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,85 1/h [kW] **41,0**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (488 m²) [W/m² BGF] **84,03**

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

Dem Lüftungsleitwert liegt eine Nutzung von 24 Stunden mal 365 Tage zugrunde.
 Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

Wohn- und Geschäftsgebäude - Hauptstraße 30-32 /

AW01 Außenwand EG-Straße						
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ		
Normalputzmörtel GP Kalk (1300 kg/m ³)	B	0,0150	0,490	0,031		
Vollziegelmauerwerk	B	0,7500	0,640	1,172		
Normalputzmörtel GP Kalkzement (1600 kg/m ³)	B	0,0250	0,780	0,032		
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,7900	U-Wert 0,71			
AW02 Außenwand EG-Hof						
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ		
Normalputzmörtel GP Kalk (1300 kg/m ³)	B	0,0150	0,490	0,031		
Vollziegelmauerwerk	B	0,6000	0,640	0,938		
Normalputzmörtel GP Kalkzement (1600 kg/m ³)	B	0,0250	0,780	0,032		
Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	B	0,1400	0,040	3,500		
SilikatPutz	B	0,0050	0,700	0,007		
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,7850	U-Wert 0,21			
KD01 Kellerdecke						
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ		
Fliesen (2300 kg/m ³)	B	0,0100	1,300	0,008		
Zementestrich	B	0,0500	1,330	0,038		
EPS-W 25 (23 kg/m ³)	B	0,0300	0,040	0,750		
Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (im Mittel)	B	0,1500	0,700	0,214		
Vollziegelgewölbe	B	0,2500	0,640	0,391		
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,4900	U-Wert 0,57			
EB01 Bodenplatte						
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ		
Fliesen (2300 kg/m ³)	B	0,0100	1,300	0,008		
Zementestrich	B	0,0500	1,330	0,038		
EPS-W 25 (23 kg/m ³)	B	0,0300	0,040	0,750		
Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (im Mittel)	B	0,0700	0,700	0,100		
Normalbeton mit Bewehrung 2 % (2400 kg/m ³)	B	0,1500	2,500	0,060		
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3100	U-Wert 0,89			
ZD01 Decke über EG-Hof						
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ		
Laminatboden DPL (direkt beschichtetes Laminat)	B	0,0100	0,130	0,077		
Holzspanplatten innen (650 kg/m ³)	B	0,0200	0,130	0,154		
Polsterhölzer dazw.	B	0,0500	0,120	0,067		
Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B		0,700	0,060		
Tram dazw.	B	0,2200	0,120	0,367		
Luft steh., W-Fluss n. oben d > 200 mm	B		1,563	0,113		
Rauhschalung	B	0,0240	0,120	0,200		
Normalputzmörtel GP Kalk (inkl. Schilfmatte)	B	0,0150	0,490	0,031		
	RTo 1,1177 RTu 0,9764 RT 1,0471	Dicke gesamt 0,3390	U-Wert 0,96			
Polsterhölzer:	Achsabstand 0,500 Breite 0,080		Rse+Rsi 0,26			
Tram:	Achsabstand 0,800 Breite 0,160					

Bauteile

Wohn- und Geschäftsgebäude - Hauptstraße 30-32 /

ZD02 Decke über EG-Straße						
bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Laminatboden DPL (direkt beschichtetes Laminat)		B		0,0100	0,130	0,077
Zementestrich (2000)		B		0,0700	1,330	0,053
Trittschall-Dämmplatte EPS-T 650		B		0,0300	0,044	0,682
EPS-Granulat zementgeb. (roh < = 125 kg/m³)		B		0,0600	0,060	1,000
Stahlbeton-Decke		B		0,2000	2,300	0,087
Tram dazw.		B		0,2200	0,120	0,367
Luft steh., W-Fluss n. oben d > 200 mm		B			1,563	0,113
Rauhschalung		B		0,0240	0,120	0,200
Normalputzmörtel GP Kalk (inkl. Schilfmatte)		B		0,0150	0,490	0,031
Tram:		RT _o 2,7502	RT _u 2,5616	RT 2,6559	Dicke gesamt 0,6290	U-Wert 0,38
		Achsabstand 0,800	Breite 0,160		R _{se} +R _{si} 0,26	

FD01 Terrasse						
bestehend		von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Betonplatten inkl. Abstandhalter		B *		0,0800	0,000	0,000
EPDM Baufolie, Gummi		B		0,0030	0,170	0,018
OSB-Platten (650 kg/m³)		B		0,0150	0,130	0,115
Keilpfosten dazw.		B			0,120	0,125
XPS 500 180-300mm		B		0,2000	0,036	5,139
Doppelbaumdecke - rauh, luftgetrocknet		B		0,2600	0,110	2,364
Normalputzmörtel GP Kalk (inkl. Schilfmatte)		B		0,0150	0,490	0,031
				Dicke 0,4930		
Keilpfosten:		RT _o 7,7043	RT _u 7,3954	RT 7,5499	Dicke gesamt 0,5730	U-Wert 0,13
		Achsabstand 0,800	Breite 0,060		R _{se} +R _{si} 0,14	

ZW01 Wand zu Nachbar - alt						
bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Normalputzmörtel GP Kalk (1300 kg/m³)		B		0,0150	0,490	0,031
Vollziegelmauerwerk		B		0,3000	0,640	0,469
		R _{se} +R _{si} = 0,26		Dicke gesamt 0,3150	U-Wert 1,32	

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

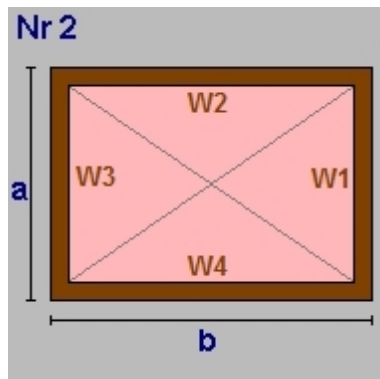
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RT_u ... unterer Grenzwert RT_o ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

Wohn- und Geschäftsgebäude - Hauptstraße 30-32 /

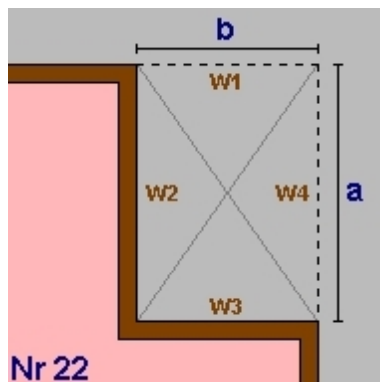
EG Grundform



$a = 24,23$ $b = 23,45$
 lichte Raumhöhe = $2,95 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 3,29\text{m}$
 BGF $568,19\text{m}^2$ BRI $1\,868,79\text{m}^3$

Wand W1	79,69m ²	ZW01	Wand zu Nachbar - alt
Wand W2	77,13m ²	AW01	Außenwand EG-Straße
Wand W3	79,69m ²	ZW01	Wand zu Nachbar - alt
Wand W4	77,13m ²	AW01	Außenwand EG-Straße
Decke	424,51m ²	ZD01	Decke über EG-Hof
Teilung	125,44m ²	ZD02	Decke erneuert
Teilung	18,24m ²	FD01	Terrasse OG1
Boden	401,47m ²	EB01	Bodenplatte
Teilung	166,72m ²	KD01	Unterkellerung

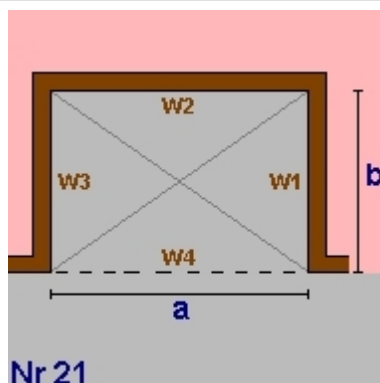
EG Rechteck einspringend am Eck



$a = 11,44$ $b = 0,75$
 lichte Raumhöhe = $2,95 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 3,29\text{m}$
 BGF $-8,58\text{m}^2$ BRI $-28,22\text{m}^3$

Wand W1	-2,47m ²	AW01	Außenwand EG-Straße
Wand W2	37,63m ²	ZW01	Wand zu Nachbar - alt
Wand W3	2,47m ²	ZW01	
Wand W4	-37,63m ²	ZW01	
Decke	-8,58m ²	ZD01	Decke über EG-Hof
Boden	-8,58m ²	EB01	Bodenplatte

EG Durchgang



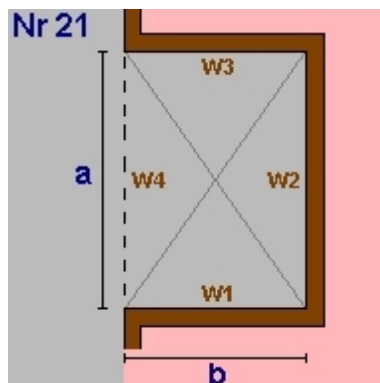
$a = 2,11$ $b = 12,70$
 lichte Raumhöhe = $2,95 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 3,29\text{m}$
 BGF $-26,80\text{m}^2$ BRI $-88,14\text{m}^3$

Wand W1	41,77m ²	AW01	Außenwand EG-Straße
Wand W2	6,94m ²	AW01	
Wand W3	41,77m ²	AW01	
Wand W4	-6,94m ²	AW01	
Decke	-26,80m ²	ZD01	Decke über EG-Hof
Boden	-26,80m ²	EB01	Bodenplatte

Geometrieausdruck

Wohn- und Geschäftsgebäude - Hauptstraße 30-32 /

EG Innenhof



$a = 3,68$ $b = 12,21$
 lichte Raumhöhe = $2,95 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 3,29\text{m}$
 BGF $-44,93\text{m}^2$ BRI $-147,78\text{m}^3$

Wand W1 $40,16\text{m}^2$ AW02 Außenwand EG-Hof
 Wand W2 $12,10\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $40,16\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $12,10\text{m}^2$ AW02
 Decke $-44,93\text{m}^2$ ZD01 Decke über EG-Hof
 Boden $-44,93\text{m}^2$ EB01 Bodenplatte

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **487,88**
EG Bruttorauminhalt [m³]: **1 604,65**

Deckenvolumen KD01

Fläche $166,72 \text{ m}^2$ x Dicke $0,49 \text{ m}$ = $81,69 \text{ m}^3$

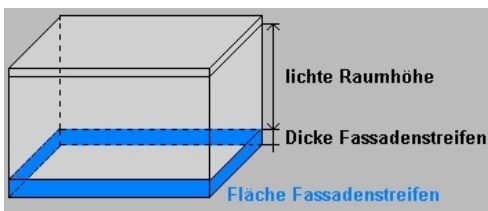
Deckenvolumen EB01

Fläche $321,16 \text{ m}^2$ x Dicke $0,31 \text{ m}$ = $99,56 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: **181,25**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	$0,310\text{m}$	$71,55\text{m}$	$22,18\text{m}^2$
AW02	- EB01	$0,310\text{m}$	$31,78\text{m}$	$9,85\text{m}^2$



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: **487,88**
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: **1 785,90**

Fenster und Türen

Wohn- und Geschäftsgebäude - Hauptstraße 30-32 /

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _f W/K	g	fs	gtot	amsc			
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,10	0,040	1,23	0,79		0,54						
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	0,90	1,35	0,080	1,23	1,24		0,55						
B	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,35	0,080	1,23	1,38		0,70						
B	Prüfnormmaß Typ 4 (T4) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	1,10	1,35	0,080	2,41	1,32		0,70						
6,10																			
NO																			
B	T1	EG	AW02	2	1,10 x 1,55		1,10	1,55	3,41	0,50	1,10	0,040	2,25	0,81	2,75	0,54	0,50	1,00	0,00
				2					3,41				2,25						2,75
NW																			
B	T2	EG	AW01	1	1,00 x 2,60		1,00	2,60	2,60	0,90	1,35	0,080	1,79	1,23	3,20	0,55	0,50	1,00	0,00
				1					2,60				1,79						3,20
SW																			
B	T4	EG	AW01	1	3,70 x 2,60		3,70	2,60	9,62	1,10	1,35	0,080	5,75	1,56	15,01	0,70	0,50	1,00	0,00
B	T3	EG	AW01	1	3,70 x 2,60		3,70	2,60	9,62	1,10	1,35	0,080	7,41	1,34	12,91	0,70	0,50	1,00	0,00
B	T2	EG	AW01	2	1,75 x 2,60		1,75	2,60	9,10	0,90	1,35	0,080	7,13	1,13	10,32	0,55	0,50	1,00	0,00
B	T2	EG	AW01	1	3,40 x 2,60		3,40	2,60	8,84	0,90	1,35	0,080	7,10	1,13	9,97	0,55	0,50	1,00	0,00
B	T1	EG	AW02	1	1,10 x 1,55		1,10	1,55	1,71	0,50	1,10	0,040	1,13	0,81	1,37	0,54	0,50	1,00	0,00
				6					38,89				28,52						49,58
Summe				9					44,90				32,56						55,53

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Rahmen

Wohn- und Geschäftsgebäude - Hauptstraße 30-32 /

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Alu-Portal
Typ 3 (T3)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Alu-Portal
Typ 4 (T4)	0,120	0,120	0,120	0,120	25								Alu-Portal
3,70 x 2,60	0,120	0,120	0,120	0,120	40	5	0,150			2		0,120	Alu-Portal
3,70 x 2,60	0,120	0,120	0,120	0,120	23	1	0,150			1		0,120	Alu-Portal
1,00 x 2,60	0,120	0,120	0,120	0,120	31								Alu-Portal
1,75 x 2,60	0,120	0,120	0,120	0,120	22								Alu-Portal
3,40 x 2,60	0,120	0,120	0,120	0,120	20	1	0,150						Alu-Portal
1,10 x 1,55	0,120	0,120	0,120	0,120	34								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)

Rb.li, re, o, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Kühlbedarf Standort Wohn- und Geschäftsgebäude - Hauptstraße 30-32 /

Kühlbedarf Standort (Linz-Urfahr)

BGF 487,88 m² L T 553,47 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 1 785,90 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-0,77	11 023	1 311	12 334	5 092	462	5 553	1,00	0
Februar	28	0,97	9 310	1 097	10 407	4 565	748	5 313	0,99	0
März	31	5,14	8 589	1 022	9 611	5 092	1 105	6 197	0,98	0
April	30	10,18	6 305	748	7 053	4 916	1 335	6 251	0,91	0
Mai	31	14,62	4 684	557	5 241	5 092	1 601	6 693	0,74	2 429
Juni	30	18,01	3 183	377	3 560	4 916	1 523	6 439	0,55	4 081
Juli	31	19,93	2 501	298	2 798	5 092	1 563	6 654	0,42	5 407
August	31	19,33	2 745	327	3 072	5 092	1 539	6 630	0,46	4 999
September	30	15,63	4 133	490	4 623	4 916	1 241	6 157	0,72	2 439
Oktober	31	9,94	6 615	787	7 402	5 092	937	6 029	0,94	0
November	30	4,36	8 623	1 023	9 646	4 916	502	5 418	0,99	0
Dezember	31	0,51	10 497	1 249	11 746	5 092	384	5 476	1,00	0
Gesamt	365		78 209	9 285	87 494	59 871	12 939	72 809		19 356

KB = 39,67 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Wohn- und Geschäftsgebäude - Hauptstraße 30-32 /

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 487,88 m² L T 553,47 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 1 785,90 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	0,47	10 513	983	11 496	0	523	523	1,00	0
Februar	28	2,73	8 655	809	9 464	0	812	812	1,00	0
März	31	6,81	7 902	739	8 641	0	1 145	1 145	1,00	0
April	30	11,62	5 730	536	6 266	0	1 310	1 310	1,00	0
Mai	31	16,20	4 035	377	4 413	0	1 569	1 569	1,00	0
Juni	30	19,33	2 658	249	2 907	0	1 498	1 498	0,99	0
Juli	31	21,12	2 009	188	2 197	0	1 571	1 571	0,97	0
August	31	20,56	2 240	209	2 450	0	1 517	1 517	0,98	0
September	30	17,03	3 575	334	3 909	0	1 255	1 255	1,00	0
Oktober	31	11,64	5 913	553	6 466	0	974	974	1,00	0
November	30	6,16	7 906	739	8 645	0	546	546	1,00	0
Dezember	31	2,19	9 804	917	10 721	0	440	440	1,00	0
Gesamt	365		70 941	6 634	77 575	0	13 162	13 162		0

KB* = 0,00 kWh/m³a

RH-Eingabe

Wohn- und Geschäftsgebäude - Hauptstraße 30-32 /

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 70°/55°

Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	26,23	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	39,03	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	273,21	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (nicht
erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

73,66 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

Wohn- und Geschäftsgebäude - Hauptstraße 30-32 /

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	12,07	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	19,52	100
Stichleitungen				23,42	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

	gedämmt	Verhältnis	Dämmung	Leitungslänge	konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	11,07	0
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	19,52	100

Speicher

Art des Speichers Solarspeicher indirekt
Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 976 l Defaultwert
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,54 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 31,29 W Defaultwert
Speicherladepumpe 73,66 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Lüftung für Gebäude

Wohn- und Geschäftsgebäude - Hauptstraße 30-32 / Geschäfte

Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,190 1/h	
Infiltrationsrate	0,07 1/h	
Luftwechselrate Blower Door Test	1,00 1/h	
Temperaturänderungsgrad	85 %	freie Eingabe (Prüfzeugnis)
Feuchterückgewinnung		keine Feuchterückgewinnung
Erdvorwärmung		kein Erdwärmetauscher
energetisch wirksames Luftvolumen		
Gesamtes Gebäude Vv	1 014,80 m ³	
Temperaturänderungsgrad Gesamt	85 %	
Art der Lüftung	Lufterneuerung	
Lüftungsanlage	ohne Heiz- und ohne Kühlfunktion	
tägl. Betriebszeit der Anlage	14 h	

Zuluftventilator spez. Leistung	0,83 Wh/m ³	
Abluftventilator spez. Leistung	0,83 Wh/m ³	
NERLTh	0 kWh/a	(nur Lufterneuerung)
NERLTk	0 kWh/a	(nur Lufterneuerung)
NERLTd	0 kWh/a	(nur Lufterneuerung)
LFEB	13 886 kWh/a	

Legende

NERLTh	... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms
NERLTk	... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms
NERLTd	... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampfbefeuchten des Luftvolumenstroms
LFEB	... spezifischer, jährlicher Luftförderungsenergiebedarf

SOLAR-Eingabe

Wohn- und Geschäftsgebäude - Hauptstraße 30-32 /

Thermische Solaranlage

Vereinfachte Berechnung gemäß ÖNORM H 5056

Solkollektorart	Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom)	
Anlagentyp	nur Warmwasser	
Nennvolumen	976 l	Defaultwert

Kollektoreigenschaften

Aperturfläche	18,00 m ²	
Kollektorverdrehung	-15 Grad	
Neigungswinkel	45 Grad	
Regelwirkungsgrad	0,95	Fixwert
Konversionsrate	0,80	Defaultwert
Verlustfaktor	3,50	Defaultwert

Umgebung

Geländewinkel	0 Grad
---------------	--------

Rohrleitungen

Positionierung	gedämmt	Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außendurchmesser [mm]	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
				Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
vertikal	Ja	2/3		29,5	100
horizontal	Ja	2/3		9,0	0

Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
elektrische Regelung	1	3,00	Defaultwerte
Kollektorkreispumpen	1	138,00	Defaultwerte
elektrische Ventile	1	7,00	Defaultwerte

Beleuchtung

Wohn- und Geschäftsgebäude - Hauptstraße 30-32 / Geschäfte

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **56,84 kWh/m²a**