

Ingenieurbüro Ing. Katharina Passecker
Katharina Passecker
Pfalzauerstraße 76
3021 Pressbaum
0699 88 46 87 94
k.passecker@gmx.at

Marktgemeinde Gablitz
Fing. 31. Jan. 2017
Zl.: 290 Anl:

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

Gewerbehof Gablitz, Linzerstraße 91

**Linzerstraße 91
3003 Gablitz**

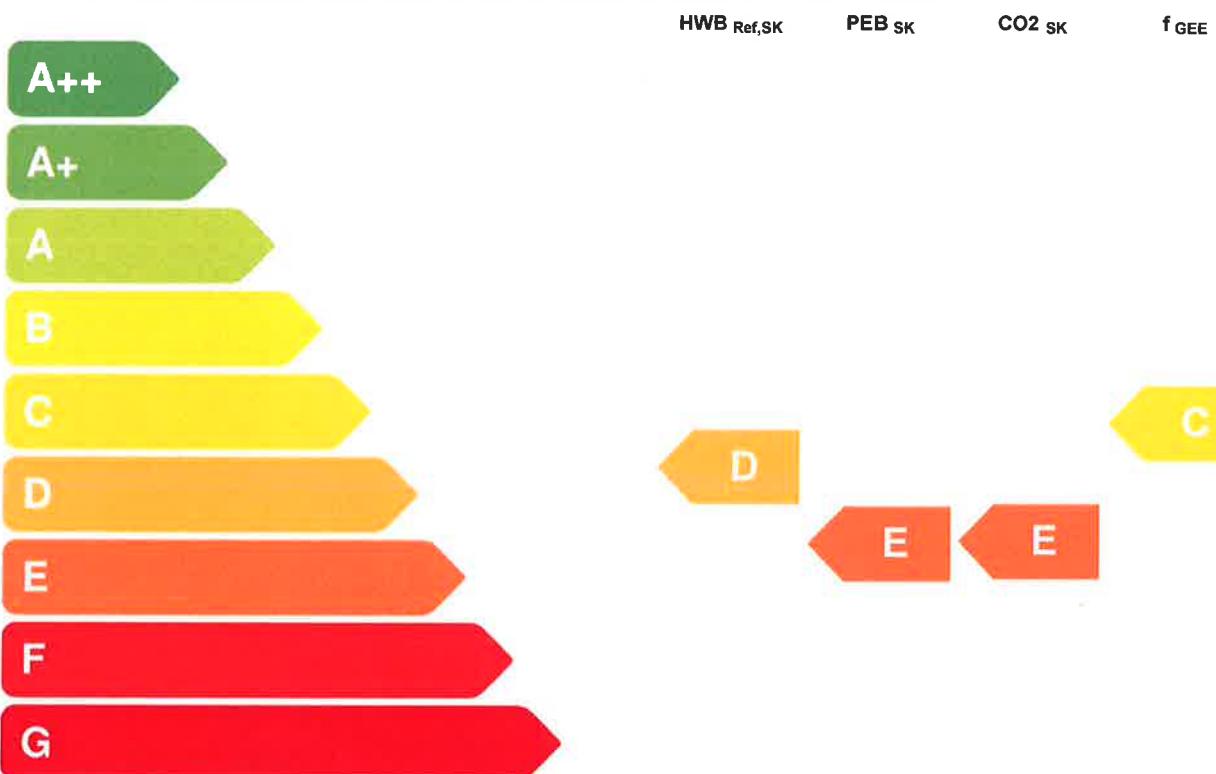


31.01.2017

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG	Gewerbehof Gablitz, Linzerstraße 91		
Gebäude(-teil)	EG und OG	Baujahr	1993
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Linzerstraße 91	Katastralgemeinde	Gablitz
PLZ/Ort	3003 Gablitz	KG-Nr.	1902
Grundstücksnr.	17/2	Seehöhe	278 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.

WWB: 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 **Befeuchtungsentnergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

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

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

BeEB: 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 (Lieferenergiebedarf).

fEE: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

CO2: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1 033 m ²	charakteristische Länge	1,81 m	mittlerer U-Wert	0,71 W/m ² K
Bezugsfläche	827 m ²	Heiztage	249 d	LEK _T -Wert	56,3
Brutto-Volumen	3 379 m ³	Heizgradtage	3573 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1 870 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit (A/V)	0,55 1/m	Norm-Außentemperatur	-13 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	96,8 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	k.A.	KB* _{RK}	0,0 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	190,7 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f _{GEE}	1,48
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	108 910 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	105,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	101 472 kWh/a	HWB _{SK}	98,2 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	4 864 kWh/a	WWWB	4,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	149 249 kWh/a	HEB _{SK}	144,4 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,40
Kühlbedarf	16 488 kWh/a	KB _{SK}	16,0 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf		KEB _{SK}	
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB _{SK}	
Beleuchtungsenergiebedarf	33 272 kWh/a	BelEB	32,2 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	25 458 kWh/a	BSB	24,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	207 979 kWh/a	EEB _{SK}	201,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	292 105 kWh/a	PEB _{SK}	282,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	253 221 kWh/a	PEB _{n.em.,SK}	245,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	38 884 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	37,6 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	51 719 kg/a	CO ₂ _{SK}	50,1 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	1,48
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Ingenieurbüro Ing. Katharina Passecker Pfalzauerstraße 76 3021 Pressbaum
Ausstellungsdatum	31.01.2017		
Gültigkeitsdatum	30.01.2027		

Unterschrift

ING. KATHARINA PASSECKER
ENERGIEBERATUNG
PFALZAUERSTR. 76
3021 PRESSBAUM
TEL: 02233/52368

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Datenblatt GEQ

Gewerbehof Gablitz, Linzerstraße 91

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Gablitz

HWB_{SK} 98 f_{GEE} 1,48**Gebäudedaten - Ist-Zustand**

Brutto-Grundfläche BGF	1 033 m ²	charakteristische Länge l _C	1,81 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3 379 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,55 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1 870 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: Bestandspläne, März 2002
 Bauphysikalische Daten: Plan, Beratungsbericht Krenmayr, Begehung,
 Haustechnik Daten: Default-Werte, Begehung, Jan. 2017

Ergebnisse Standortklima (Gablitz)

Transmissionswärmeverluste Q _T	135 171 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	32 621 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	31 110 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	mittelschwere Bauweise 33 929 kWh/a
Heizwärmeverbrauch Q _H	101 472 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	124 522 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	30 048 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	28 698 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	31 832 kWh/a
Heizwärmeverbrauch Q _H	93 061 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
 Warmwasser: Stromheizung (Strom)
 Lüftung: Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

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

Verwendete Normen und Richtlinien:
 ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 /
 ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

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.

Empfehlungen zur Verbesserung Gewerbehof Gablitz, Linzerstraße 91

Allgemeines

Das Haus weist eine mittlere Energieeffizienz auf. Eine thermische Sanierung der Gebäudehülle ist aus heutiger Sicht nicht notwendig oder wirtschaftlich.

Die Haustechnik weist großes Optimierungspotential auf!

Vor der Ausführung von Dämmmaßnahmen ist der tatsächliche Zustand der Bauteile zu überprüfen, da dies bei der Begehung zur Erstellung des Energieausweises nicht in vollem Umfang möglich war (Zugänglichkeit, zerstörungsfreie Analyse) und bei der Sanierung auf bauphysikalische Anforderungen wie Feuchte-, Schall- und Brandschutz und die Statik Rücksicht zu nehmen.

Gebäudehülle

- Dämmung Kellerdecke / Außendecke

Haustechnik

- Dämmung Wärmeverteilleitungen

Zur Vermeidung von Wärmeverlusten sind die Verteilleitungen der Raumheizung ausreichend zu dämmen.

Die Wärmeverluste über die langen, offen geführten und ungedämmten Leitungen im Keller sind sehr hoch.

- Einbau eines Regelsystems zur Optimierung der Wärmeabgabe

Wo nicht vorhanden, können Thermostatventile an den Heizkörpern die Regelbarkeit und damit die Effizienz der Wärmeverteilung verbessern.

Heizkörper sollten freigestellt sein.

- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)

Aufgrund der Weiterentwicklung der Heizungstechnik und damit steigenden Wirkungsgraden von Neuanlagen und im Zuge einer Sanierung ist es empfehlenswert, die Heizzentrale regelmäßig zu erneuern. Aus ökologischer Sicht sollen erneuerbare Energierträger zum Einsatz kommen.

Bei Heizungstausch (empfohlen bei einem Alter von 20 Jahren oder älter) sollte auch eine Alternativenprüfung auf erneuerbare Systeme (z.B. Biomasse in Form von Pellets) erfolgen. (geringere Heizkosten und geringere Umweltbelastung)

Wärmepumpen eignen sich am besten bei einer Wärmeverteilung über Flächenheizung und bei gutem Dämmstandard.

Der dzt. Kessel hat 150-170kW.

Die Heizlast beträgt aber nur knapp über 70kW. Es liegt eine Überdimensionierung des Kessels vor (früher wurden weitere Gebäude mitbeheizt). Eine richtige Dimensionierung ist für einen effizienten Betrieb wichtig.

Die Abrechnung mit den Mietern erfolgt über m^2 .

Eine Abrechnung mittels Wärmemengenzählern könnte überlegt werden und führt vermutlich zu einem bewussteren Umgang mit der Wärme und dadurch automatisch durch das veränderte Nutzerverhalten zu einem niedrigeren Verbrauch.

Pellets: der errechnete Wärmebedarf von 110.000kWh entspricht ca. 23 Tonnen Pellets das entspricht ca. 35m³.

Der tatsächliche Gasverbrauch in den letzten 4 Jahren lag dagegen zwischen 160.000 und 180.000kWh. Die Differenz ist einerseits auf den in die Jahre gekommenen Kessel, andererseits auf die Wärmeverluste über die ungedämmten Heizrohre und auch auf die mangelhafte Regelbarkeit in

Empfehlungen zur Verbesserung Gewerbehof Gablitz, Linzerstraße 91

den Räumen zurückzuführen. Eine Verbesserung dieser Punkte wird zu einer Reduzierung des Verbrauches führen.

170.000kWh entspricht ca. 35 Tonnen Pellets, das entspricht ca. 55m³.

Energiekosten:

Gas: dzt. 5,8cent/kWh (Jahresabrechnung April 2016)

Pellets: dzt. 4,6cent/kWh (Pellets Gewerbetarif Durchschnitt Österreich 220,- pro Tonne)

Differenz 1,2cent/kWh. Bei 110.000kWh sind das 1.320,- pro Jahr. Bei 160.000kWh sind das 1.920,- pro Jahr

Bei Heizungstausch sollte die Heizleistung des Gerätes passend gewählt werden (keine Überdimensionierung!) damit der Wirkungsgrad verbessert werden kann.

Im Zuge eines Heizungstausches sind auch folgende Punkte zu beachten:

- **Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen**

- **Einregulierung / hydraulischer Abgleich**

- **Optimierung der Beleuchtung**

Für die Beleuchtung sollten möglichst LED-Technik oder hocheffiziente Leuchtstoffröhren zum Einsatz kommen.

In Fluren/WC's oder ähnlichen nur zeitweise genutzten Räumen kann mittels Bewegungsmeldern/Sensoren die Einschaltzeit der Beleuchtung niedrig gehalten werden. Hierfür sind schaltfeste Leuchtmittel zu empfehlen (LED).

Schlussbemerkung

Energiebuchhaltung: Es wird empfohlen eine Energiebuchhaltung (monatliches Aufzeichnen der Zählerstände) zu führen, um einen besseren Überblick und Kontrolle über den Verbrauch zu haben - auch im Sinne von späteren möglichen Optimierungen.

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2015): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

Projektanmerkungen
Gewerbehof Gablitz, Linzerstraße 91

Allgemein

Energiekennzahlen basieren auf einer Bedarfsberechnung auf Grundlage normierter Nutzungen und normierter klimatischer Bedingungen. Bei der Berechnung wird daher ein Normbedarf - ähnlich wie der Verbrauch eines Kraftfahrzeuges im Typenschein - ermittelt, der anzeigen ob tendenziell ein hoher oder niedriger Energiebedarf zu erwarten ist. Der tatsächliche Energieträgerverbrauch bzw. Wärmebedarf (m³ Erdgas, kWh Strom, Liter Heizöl, etc.) ist vom Nutzerverhalten (Raumtemperatur, Teilbeheizung, Warmwasserbedarf u.ä.) abhängig und lässt sich aus dem errechneten Normbedarf nicht direkt ableiten.

Energieklassen - Einteilung:

HWB

Klasse A++ unter 10

Klasse A+ unter 15

Klasse A unter 25

Klasse B unter 50

Klasse C unter 100

Klasse D unter 150

Klasse E unter 200

Klasse F unter 250

Klasse G über 250

Die vorliegende Berechnung gilt nicht als bauphysikalische Begutachtung.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei der Berechnung des Energieausweises keine Überprüfung der Auswirkungen auf den Feuchte-, Schall- und Brandschutz oder die Statik des Gebäudes erfolgt. Für evtl. Schäden oder Beeinträchtigungen wie z.B. durch Schimmel wird ausdrücklich keine Verantwortung übernommen!

Auf richtiges Lüftungsverhalten ist zu achten (Stoßlüftung).

Fenster

Holz, 2-fach-verglast. Teilweise original, teilweise bereits erneuert.

Gerechnet wurde mit einem Durchschnitts-Wert.

Geometrie

Es wurden ein vollbeheiztes EG und OG berücksichtigt und ein unbeheizter Keller.

Haustechnik

Der dzt. Kessel hat 150-170kW.

Die Heizlast beträgt aber nur knapp über 70kW. Es liegt eine Überdimensionierung des Kessels vor.

Eine Vollbeheizung des Kellers auf 20°C führt zu zusätzlichen 20kW Heizlast und einem rechnerischen Mehrverbrauch von 15.000kWh pro Jahr.

Die Abrechnung mit den Mietern erfolgt über m².

Eine Abrechnung mittels Wärmemengenzählern könnte überlegt werden.

Heizlast Abschätzung

Gewerbehof Gablitz, Linzerstraße 91

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Bauherr

Marktgemeinde Gablitz
Linzerstraße 99
3003 Gablitz

Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-13 °C	Standort: Gablitz
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der
Temperatur-Differenz:	33 K	beheizten Gebäudeteile: 3 378,91 m ³ Gebäudehüllfläche: 1 870,14 m ²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert
					[W/K]
AW01 Außenwand	560,72	0,491	1,00		275,47
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	14,70	0,700	1,00		10,29
FE/TÜ Fenster u. Türen	261,43	2,013			526,23
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	509,30	0,795	0,70		283,27
AG01 Decke zu gedämmtem Dachboden	524,00	0,328	0,70		120,19
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	21,84	0,470			
Summe OBEN-Bauteile	524,00				
Summe UNTEN-Bauteile	524,00				
Summe Außenwandflächen	560,72				
Summe Wandflächen zum Bestand	21,84				
Fensteranteil in Außenwänden 31,8 %	261,43				

Summe	[W/K]	1 215
Wärmebrücken (vereinfacht)	[W/K]	122
Transmissions - Leitwert L_T	[W/K]	1 336,99
Lüftungs - Leitwert L_V	[W/K]	876,90
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 1,20 1/h	[kW]
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 033 m²)		73,1
	[W/m² BGF]	70,70

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

Bauteile

Gewerbehof Gablitz, Linzerstraße 91

AG01 Decke zu gedämmtem Dachboden

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Wärmedämmung EPS oder Mineralwolle	B	0,1100	0,040	2,750
Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087
Innenputz	B	0,0150	1,000	0,015
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,3250	U-Wert	0,33

AW01 Außenwand

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0200	0,700	0,029
1.104.06 Hohlziegelmauerwerk	B	0,3000	0,520	0,577
VWS	B	0,0500	0,040	1,250
Dünnputz	B	0,0080	0,800	0,010
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3780	U-Wert	0,49

DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten

bestehend	Dicke gesamt	U-Wert **	0,70
	0,3500		

KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag Fliesen/Parkett/Melan u.ä.	B	0,0100	1,200	0,008
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0500	1,480	0,034
Dämmung	B	0,0300	0,038	0,789
Massivbeton	B	0,2000	2,300	0,087
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,2900	U-Wert	0,79

ZD01 warme Zwischendecke

bestehend	Dicke gesamt	U-Wert **	0,70
	0,3200		

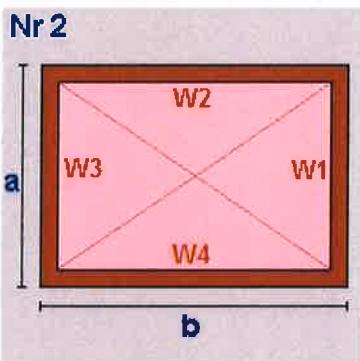
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0200	0,700	0,029
1.104.06 Hohlziegelmauerwerk	B	0,3000	0,520	0,577
VWS	B	0,0500	0,040	1,250
Dünnputz	B	0,0080	0,800	0,010
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3780	U-Wert	0,47

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 Bestandschicht ** Defaultwert lt. OIB
RTu unterer Grenzwert RTo oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck
Gewerbehof Gablitz, Linzerstraße 91

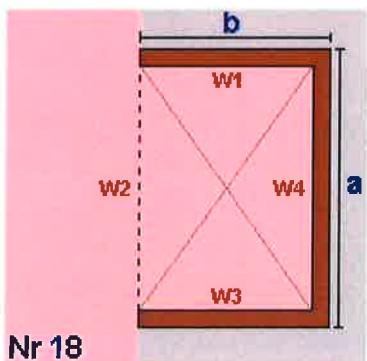
EG Grundform



Von EG bis OG1
 $a = 37,59$ $b = 11,10$
 lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,32 => 3,12m
 BGF 417,25m² BRI 1 301,82m³

Wand W1 117,28m² AW01 Außenwand
 Wand W2 34,63m² AW01
 Wand W3 117,28m² AW01
 Wand W4 34,63m² AW01
 Decke 417,25m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden 417,25m² KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

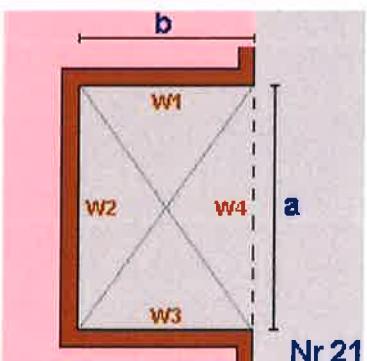
EG Rechteck



Von EG bis OG1
 $a = 7,00$ $b = 15,25$
 lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,32 => 3,12m
 BGF 106,75m² BRI 333,06m³

Wand W1 47,58m² AW01 Außenwand
 Wand W2 21,84m² AW01
 Wand W3 47,58m² AW01
 Wand W4 21,84m² ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
 Decke 106,75m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden 106,75m² KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Rechteck einspringend



$a = 9,80$ $b = 1,50$
 lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,35 => 3,15m
 BGF -14,70m² BRI -46,31m³

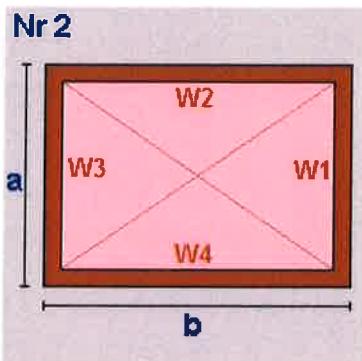
Wand W1 4,73m² AW01 Außenwand
 Wand W2 30,87m² AW01
 Wand W3 4,73m² AW01
 Wand W4 30,87m² AW01
 Decke 14,70m² DD01 Außenendecke, Wärmestrom nach unten
 Boden -14,70m² KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 509,30
 EG Bruttorauminhalt [m³]: 1 588,57

Geometrieausdruck
Gewerbehof Gablitz, Linzerstraße 91

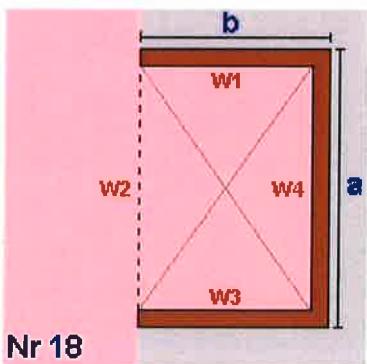
OG1 Grundform



Von EG bis OG1
 $a = 37,59$ $b = 11,10$
 lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,33 => 3,13m
 BGF 417,25m² BRI 1 303,90m³

Wand W1 117,47m² AW01 Außenwand
 Wand W2 34,69m² AW01
 Wand W3 117,47m² AW01
 Wand W4 34,69m² AW01
 Decke 417,25m² AG01 Decke zu gedämmtem Dachboden
 Boden -417,25m² ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Rechteck



Von EG bis OG1
 $a = 7,00$ $b = 15,25$
 lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,33 => 3,13m
 BGF 106,75m² BRI 333,59m³

Wand W1 47,66m² AW01 Außenwand
 Wand W2 -21,88m² AW01
 Wand W3 47,66m² AW01
 Wand W4 21,88m² AW01
 Decke 106,75m² AG01 Decke zu gedämmtem Dachboden
 Boden -106,75m² ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 524,00
 OG1 Bruttonrauminhalt [m³]: 1 637,50

Deckenvolumen DD01

Fläche 14,70 m² x Dicke 0,35 m = 5,15 m³

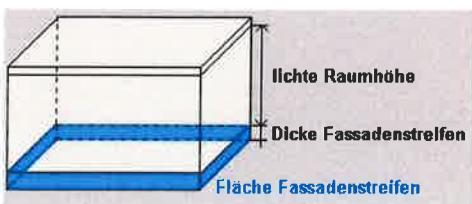
Deckenvolumen KD01

Fläche 509,30 m² x Dicke 0,29 m = 147,70 m³

Bruttonrauminhalt [m³]: 152,84

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	KD01	0,290m	123,88m 35,93m ²



**Geometrieausdruck
Gewerbehof Gablitz, Linzerstraße 91**

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	1 033,30
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	3 378,91

Fenster und Türen

Gewerbehof Gablitz, Linzerstraße 91

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung			Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs	z	amsc
NO																
B	EG	AW01	4	3,30 x 1,47	3,30	1,47	19,40			13,58	2,00	38,81	0,62	0,75	0,15	0,13
B	EG	AW01	1	1,50 x 0,50	1,50	0,50	0,75			0,53	2,00	1,50	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW01	1	Tor - 2,60 x 2,60	2,60	2,60	6,76				2,50	16,90				
B	EG	AW01	1	1,93 x 2,00	1,93	2,00	3,86			2,70	2,00	7,72	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW01	1	2,20 x 1,47	2,20	1,47	3,23			2,26	2,00	6,47	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW01	1	0,90 x 2,55	0,90	2,55	2,30			1,61	2,00	4,59	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW01	1	3,30 x 3,00	3,30	3,00	9,90			6,93	2,00	19,80	0,62	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW01	7	3,30 x 1,50	3,30	1,50	34,65			24,26	2,00	69,30	0,62	0,75	0,15	0,13
B	OG1	AW01	1	2,70 x 1,50	2,70	1,50	4,05			2,84	2,00	8,10	0,62	0,75	0,15	0,13
B	OG1	AW01	1	3,30 x 2,80	3,30	2,80	9,24			6,47	2,00	18,48	0,62	0,75	1,00	0,00
19				94,14			61,18			191,67						
NW																
B	EG	AW01	2	3,30 x 1,47	3,30	1,47	9,70			6,79	2,00	19,40	0,62	0,75	0,15	0,13
B	EG	AW01	1	3,30 x 0,45	3,30	0,45	1,49			1,04	2,00	2,97	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW01	2	1,45 x 1,47	1,45	1,47	4,26			2,98	2,00	8,53	0,62	0,75	0,15	0,13
B	EG	AW01	1	1,95 x 1,47	1,95	1,47	2,87			2,01	2,00	5,73	0,62	0,75	0,15	0,13
B	EG	AW01	1	2,20 x 1,47	2,20	1,47	3,23			2,26	2,00	6,47	0,62	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW01	2	2,35 x 1,47	2,35	1,47	6,91			4,84	2,00	13,82	0,62	0,75	0,15	0,13
B	OG1	AW01	2	1,46 x 1,50	1,46	1,50	4,38			3,07	2,00	8,76	0,62	0,75	0,15	0,13
B	OG1	AW01	4	3,30 x 0,46	3,30	0,46	6,07			4,25	2,00	12,14	0,62	0,75	1,00	0,00
15				38,91			27,24			77,82						
SO																
B	EG	AW01	3	3,30 x 1,47	3,30	1,47	14,55			10,19	2,00	29,11	0,62	0,75	0,15	0,56
B	EG	AW01	1	3,30 x 0,45	3,30	0,45	1,49			1,04	2,00	2,97	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW01	1	2,34 x 1,47	2,34	1,47	3,44			2,41	2,00	6,88	0,62	0,75	0,15	0,56
B	EG	AW01	1	1,46 x 1,47	1,46	1,47	2,15			1,50	2,00	4,29	0,62	0,75	0,15	0,56
B	EG	AW01	2	1,44 x 0,52	1,44	0,52	1,50			1,05	2,00	3,00	0,62	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW01	4	3,30 x 1,50	3,30	1,50	19,80			13,86	2,00	39,60	0,62	0,75	0,15	0,56
B	OG1	AW01	2	2,35 x 1,47	2,35	1,47	6,91			4,84	2,00	13,82	0,62	0,75	0,15	0,56
B	OG1	AW01	3	1,46 x 1,50	1,46	1,50	6,57			4,60	2,00	13,14	0,62	0,75	0,15	0,56
17				56,41			39,49			112,81						
SW																
B	EG	AW01	4	3,30 x 1,47	3,30	1,47	19,40			13,58	2,00	38,81	0,62	0,75	0,15	0,56
B	EG	AW01	1	3,30 x 0,45	3,30	0,45	1,49			1,04	2,00	2,97	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW01	3	3,30 x 0,97	3,30	0,97	9,60			6,72	2,00	19,21	0,62	0,75	0,15	0,56
B	OG1	AW01	8	3,30 x 1,50	3,30	1,50	39,60			27,72	2,00	79,20	0,62	0,75	0,15	0,56
B	OG1	AW01	1	0,60 x 0,60	0,60	0,60	0,36			0,25	2,00	0,72	0,62	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW01	1	3,30 x 0,46	3,30	0,46	1,52			1,06	2,00	3,04	0,62	0,75	1,00	0,00
18				71,97			50,37			143,95						
Summe			69				261,43			178,28		526,25				

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
 g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

Abminderungsfaktor 0,15 ... Außenjalouse

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschaltung

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

**Heizwärmebedarf Standortklima
Gewerbehof Gablitz, Linzerstraße 91**

Heizwärmebedarf Standortklima (Gablitz)

BGF 1 033,30 m² L_T 1 336,99 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 3 378,91 m³ L_V 322,66 W/K

Monat	Tag	Heiztage	Mittlere Außen-temperatur °C	Ausnutzungsgrad	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärmebedarf *kWh
Jänner	31	31	-2,10	0,998	21 980	5 348	3 720	1 475	1,000	22 133
Februar	28	28	-0,16	0,994	18 112	4 243	3 300	2 415	1,000	16 640
März	31	31	3,74	0,981	16 174	3 935	3 659	3 614	1,000	12 835
April	30	30	8,52	0,924	11 054	2 658	3 319	4 430	1,000	5 963
Mai	31	19	13,21	0,717	6 757	1 644	2 673	4 343	0,616	853
Juni	30	0	16,31	0,443	3 549	853	1 592	2 655	0,000	0
Juli	31	0	18,01	0,250	1 978	481	931	1 515	0,000	0
August	31	0	17,54	0,323	2 442	594	1 204	1 794	0,000	0
September	30	18	13,98	0,742	5 795	1 394	2 667	3 191	0,594	790
Oktober	31	31	8,74	0,959	11 205	2 726	3 574	2 911	1,000	7 446
November	30	30	3,43	0,994	15 950	3 836	3 570	1 582	1,000	14 634
Dezember	31	31	-0,28	0,997	20 174	4 909	3 719	1 185	1,000	20 178
Gesamt	365	249			135 171	32 621	33 929	31 110		101 472

HWB_{SK} = 98,20 kWh/m²a

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima
Gewerbehof Gablitz, Linzerstraße 91

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Gablitz)

BGF 1 033,30 m² L_T 1 336,99 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 3 378,91 m³ L_V 292,30 W/K

Monat	Tag	Heiztage	Mittlere Außen-temperatur °C	Ausnut-zungsgrad	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärmebedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,10	0,999	21 980	4 805	2 305	1 477	1,000	23 004
Februar	28	28	-0,16	0,997	18 112	3 960	2 078	2 423	1,000	17 572
März	31	31	3,74	0,990	16 174	3 536	2 284	3 647	1,000	13 778
April	30	30	8,52	0,951	11 054	2 417	2 123	4 562	1,000	6 786
Mai	31	25	13,21	0,776	6 757	1 477	1 790	4 702	0,797	1 388
Juni	30	0	16,31	0,500	3 549	776	1 116	2 994	0,000	0
Juli	31	0	18,01	0,285	1 978	432	658	1 733	0,000	0
August	31	0	17,54	0,371	2 442	534	856	2 063	0,000	0
September	30	21	13,98	0,812	5 795	1 267	1 812	3 490	0,706	1 243
Oktober	31	31	8,74	0,979	11 205	2 450	2 257	2 972	1,000	8 425
November	30	30	3,43	0,998	15 950	3 487	2 227	1 588	1,000	15 622
Dezember	31	31	-0,28	0,999	20 174	4 411	2 305	1 188	1,000	21 093
Gesamt	365	258			135 171	29 552	21 810	32 838		108 910

$$\text{HWB}_{\text{Ref,SK}} = 105,40 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Heizwärmebedarf Referenzklima
Gewerbehof Gablitz, Linzerstraße 91

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1 033,30 m² LT 1 336,99 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 3 378,91 m³ Lv 322,63 W/K

Monat	Tag	Heiztage	Mittlere Außen-temperatur °C	Ausnut-zungsgrad	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärmebedarf *kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,997	21 416	5 211	3 718	1 672	1,000	21 237
Februar	28	28	0,73	0,992	17 313	4 055	3 294	2 624	1,000	15 451
März	31	31	4,81	0,976	15 110	3 676	3 639	3 715	1,000	11 432
April	30	30	9,62	0,906	9 992	2 403	3 253	4 245	1,000	4 897
Mai	31	13	14,20	0,653	5 769	1 404	2 435	3 867	0,407	355
Juni	30	0	17,33	0,332	2 570	618	1 194	1 949	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,110	875	213	411	677	0,000	0
August	31	0	18,56	0,193	1 432	349	720	1 057	0,000	0
September	30	13	15,03	0,657	4 784	1 151	2 359	2 845	0,433	316
Oktober	31	31	9,64	0,946	10 305	2 507	3 526	2 979	1,000	6 308
November	30	30	4,16	0,992	15 248	3 667	3 564	1 720	1,000	13 632
Dezember	31	31	0,19	0,997	19 705	4 794	3 717	1 348	1,000	19 434
Gesamt	365	238			124 522	30 048	31 832	28 698		93 061

HWB_{RK} = 90,06 kWh/m²a

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima
Gewerbehof Gablitz, Linzerstraße 91

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1 033,30 m² L_T 1 336,99 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 3 378,91 m³ L_V 292,30 W/K

Monat	Tag	Heiztage	Mittlere Außen-temperatur °C	Ausnut-zungsgrad	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärmebedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,999	21 416	4 682	2 304	1 675	1,000	22 119
Februar	28	28	0,73	0,996	17 313	3 785	2 076	2 635	1,000	16 388
März	31	31	4,81	0,987	15 110	3 303	2 277	3 757	1,000	12 379
April	30	30	9,62	0,939	9 992	2 185	2 095	4 401	1,000	5 681
Mai	31	18	14,20	0,717	5 769	1 261	1 654	4 246	0,577	652
Juni	30	0	17,33	0,379	2 570	562	846	2 222	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,126	875	191	291	775	0,000	0
August	31	0	18,56	0,223	1 432	313	515	1 224	0,000	0
September	30	16	15,03	0,734	4 784	1 046	1 637	3 179	0,546	553
Oktober	31	31	9,64	0,971	10 305	2 253	2 240	3 059	1,000	7 260
November	30	30	4,16	0,997	15 248	3 334	2 225	1 728	1,000	14 628
Dezember	31	31	0,19	0,999	19 705	4 308	2 304	1 351	1,000	20 359
Gesamt	365	246			124 522	27 224	20 464	30 252		100 019

$$\text{HWB}_{\text{Ref},\text{RK}} = 96,80 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Kühlbedarf Standort
Gewerbehof Gablitz, Linzerstraße 91

Kühlbedarf Standort (Gablitz)

BGF 1 033,30 m² L_T¹⁾ 1 336,99 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
 BRI 3 378,91 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	-2,10	27 949	6 800	34 749	7 457	1 266	8 724	0,99	0
Februar	28	-0,16	23 503	5 505	29 008	6 640	2 103	8 743	0,99	0
März	31	3,74	22 142	5 387	27 529	7 457	3 242	10 699	0,98	0
April	30	8,52	16 830	4 047	20 877	7 185	4 442	11 627	0,94	0
Mai	31	13,21	12 725	3 096	15 821	7 457	5 734	13 191	0,84	0
Juni	30	16,31	9 325	2 243	11 567	7 185	5 749	12 934	0,73	4 806
Juli	31	18,01	7 946	1 933	9 880	7 457	5 797	13 255	0,65	6 413
August	31	17,54	8 411	2 046	10 457	7 457	5 157	12 615	0,70	5 268
September	30	13,98	11 571	2 783	14 354	7 185	3 923	11 108	0,87	0
Oktober	31	8,74	17 173	4 178	21 351	7 457	2 626	10 084	0,96	0
November	30	3,43	21 726	5 225	26 951	7 185	1 355	8 540	0,99	0
Dezember	31	-0,28	26 143	6 361	32 504	7 457	994	8 452	0,99	0
Gesamt	365		205 443	49 605	255 048	87 582	42 389	129 971		16 488

$$KB = 15,96 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

L_T¹⁾ Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima
Gewerbehof Gablitz, Linzerstraße 91

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 1 033,30 m² L_T¹⁾ 1 336,99 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
 BRI 3 378,91 m³

Monate	Tag	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	27 385	2 245	29 630	0	1 437	1 437	1,00	0
Februar	28	0,73	22 704	1 861	24 565	0	2 288	2 288	1,00	0
März	31	4,81	21 078	1 728	22 806	0	3 353	3 353	1,00	0
April	30	9,62	15 768	1 293	17 061	0	4 348	4 348	1,00	0
Mai	31	14,20	11 738	962	12 700	0	5 601	5 601	0,98	0
Juni	30	17,33	8 346	684	9 030	0	5 631	5 631	0,93	0
Juli	31	19,12	6 844	561	7 405	0	5 865	5 865	0,88	0
August	31	18,56	7 401	607	8 007	0	5 090	5 090	0,93	0
September	30	15,03	10 560	866	11 426	0	3 952	3 952	0,99	0
Oktober	31	9,64	16 274	1 334	17 608	0	2 723	2 723	1,00	0
November	30	4,16	21 024	1 724	22 748	0	1 478	1 478	1,00	0
Dezember	31	0,19	25 674	2 105	27 779	0	1 130	1 130	1,00	0
Gesamt	365		194 794	15 970	210 765	0	42 895	42 895		0

KB* = 0,00 kWh/m³a

L_T¹⁾ Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

RH-Eingabe

Gewerbehof Gablitz, Linzerstraße 91

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	Außen-Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		20,0	Nein	47,18	0
Steigleitungen	Ja	2/3		Nein	82,66	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3		Nein	578,65	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff Standort nicht konditionierter Bereich

Energieträger Gas Heizgerät Niedertemperaturkessel

Modulierung ohne Modulierungsfähigkeit Heizkreis konstanter Betrieb

Baujahr Kessel 1978-1994

Nennwärmeleistung 54,86 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems k_f = 0,75% Fixwert

Kessel bei Vollast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%}$ = 87,1% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be.100\%}$ = 86,4%

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb}$ = 1,1% Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 106,82 W Defaultwert

WWB-Eingabe

Gewerbehof Gablitz, Linzerstraße 91

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten
Verteilleitungen			Leitungslänge [m]
Steigleitungen			0,00
Stichleitungen			0,00
			49,60 Material Kupfer 1,08 W/m

Speicher

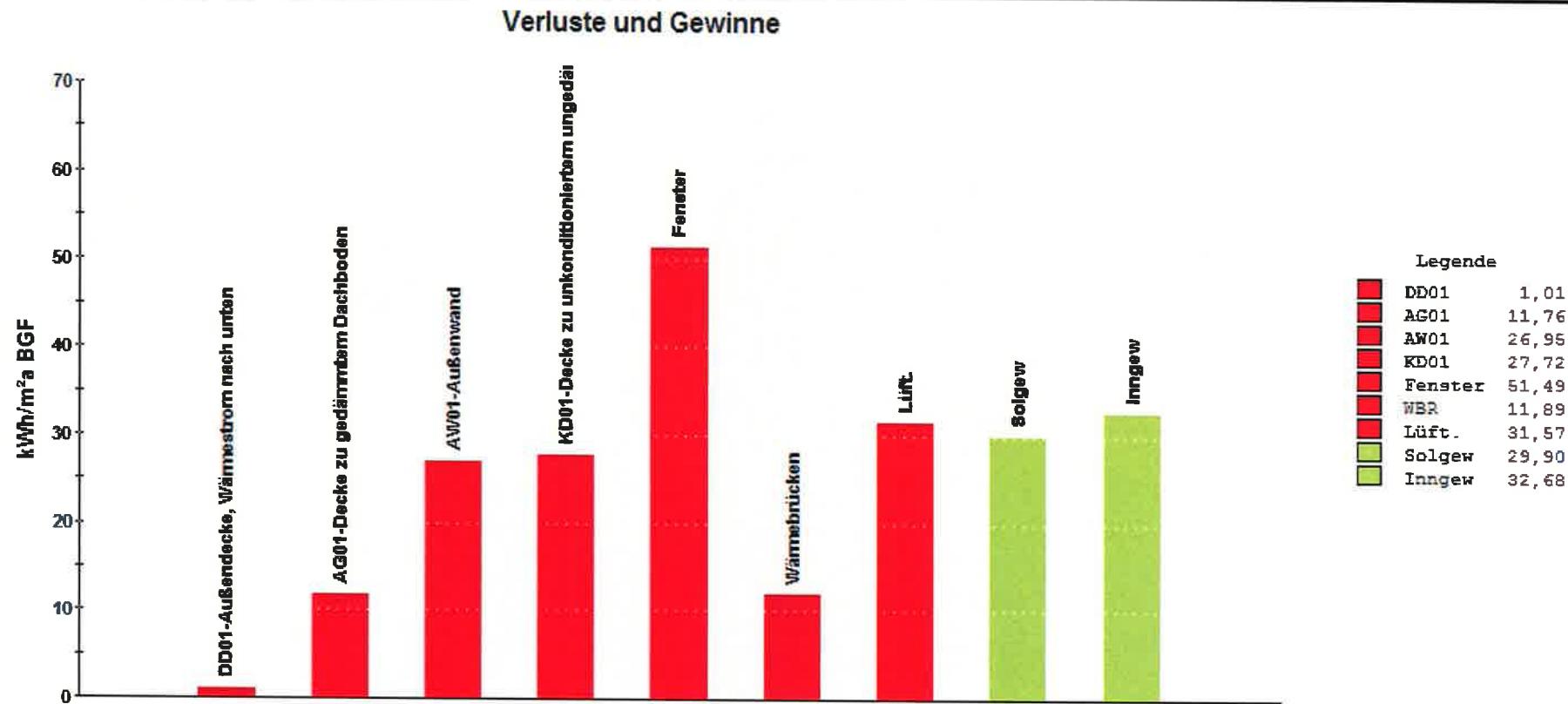
Art des Speichers	direkt elektrisch beheizter Speicher	mit Elektropatrone
Standort	konditionierter Bereich	
Baujahr	Mehrere Kleinspeicher	
Nennvolumen	1 240 l	Defaultwert
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher	$q_{b,WS}$ = 2,89 kWh/d	Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

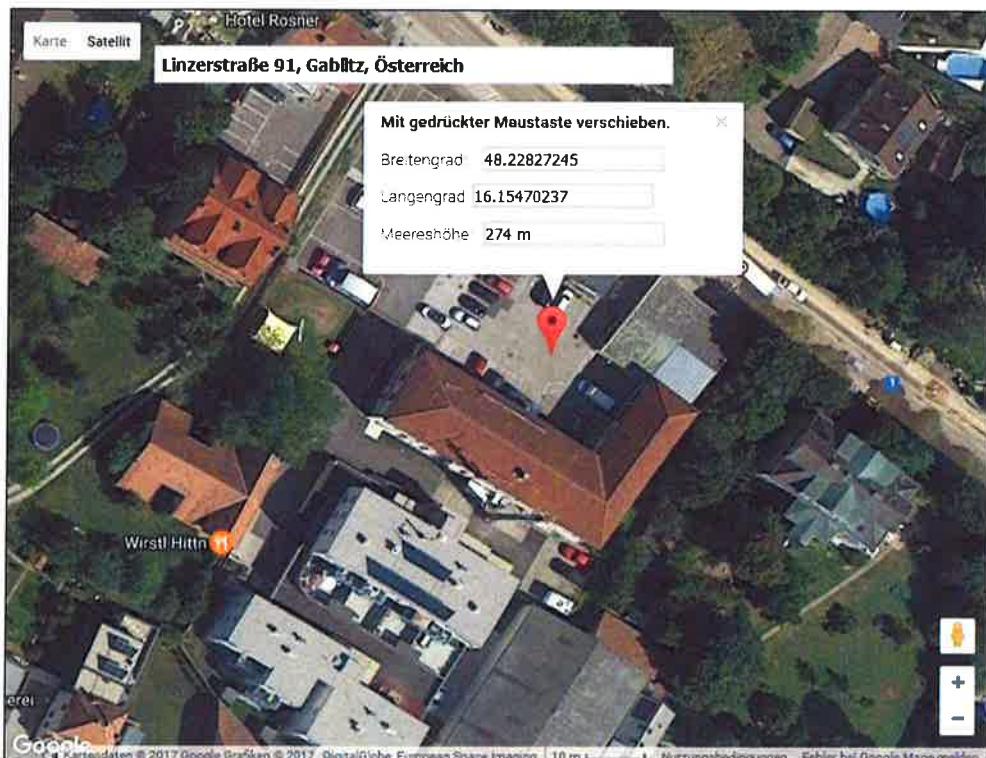
Ausdruck Grafik

Gewerbehof Gablitz, Linzerstraße 91



Bilderdruck

Gewerbehof Gablitz, Linzerstraße 91



Luftbild.jpg

