

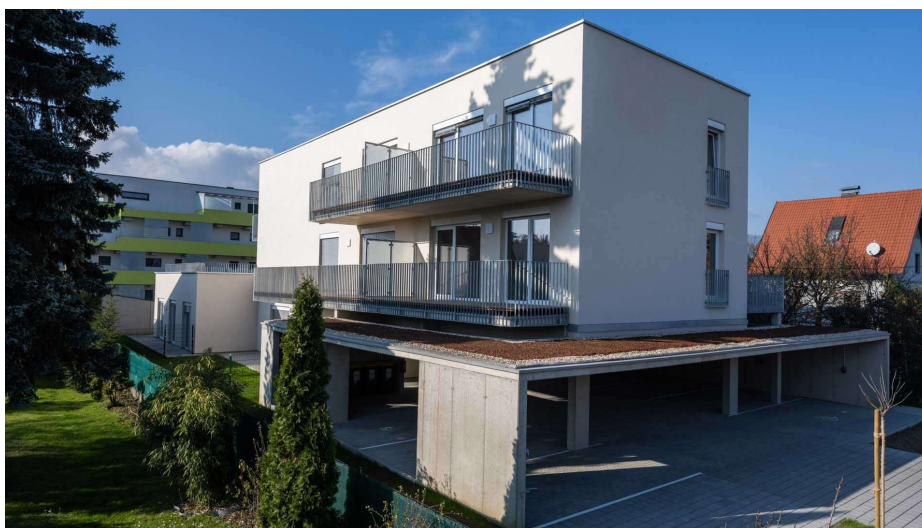
MADRITSCH Bauphysik GmbH
Schulgasse 27
8720 Knittelfeld
+43 664/ 34 11 889
office@blowerdoor-test.at

ENERGIEAUSWEIS

Fertigstellung

231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

Gutenbergstraße 7 Projekt GmbH
Winterleiten 22
A-9463 Reichenfels



Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

BEZEICHNUNG 231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

Gebäude(-teil)		Baujahr	2020
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Gutenbergstraße 7	Katastralgemeinde	Wetzelsdorf
PLZ/Ort	8053 Graz-Neuhart	KG-Nr.	63128
Grundstücksnr.	.593, 593/9	Seehöhe	357 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO ₂ _{SK}	f _{GEE}
A++				
A+			A+	
A				A
B	B	B		
C				
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.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

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

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

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

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

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

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	589 m ²	charakteristische Länge	1,57 m	mittlerer U-Wert	0,31 W/m ² K
Bezugsfläche	471 m ²	Heiztage	209 d	LEK _T -Wert	25,9
Brutto-Volumen	2 028 m ³	Heizgradtage	3576 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1 290 m ²	Klimaregion	SSO	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,64 1/m	Norm-Außentemperatur	-11,8 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	46,5 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{Ref,RK}	44,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf			HWB _{RK}	44,1 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	84,9 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,85	erfüllt	f _{GEE}	0,78
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	erfüllt		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	27 222 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	46,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	27 222 kWh/a	HWB _{SK}	46,2 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	7 520 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	41 185 kWh/a	HEB _{SK}	70,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,19
Haushaltsstrombedarf	9 669 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	50 854 kWh/a	EEB _{SK}	86,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	84 765 kWh/a	PEB _{SK}	144,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	25 641 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	43,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	59 123 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	100,4 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	5 060 kg/a	CO ₂ _{SK}	8,6 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,78
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	MADRITSCH Bauphysik GmbH
Ausstellungsdatum	31.10.2023		Schulgasse 27
Gültigkeitsdatum	30.10.2033		8720 Knittelfeld
		Unterschrift	



Madritsch
Bauphysik GmbH

Schulgasse 27 A-8720 Knittelfeld
Mobil: +43 664 / 34 11 889
office@blowerdoor-test.at

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

231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Graz-Neuhart

HWB_{SK} 46 **f_{GEE} 0,78**

Gebäudedaten - Neubau - Fertigstellung

Brutto-Grundfläche BGF	589 m ²
Konditioniertes Brutto-Volumen	2 028 m ³
Gebäudehüllfläche A _B	1 290 m ²

Wohnungsanzahl	8
charakteristische Länge l _C	1,57 m
Kompaktheit A _B / V _B	0,64 m ⁻¹

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	GRAZT Architektur ZT GmbH, 17.12.2019
Bauphysikalische Daten:	lt. Angaben im Energieausweis, 09.12.2019
Haustechnik Daten:	lt. Angaben des Planers, 09.12.2019

Ergebnisse Standortklima (Graz-Neuhart)

Transmissionswärmeverluste Q _T		39 865 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,4	16 710 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		17 657 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise	11 515 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _H		27 222 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	36 952 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	15 509 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	15 166 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	10 978 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _H	25 974 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)) + Solaranlage hochselektiv 6m ²
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung + Solaranlage hochselektiv 6m ²
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: März 2015

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.

Projektanmerkungen

231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

Allgemein

Nach dem Energieausweis-Vorlage-Gesetz (EAVG) ist der Verkäufer oder Bestandgeber verpflichtet, bereits in den Immobilienanzeigen bestimmte Indikatoren über die energietechnische Qualität des Gebäudes oder Objektes anzugeben und beim Verkauf oder der In-Bestand-Gabe (Vermietung/Verpachtung) dieser Objekte dem Käufer oder Bestandnehmer einen Energieausweis vorzulegen und auszuhändigen.

Ausgenommen von der Angabepflicht von Energieindikatoren in Inseraten und der Vorlage- und Aushändigungspflicht sind:

- * Gebäude, die nur frostfrei gehalten werden
- * Objektiv abbruchreife Gebäude
- * Gebäude für religiöse Zwecke
- * Provisorisch für max. 2 Jahre errichtete Gebäude
- * Industrieanlagen, Werkstätten, deren Innenraumklima durch Abwärme aufgebracht wird
- * landwirtschaftliche Nutzungsgebäude
- * Ferienhäuser (Energiebedarf unter einem Jahresviertel),
- * Freistehende Gebäude mit weniger als 50 m² Nutzfläche.

*) Was ist ein Energieausweis?

Der Energieausweis ist ein Ausweis, der die Gesamtenergieeffizienz eines Gebäudes angibt. Er enthält aber nicht eine Garantie für einen bestimmten Energieverbrauch. Dieser hängt vom jeweiligen Nutzverhalten ab.

Gebäude im Sinne dieses Gesetzes ist eine Konstruktion mit Dach und Wänden, deren Innenraumklima unter Einsatz von Energie konditioniert (beheizt oder gekühlt) wird und zwar sowohl das Gebäude als Ganzes als auch Gebäudeteile, die als eigene Nutzungsobjekte ausgestaltet sind. Zu den Nutzungsobjekten zählen Wohnungen, Geschäfts- und sonstige selbstständige Räumlichkeiten.

*) Anzeigen in Druckwerken und elektronischen Medien

Bereits in Immobilieninseraten sollen Heizwärmebedarf (HWB) und der Gesamtenergieeffizienzfaktor (+ fGee) enthalten sein. Diese Pflicht trifft den Verkäufer oder Bestandgeber und den Immobilienmakler. Sollte ein alter, noch gültiger Energieausweis herangezogen werden, genügt die bloße Angabe des Heizwärmebedarfs. Diese Pflicht besteht auch bei Anzeigen über Objekte im EU-Ausland.

Bei einem Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und diesen binnen 14 Tagen ab Vertragsabschluss auszuhändigen.

Wird nur ein Nutzungsobjekt in einem Gebäude - wie beispielsweise eine Wohnung oder ein Geschäftslokal - verkauft oder in Bestand gegeben, kann diese Verpflichtung erfüllt werden, indem entweder über die Gesamtenergieeffizienz dieses Nutzungsobjekts oder über die Gesamtenergieeffizienz eines vergleichbaren Nutzungsobjekts im selben Gebäude oder über die Gesamtenergieeffizienz des gesamten Gebäudes ein Ausweis vorgelegt wird. Auch für den Verkauf oder die In-Bestand-Gabe eines Einfamilienhauses kann die Gesamtenergieeffizienz entweder dieses Hauses oder eines vergleichbaren anderen Hauses angegeben werden. Diesfalls hat aber der Ausweisersteller die Ähnlichkeit beider Häuser (Gestalt, Größe, Energieeffizienz, Lage, Standortklima) zu bestätigen.

*) Rechtsfolge der Ausweisvorlage

Wird dem Käufer oder Bestandnehmer vor Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, gelten die darin angegebenen Energiekennzahlen für das Gebäude als vereinbarte Eigenschaften. Da es aber möglich ist, dass die ermittelten Kennzahlen von den konkreten realen Gegebenheiten abweichen können (bei der Berechnung sind Standardannahmen heranzuziehen, technische Daten sind nicht bekannt und müssen

Projektanmerkungen

231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

angenommen werden), ist eine gewisse Bandbreite zu berücksichtigen, innerhalb derer Energiekennwerte angegeben werden können und noch nicht von einem Mangel am Gebäude oder Nutzungsobjekt ausgegangen werden kann.

Liegen die tatsächlichen Energiewerte außerhalb der gebilligten Bandbreite, stehen dem Käufer oder Bestandnehmer neben seinen Ansprüchen aus der Gewährleistung aber auch Schadenersatzansprüche auf Grund des unrichtigen Energieausweises zu. Der Aussteller haftet für die Richtigkeit des Energieausweises.

*) Rechtsfolge unterlassener Vorlage oder Aushändigung

Wird dem Käufer oder Bestandnehmer nicht bis spätestens zur Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, gilt eine dem Alter und der Art des Gebäudes entsprechende Gesamtenergieeffizienz als vereinbart. Weist das Gebäude diese Eigenschaften nicht auf, stehen dem Käufer oder Bestandnehmer wiederum Ansprüche aus der Gewährleistung und/oder Schadenersatz zu.

Wird trotz Aufforderung noch immer kein Energieausweis ausgehändigt, kann der Käufer oder Bestandnehmer entweder die Ausweisaushändigung gerichtlich erzwingen oder selbst einen Energieausweis einholen und die ihm daraus entstandenen angemessenen Kosten binnen 3 Jahre nach Vertragsabschluss ersetzt begehren.

*) Gewährleistung

Weist das Gebäude keine entsprechende Energieeffizienz auf, kann die Behebung dieses Mangels zunächst durch Verbesserung (Renovierung oder Sanierung) z.B. durch Anbringung einer Wärmedämmung, Austausch von Fenstern, Erneuerung von Heizungsanlagen etc. verlangt werden. Ist eine Sanierung nicht möglich oder weigert sich der Verkäufer/Bestandgeber, kann der Käufer/Bestandnehmer Preis- (Zins-) minderung oder Wandlung, das heißt Auflösung des Vertrages, verlangen.

*) Gewährleistungsausschluss

Außerhalb des Anwendungsbereiches des Konsumentenschutzgesetzes, also bei Verträgen zwischen Unternehmen oder auch zwischen zwei Privatpersonen, ist der Ausschluss der Gewährleistung vertraglich möglich. Dem Gewährleistungsausschluss sind hier aber die allgemein gültigen Grenzen der Sittenwidrigkeit oder gröblichen Benachteiligung in allgemeinen Geschäftsbedingungen oder Vertragsformblättern gesetzt.

*) Schadenersatz

Wird ein Gebäude übergeben, das aufgrund schlechterer energietechnischer Eigenschaften als im Energieausweis ausgewiesen einen geringeren Verkehrswert aufweist als vereinbart, entsteht dadurch ein Schaden. Wurde dieser vom Übergeber schuldhaft verursacht, steht neben Gewährleistungsansprüchen grundsätzlich auch Schadenersatz zu. Dieser Schadenersatzanspruch besteht in erster Linie auf Mängelbehebung, d.h. Reparaturen und Nachrüstungen und in zweiter Linie in Geldersatz. Diesen Ersatzanspruch kann der Käufer/Bestandnehmer sowohl gegen seinen Vertragspartner, dem Verkäufer oder Bestandgeber aber auch gegen den Aussteller des Energieausweises geltend machen.

*) Haftung für den Inhalt eines Energieausweises

Wer einen Energieausweis ausstellt, haftet für die Richtigkeit des Inhalts (Energiekennzahlen etc.) im Rahmen der gesetzlichen Gewährleistungspflicht gegenüber seinem Auftraggeber. Dieser kann Verbesserung/Korrektur verlangen. Ist dies nicht möglich (was unwahrscheinlich ist) oder verweigert der Aussteller die Korrektur, kann Preisminderung oder Aufhebung des Vertrages verlangt werden. Da eine Preisminderung für einen falschen Energieausweis keinen Sinn macht, wird als letzte Konsequenz nur die Aufhebung des Vertrages über die Erstellung eines Energieausweises übrig bleiben.

Der Aussteller eines Energieausweises haftet darüber hinaus im Rahmen der sogenannten Sachverständigenhaftung für Schäden, die aufgrund seines falsch ausgestellten Energieausweises zB durch Berechnungsfehler entstanden sind sowohl dem Verkäufer oder Bestandgeber, wie auch gegenüber dem Käufer oder Bestandnehmer.

Projektanmerkungen

231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

Der vorliegende Energieausweis erhebt bezüglich der "Richtigkeit des Energieausweises" folgenden Anspruch:

.) Abweichungen der EKZ (HWB) von +/- 5% bei gleichen Angaben zwischen verschiedenen Programmen liegen innerhalb der Toleranz und sind bei Angaben der EKZ für den Verkauf oder die Vermietung zu berücksichtigen. Die Ergebnisse können nicht als Absolutwerte gesehen werden.

.) Handelt es sich um einen Bestandsenergieausweis basieren die in den Angaben des Energieausweises ersichtlichen Werte und Schichten auf Annahmen bzw. den vorhandenen Unterlagen und Informationen. Weiters werden die Materialien (wenn nicht genauer bekannt) auf Grund der Erfahrung und den zum Zeitpunkt der Gebäudeerrichtung üblichen Bauweisen angenommen. Da von den verwendeten Materialien, Fenstern etc. in der Regel keine Prüfwerte oder Angaben vorliegen handelt es sich um Bewertungen. (Die Bewertung ist nachvollziehbar und korrigierbar auf Grund der detaillierten Angaben)

Abweichungen zum tatsächlichen Bestand sind möglich und immer wieder vorhanden. Diese werden bei Erkennen und nach Bekanntgabe jederzeit richtiggestellt. Angegebene U-Werte von Bauteilen, Fenstern etc. sind nicht als Absolutangaben anzusehen und es kann keine Haftung bezüglich einer Übereinstimmung geltend gemacht werden. Die EKZ sowie der HWB des bewerteten Gebäudeteils wird dadurch in der Regel nicht wesentlich beeinflusst.

.) Die Richtigkeit des Gesamtenergieeffizienzfaktors bei Bestandsgebäuden wird ausnahmslos nie bestätigt. Da der fGee sehr stark von Leitungslängen, Leitungsdämmungen, Heizungssteuerungen, Pumpen, etc. und weiteren Haustechnikkomponenten abhängig ist, und diese Faktoren meistens weder bekannt noch nachvollziehbar sind, kann es sich immer nur um eine möglichst realistische Abschätzung handeln.

.) Bei Bestandsenergieausweisen sind die getroffenen Annahmen für Interessierte immer klar ersichtlich und nachvollziehbar. Sollten Unregelmäßigkeiten auftauchen stehen wir für Fragen unter den angegebenen Firmendaten jederzeit zur Verfügung. Werden uns Unregelmäßigkeiten oder die Tatsache von nicht mit dem Bestand übereinstimmenden Angaben bekanntgegeben, tauschen wir diese (solange die Firma besteht) jederzeit gerne aus und berichtigen den Energieausweis. Ist der benötigte Arbeitszeitaufwand mehr als 1 Std. wird der zusätzliche Aufwand (abzüglich einer Stunde) in Rechnung gestellt.

Bauteil Anforderungen

231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	AW VELOX ET30			0,25	0,35	Ja
AW02	AW TT 20/ STB Lift			0,28	0,35	Ja
EB01	FB EG erdberührt <1,5m	5,03	3,50	0,19	0,40	Ja
ZD01	Decke über EG			0,18	0,90	Ja
DD01	Decke über EG auskragend	9,72	4,00	0,10	0,20	Ja
FD01	Decke über EG Flachdach intensiv begrünt			0,11	0,20	Ja
FD02	Decke über EG Flachdach Terrasse			0,11	0,20	Ja
ZD02	Decke über OG01			0,83	0,90	Ja
FD03	Decke über OG02 Flachdach intensiv begrünt			0,12	0,20	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
T01	Türe Technikraum (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,70	1,70	Ja
W1	Laubengangtür (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,70	1,70	Ja
W2	Laubengangtür (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,70	1,70	Ja
W3	Laubengangtür (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,70	1,70	Ja
W4	Laubengangtür (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,70	1,70	Ja
W5	Laubengangtür (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,70	1,70	Ja
W6	Laubengangtür (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,70	1,70	Ja
W7	Laubengangtür (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,70	1,70	Ja
W8	Laubengangtür (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,70	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,72	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		0,78	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 3 (T3) (gegen Außenluft vertikal)		0,76	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 4 (T4) (gegen Außenluft vertikal)		0,79	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 5 (T5) (gegen Außenluft vertikal)		0,80	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 6 (T6) (gegen Außenluft vertikal)		0,84	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

OI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile

231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

Datum BAUBOOK: 03.07.2023

V_B 2 028,45 m³ I_c 1,57 m
 A_B 1 290,45 m² KOF 1 572,86 m²
BGF 588,67 m² U_m 0,31 W/m²K

Bauteile		Fläche A [m ²]	PEI [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]	ΔOI3
AW01	AW VELOX ET30	462,7	394 859,5	23 784,3	96,0	64,7
AW02	AW TT 20/ STB Lift	51,8	91 721,4	7 415,4	30,6	161,7
DD01	Decke über EG auskragend	112,0	314 570,9	20 735,4	65,0	201,9
FD01	Decke über EG Flachdach intensiv begrünt	86,8	331 796,7	16 625,9	55,7	244,9
FD02	Decke über EG Flachdach Terrasse	22,3	198 549,7	13 871,6	61,9	770,6
FD03	Decke über OG02 Flachdach intensiv begrünt	197,2	694 396,9	36 157,6	119,7	228,8
EB01	FB EG erdberührt <1,5m	194,3	511 409,4	37 567,3	113,4	197,8
ZD01	Decke über EG	85,2	159 172,7	11 550,9	36,5	141,9
ZD02	Decke über OG01	197,2	287 250,9	23 210,5	72,1	116,9
FE/TÜ	Fenster und Türen	163,4	349 202,9	16 576,6	89,2	161,0
Summe			3 332 931	207 496	740	

PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)	[MJ/m ² KOF]	2 118,90
Ökoindikator PEI	OI PEI Punkte	100,00
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO ₂ /m ² KOF]	131,92
Ökoindikator GWP	OI GWP Punkte	90,96
AP (Versäuerung)	[kg SO ₂ /m ² KOF]	0,47
Ökoindikator AP	OI AP Punkte	100,00
OI3-Ic (Ökoindikator)		81,46
OI3-Ic = (PEI + GWP + AP) / (2+Ic)		

OI3-Berechnungsleitfaden Version 1.7, 2006



OI3-Schichten

231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
Baumit GlättPutz	1 150	AW01, AW02, FD01, ZD01, ZD02, FD02, FD03
Velox WSD 35 Velox Holzspan-Dämmplatte WSD 35	642	AW01, AW02
Betonkern Stahlbeton 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	2 500	AW01, AW02
EPS PLUS 032 AUSTROTHERM EPS F PLUS	16	AW01
Velox WS 35 Velox Holzspan-Dämmplatte WS 35	475	AW01
Einlagenputzmörtel außen OC Kalkzement Einlagenputzmörtel außen OC Kalkzement 1600 kg/m³	1 600	AW01
MW-Fassadendämmplatte 036 RÖFIX FIRESTOP 034-040 MW-Fassadendämmpl.	150	AW02
Stahlbeton lt. Statik Stahlbeton 140 kg/m³ Armierungsstahl (1,75 Vol.%)	2 500	AW02, DD01, FD01, ZD01, ZD02, FD02, FD03
Bodenbelag Fliesen (2300 kg/m³)	2 300	EB01
Zementestrich FBH Zement- und Zementfließestrich (1800 kg/m³)	1 800	DD01, EB01, ZD01, ZD02
Dampfbremse sd>100m BACHL PE-Dampfbremsfolie Klasse E, B2, 100µm	650	EB01
AUSTROTHERM EPS T650	11	DD01, EB01, ZD01, ZD02
Trennlage PAE-Folie Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	980	DD01, EB01, ZD01, ZD02
EPS Granulat gebunden 050 nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	98	EB01
Feuchtigkeitsabdichtung Bitumenpappe	1 100	EB01
Fundamentplatte lt. Statik Stahlbeton 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	2 500	EB01
XPS TOP 50 038 AUSTROTHERM XPS TOP 50 SF	34	EB01
Sauberkeitsschicht Stahlbeton 120 kg/m³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%)	2 350	EB01
Rollierung Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	1 800	EB01
Bodenbelag Mehrschichtparkett	740	DD01, ZD01, ZD02
AUSTROTHERM EPS W25	23	DD01, ZD01
Zementgebundenes EPS-Granulat 071 Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)	99	ZD01, ZD02
EPS Granulat zementgebunden 071 nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	102	DD01

Ol3-Schichten

231031 BV Gutenbergstraße 7 OlB15

Protteolith Dämmplatte	200	DD01
ALGV-4K (vollflächig geflämmt!)	1 100	FD01, FD02, FD03
Aluminium-Bitumendichtungsbahn		
AUSTROTHERM EPS W30 PLUS 030 mind. 14cm	28	FD01, FD02
AUSTROTHERM EPS W30 PLUS		
AUSTROTHERM EPS W30 PLUS Gefälledämmung 2-22cm	28	FD01, FD02
AUSTROTHERM EPS W30 PLUS		
Trennvlies	300	FD01, FD02, FD03
Vlies PE		
FPO Kunststoffbahn	1 000	FD01, FD02, FD03
Sarnafil TG 66		
Bautenschutzmatte	640	FD01, FD02
Gummigranulatmatte		
wurzelfestes Schutzvlies	600	FD01, FD03
Vlies PP		
Wassspeicherplatte PSE 20	600	FD01, FD03
Vlies PE		
Filtervlies 125g	600	FD01, FD03
Vlies PE		
intensive Begrünung	1 700	FD01, FD03
Sand, Kies lufttrocken, Pflanzensubstrat		
UK Terrassenbelag	2 800	FD02
Aluminiumblech (2800 kg/m³, 160 W/mK)		
Terrassenbelag	525	FD02
Nutzholz (525kg/m³ -Lärche) gehobelt,techn. getro.		
AUSTROTHERM EPS W25 036 mind. 18cm	23	FD03
AUSTROTHERM EPS W25		
AUSTROTHERM EPS W25 036 Gefälledämmung 2-14cm	23	FD03
AUSTROTHERM EPS W25		

Heizlast Abschätzung

231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Gutenbergstraße 7 Projekt GmbH
Winterleiten 22
A-9463 Reichenfels
Tel.:

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

GRAZT Architektur ZT GmbH

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -11,8 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Temperatur-Differenz: 31,8 K

Standort: Graz-Neuhart

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 2 028,45 m³

Gebäudehüllfläche: 1 290,45 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 AW VELOX ET30	462,68	0,248	1,00		114,62
AW02 AW TT 20/ STB Lift	51,85	0,277	1,00		14,34
DD01 Decke über EG auskragend	111,97	0,100	1,00	1,36	15,27
FD01 Decke über EG Flachdach intensiv begrünt	86,80	0,112	1,00		9,69
FD02 Decke über EG Flachdach Terrasse	22,28	0,112	1,00		2,49
FD03 Decke über OG02 Flachdach intensiv begrünt	197,18	0,116	1,00		22,86
FE/TÜ Fenster u. Türen	163,38	0,898			146,68
EB01 FB EG erdberührt <1,5m	194,32	0,190	0,70	1,36	35,23
ZD01 Decke über EG	0,03	0,176			
Summe OBEN-Bauteile	306,26				
Summe UNTEN-Bauteile	306,29				
Summe Zwischendecken	0,03				
Summe Außenwandflächen	514,53				
Fensteranteil in Außenwänden 24,1 %	163,38				

Summe [W/K] **361**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **36**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **397,29**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **166,52**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **17,9**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (589 m²) [W/m² BGF] **30,46**

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

231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

AW01 AW VELOX ET30					
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Baumit GlättPutz		0,0150	0,600	0,025	
Velox WSD 35		0,0350	0,119	0,294	
Betonkern		0,1300	2,400	0,054	
EPS PLUS 032		0,1000	0,032	3,125	
Velox WS 35		0,0350	0,104	0,337	
Einlagenputzmörtel außen OC Kalkzement		0,0250	0,780	0,032	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3400	U-Wert	0,25	
AW02 AW TT 20/ STB Lift					
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Baumit GlättPutz		0,0150	0,600	0,025	
Velox WSD 35		0,0350	0,119	0,294	
Betonkern		0,1300	2,400	0,054	
Velox WSD 35		0,0350	0,119	0,294	
MW-Fassadendämmplatte 036		0,1000	0,036	2,778	
Stahlbeton lt. Statik	*	0,2000	2,500	0,080	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke 0,3150	Dicke gesamt 0,5150	U-Wert	0,28
EB01 FB EG erdberührt <1,5m					
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Bodenbelag		0,0150	1,300	0,012	
Zementestrich FBH	F	0,0700	1,700	0,041	
Dampfbremse sd>100m		0,0002	0,330	0,001	
AUSTROTHERM EPS T650		0,0300	0,044	0,682	
Trennlage PAE-Folie		0,0001	0,230	0,000	
EPS Granulat gebunden 050		0,0797	0,050	1,594	
Feuchtigkeitsabdichtung		0,0050	0,230	0,022	
Fundamentplatte lt. Statik		0,2500	2,400	0,104	
XPS TOP 50 038		0,1000	0,038	2,632	
Sauberkeitsschicht	*	0,0800	2,400	0,033	
Rollierung	*	0,2500	2,000	0,125	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke 0,5500	Dicke gesamt 0,8800	U-Wert	0,19
ZD01 Decke über EG					
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Bodenbelag		0,0150	1,200	0,013	
Zementestrich FBH		0,0700	1,700	0,041	
Trennlage PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001	
AUSTROTHERM EPS T650		0,0300	0,044	0,682	
Trennlage PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001	
AUSTROTHERM EPS W25		0,1600	0,036	4,444	
Zementgebundenes EPS-Granulat 071		0,0946	0,710	0,133	
Stahlbeton lt. Statik		0,2200	2,500	0,088	
Baumit GlättPutz		0,0100	0,600	0,017	
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,6000	U-Wert	0,18	

Bauteile

231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

DD01	Decke über EG auskragend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Bodenbelag		0,0150	1,200	0,013
	Zementestrich FBH	F	0,0700	1,700	0,041
	Trennlage PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
	AUSTROTHERM EPS T650		0,0300	0,044	0,682
	Trennlage PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
	AUSTROTHERM EPS W25		0,1600	0,036	4,444
	EPS Granulat zementgebunden 071		0,0946	0,071	1,332
	Stahlbeton lt. Statik		0,2200	2,500	0,088
	Protteolith Dämmplatte		0,2000	0,063	3,175
		Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt 0,7900	U-Wert	0,10

FD01	Decke über EG Flachdach intensiv begrünt	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
	intensive Begrünung	*	0,3100	2,000	0,155
	Filtervlies 125g	*	0,0002	0,500	0,000
	Wasspeicherplatte PSE 20	*	0,0200	0,030	0,667
	wurzelfestes Schutzvlies	*	0,0050	1,000	0,005
	Bautenschutzmatte	*	0,0080	0,170	0,047
	FPO Kunststoffbahn		0,0020	0,170	0,012
	Trennvlies		0,0030	0,220	0,014
	AUSTROTHERM EPS W30 PLUS Gefälledämmung 2-22cm		0,1200	0,030	4,000
	AUSTROTHERM EPS W30 PLUS 030 mind. 14cm		0,1400	0,030	4,667
	ALGV-4K (vollflächig geflämt!)		0,0038	0,170	0,022
	Stahlbeton lt. Statik		0,2200	2,500	0,088
	Baumit GlättPutz		0,0100	0,600	0,017
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke 0,4988	Dicke gesamt 0,8420	U-Wert 0,11

FD02	Decke über EG Flachdach Terrasse	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
	Terrassenbelag	*	0,0200	0,130	0,154
	UK Terrassenbelag	*	0,0300	0,025	1,200
	Bautenschutzmatte	*	0,0080	0,170	0,047
	FPO Kunststoffbahn		0,0020	0,170	0,012
	Trennvlies		0,0030	0,220	0,014
	AUSTROTHERM EPS W30 PLUS Gefälledämmung 2-22cm		0,1200	0,030	4,000
	AUSTROTHERM EPS W30 PLUS 030 mind. 14cm		0,1400	0,030	4,667
	ALGV-4K (vollflächig geflämt!)		0,0038	0,170	0,022
	Stahlbeton lt. Statik		0,2200	2,500	0,088
	Baumit GlättPutz		0,0100	0,600	0,017
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke 0,4988	Dicke gesamt 0,5568	U-Wert 0,11

ZD02	Decke über OG01	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Bodenbelag		0,0150	1,200	0,013
	Zementestrich FBH		0,0700	1,700	0,041
	Trennlage PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
	AUSTROTHERM EPS T650		0,0300	0,044	0,682
	Trennlage PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
	Zementgebundenes EPS-Granulat 071		0,0746	0,710	0,105
	Stahlbeton lt. Statik		0,2200	2,500	0,088
	Baumit GlättPutz		0,0100	0,600	0,017
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4200	U-Wert	0,83

Bauteile

231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

FD03 Decke über OG02 Flachdach intensiv begrünt					
	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
intensive Begrünung	*	0,3100	2,000	0,155	
Filtervlies 125g	*	0,0002	0,500	0,000	
Wassspeicherplatte PSE 20	*	0,0200	0,030	0,667	
wurzelfestes Schutzvlies	*	0,0050	1,000	0,005	
FPO Kunststoffbahn		0,0020	0,170	0,012	
Trennvlies		0,0030	0,220	0,014	
AUSTROTHERM EPS W25 036 Gefälledämmung 2-14cm		0,0800	0,036	2,222	
AUSTROTHERM EPS W25 036 mind. 18cm		0,2200	0,036	6,111	
ALGV-4K (vollflächig geflämmt!)		0,0038	0,170	0,022	
Stahlbeton lt. Statik		0,2200	2,500	0,088	
Baumit GlättPutz		0,0100	0,600	0,017	
		Dicke 0,5388			
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,8740	U-Wert	0,12	

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

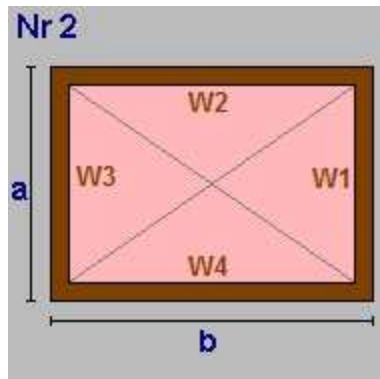
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RTu ... unterer Grenzwert RTu ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

EG EG Top 01,02

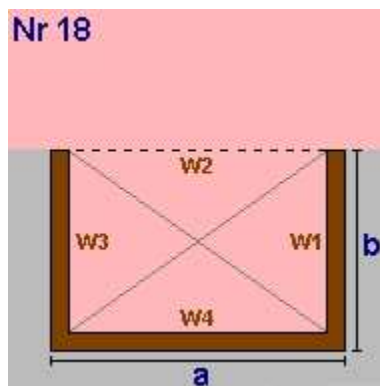


a = 7,80 b = 21,62
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,60 => 3,20m
BGF 168,64m² BRI 539,64m³

Wand W1 24,96m² AW01 AW VELOX ET30
Wand W2 69,18m² AW01
Wand W3 24,96m² AW01
Wand W4 69,18m² AW01
Decke 89,86m² ZD01 Decke über EG
Teilung 56,50m² FD01
Teilung 22,28m² FD02

Boden 168,64m² EB01 FB EG erdberührt <1,5m

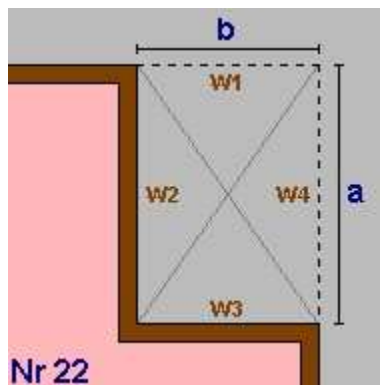
EG EG Top 02 Vorsprung



a = 10,10 b = 3,00
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,50 => 3,10m
BGF 30,30m² BRI 93,89m³

Wand W1 9,30m² AW01 AW VELOX ET30
Wand W2 -31,30m² AW01
Wand W3 9,30m² AW01
Wand W4 31,30m² AW01
Decke 30,30m² FD01 Decke über EG Flachdach intensiv begr
Boden 30,30m² EB01 FB EG erdberührt <1,5m

EG EG Lift



a = 2,10 b = 2,20
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,60 => 3,20m
BGF -4,62m² BRI -14,78m³

Wand W1 -7,04m² AW01 AW VELOX ET30
Wand W2 6,72m² AW02 AW TT 20/ STB Lift
Wand W3 7,04m² AW02
Wand W4 -6,72m² AW01 AW VELOX ET30
Decke -4,62m² ZD01 Decke über EG
Boden -4,62m² EB01 FB EG erdberührt <1,5m

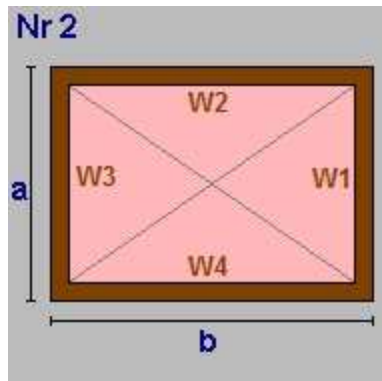
EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 194,32
EG Bruttorauminhalt [m³]: 618,74

Geometrieausdruck

231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

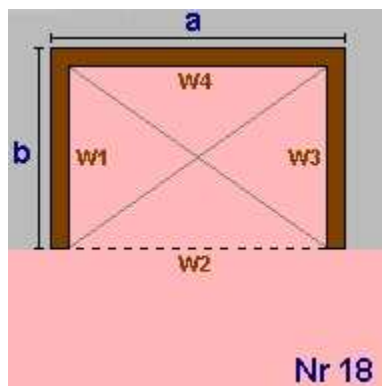
OG1 OG01 Top 03,04,05



a = 7,80 b = 22,06
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,42 => 3,02m
BGF 172,07m² BRI 519,65m³

Wand W1	23,56m ²	AW01	AW VELOX ET30
Wand W2	66,62m ²	AW01	
Wand W3	23,56m ²	AW01	
Wand W4	66,62m ²	AW01	
Decke	172,07m ²	ZD02	Decke über OG01
Boden	-88,57m ²	ZD01	Decke über EG
Teilung	83,50m ²	DD01	

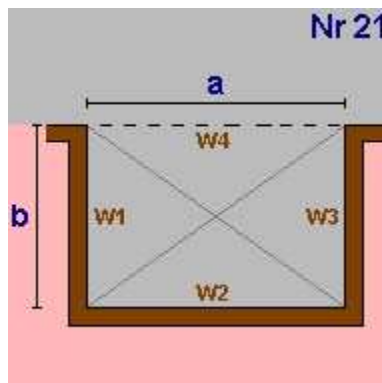
OG1 OG01 Top 05 Vorsprung



a = 9,49 b = 3,00
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,42 => 3,02m
BGF 28,47m² BRI 85,98m³

Wand W1	9,06m ²	AW01	AW VELOX ET30
Wand W2	-28,66m ²	AW01	
Wand W3	9,06m ²	AW01	
Wand W4	28,66m ²	AW01	
Decke	28,47m ²	ZD02	Decke über OG01
Boden	28,47m ²	DD01	Decke über EG auskragend

OG1 OG01 Lift



a = 1,60 b = 2,10
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,42 => 3,02m
BGF -3,36m² BRI -10,15m³

Wand W1	6,34m ²	AW02	AW TT 20/ STB Lift
Wand W2	4,83m ²	AW02	
Wand W3	6,34m ²	AW02	
Wand W4	-4,83m ²	AW01	AW VELOX ET30
Decke	-3,36m ²	ZD02	Decke über OG01
Boden	3,36m ²	ZD01	Decke über EG

OG1 Summe

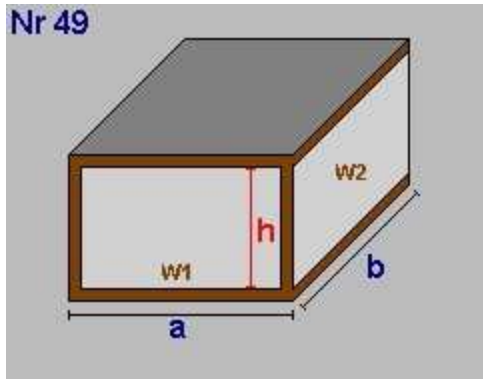
OG1 Bruttogrundfläche [m ²]:	197,18
OG1 Bruttorauminhalt [m ³]:	595,48

Geometrieausdruck

231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

DG OG02 Top 06,07,08

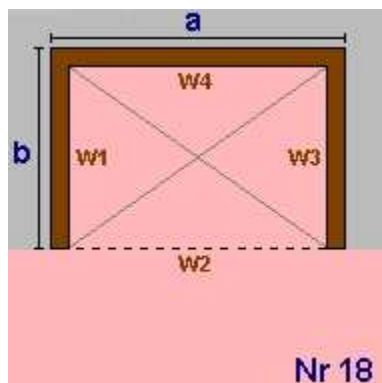
Nr 49



$a = 22,06$ $b = 7,80$
 lichte Raumhöhe (h) = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,54 \Rightarrow 3,14\text{m}$
 BGF $172,07\text{m}^2$ BRI $540,09\text{m}^3$

Decke	$172,07\text{m}^2$		
Wand W1	$69,24\text{m}^2$	AW01	AW VELOX ET30
Wand W2	$24,48\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$69,24\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$24,48\text{m}^2$	AW01	
Decke	$172,07\text{m}^2$	FD03	Decke über OG02 Flachdach intensiv be
Boden	$-172,07\text{m}^2$	ZD02	Decke über OG01

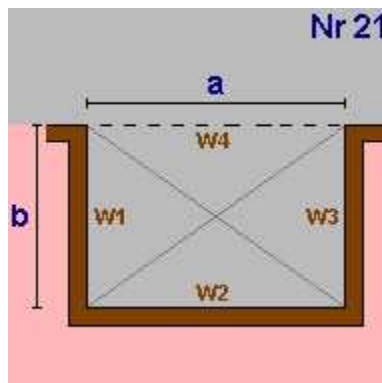
DG OG02 Top 08 Vorsprung



$a = 9,49$ $b = 3,00$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,54 \Rightarrow 3,14\text{m}$
 BGF $28,47\text{m}^2$ BRI $89,36\text{m}^3$

Wand W1	$9,42\text{m}^2$	AW01	AW VELOX ET30
Wand W2	$-29,79\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$9,42\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$29,79\text{m}^2$	AW01	
Decke	$28,47\text{m}^2$	FD03	Decke über OG02 Flachdach intensiv be
Boden	$-28,47\text{m}^2$	ZD02	Decke über OG01

DG OG02 Lift



$a = 1,60$ $b = 2,10$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,54 \Rightarrow 3,14\text{m}$
 BGF $-3,36\text{m}^2$ BRI $-10,55\text{m}^3$

Wand W1	$6,59\text{m}^2$	AW02	AW TT 20/ STB Lift
Wand W2	$5,02\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$6,59\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$-5,02\text{m}^2$	AW01	AW VELOX ET30
Decke	$-3,36\text{m}^2$	FD03	Decke über OG02 Flachdach intensiv be
Boden	$3,36\text{m}^2$	ZD02	Decke über OG01

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: **197,18**
DG Bruttorauminhalt [m³]: **618,90**

Deckenvolumen DD01

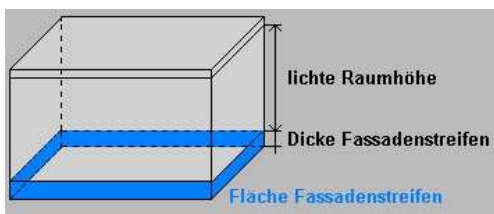
Fläche $111,97 \text{ m}^2$ x Dicke $0,79 \text{ m}$ = $88,46 \text{ m}^3$

Deckenvolumen EB01

Fläche $194,32 \text{ m}^2$ x Dicke $0,55 \text{ m}$ = $106,87 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: **195,33**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- DD01	0,790m	6,00m	4,74m ²
AW01	- EB01	0,550m	60,54m	33,30m ²
AW02	- EB01	0,550m	4,30m	2,37m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 588,67
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2 028,45

Fenster und Türen

231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,05	0,038	1,42	0,72		0,54	
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,05	0,038	1,20	0,78		0,54	
	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,05	0,038	1,29	0,76		0,54	
	Prüfnormmaß Typ 4 (T4)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,05	0,038	1,18	0,79		0,54	
	Prüfnormmaß Typ 5 (T5)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,05	0,038	1,13	0,80		0,54	
	Prüfnormmaß Typ 6 (T6)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,05	0,038	0,98	0,84		0,54	

7,20

N 180°														
	EG	AW01	1	W2 Laubengangtür	1,14	2,25	2,57				1,70	4,36		
	EG	AW01	1	T01 Türe Technikraum	1,02	2,16	2,20				1,70	3,75		
	EG	AW01	1	W1 Laubengangtür	1,14	2,25	2,57				1,70	4,36		
T3	EG	AW01	3	1,20 x 0,93 F02.05 DK	1,20	0,93	3,35	0,50	1,05	0,038	2,10	0,82	2,75	0,54 0,75
	OG1	AW01	1	W4 Laubengangtür	1,14	2,25	2,57				1,70	4,36		
T1	OG1	AW01	1	0,84 x 0,96 F05.04 UL fix	0,84	0,96	0,81	0,50	1,05	0,038	0,53	0,83	0,67	0,54 0,75
T2	OG1	AW01	1	0,84 x 1,47 F05.04 DK	0,84	1,47	1,23	0,50	1,05	0,038	0,71	0,85	1,04	0,54 0,75
	OG1	AW01	1	W3 Laubengangtür	1,14	2,25	2,57				1,70	4,36		
	DG	AW01	1	W7 Laubengangtür	1,14	2,25	2,57				1,70	4,36		
T4	DG	AW01	1	0,84 x 2,35 F08.04 DK	0,84	2,35	1,97	0,50	1,05	0,038	1,26	0,80	1,59	0,54 0,75
	DG	AW01	1	W6 Laubengangtür	1,14	2,25	2,57				1,70	4,36		

13

24,98

4,60

35,96

O -90°														
	OG1	AW01	1	W5 Laubengangtür	1,14	2,25	2,57				1,70	4,36		
T4	OG1	AW01	1	1,04 x 2,35 F03.03 DK	1,04	2,35	2,44	0,50	1,05	0,038	1,65	0,77	1,88	0,54 0,75
	DG	AW01	1	W8 Laubengangtür	1,14	2,25	2,57				1,70	4,36		
T4	DG	AW01	1	1,04 x 2,35 F06.03 DK	1,04	2,35	2,44	0,50	1,05	0,038	1,65	0,77	1,88	0,54 0,75

4

10,02

3,30

12,48

S 0°														
T5	EG	AW01	2	0,94 x 2,70 F01.01 fix	0,94	2,70	5,08	0,50	1,05	0,038	3,32	0,78	3,97	0,54 0,75
T5	EG	AW01	1	1,00 x 2,70 F01.03 DK	1,00	2,70	2,70	0,50	1,05	0,038	1,79	0,77	2,09	0,54 0,75
T5	EG	AW01	1	1,54 x 2,70 F01.03 fix	1,54	2,70	4,16	0,50	1,05	0,038	3,01	0,72	2,99	0,54 0,75
T5	EG	AW01	2	0,90 x 2,70 F01.01 DK	0,90	2,70	4,86	0,50	1,05	0,038	3,14	0,79	3,84	0,54 0,75
T5	EG	AW01	3	0,90 x 2,70 F01.02 DK	0,90	2,70	7,29	0,50	1,05	0,038	4,71	0,79	5,76	0,54 0,75
T5	EG	AW01	3	0,94 x 2,70 F01.02 fix	0,94	2,70	7,61	0,50	1,05	0,038	4,98	0,78	5,95	0,54 0,75
T6	OG1	AW01	2	0,94 x 2,87 F03.01 fix	0,94	2,87	5,40	0,50	1,05	0,038	3,32	0,80	4,31	0,54 0,75
T6	OG1	AW01	2	1,00 x 2,87 F03.02 DK	1,00	2,87	5,74	0,50	1,05	0,038	3,59	0,79	4,53	0,54 0,75
T6	OG1	AW01	2	1,54 x 2,87 F03.02 fix	1,54	2,87	8,84	0,50	1,05	0,038	6,01	0,74	6,52	0,54 0,75
T6	OG1	AW01	2	1,00 x 2,87 F03.01 DK	1,00	2,87	5,74	0,50	1,05	0,038	3,59	0,79	4,53	0,54 0,75
T5	DG	AW01	1	0,90 x 2,69 F06.01 DK	0,90	2,69	2,42	0,50	1,05	0,038	1,56	0,79	1,91	0,54 0,75
T5	DG	AW01	1	0,94 x 2,69 F06.01 fix	0,94	2,69	2,53	0,50	1,05	0,038	1,65	0,78	1,98	0,54 0,75
T5	DG	AW01	2	1,00 x 2,69 F06.02 DK	1,00	2,69	5,38	0,50	1,05	0,038	3,57	0,77	4,16	0,54 0,75
T5	DG	AW01	2	1,54 x 2,69 F06.02 fix	1,54	2,69	8,29	0,50	1,05	0,038	5,99	0,72	5,96	0,54 0,75
T4	DG	AW01	1	0,90 x 2,35 F07.02 DK	0,90	2,35	2,12	0,50	1,05	0,038	1,37	0,79	1,68	0,54 0,75
T4	DG	AW01	1	0,94 x 2,35 F07.02 fix	0,94	2,35	2,21	0,50	1,05	0,038	1,45	0,78	1,73	0,54 0,75

Madritsch Bauphysik GmbH FN 559144x LG Leoben, Schulgasse 27, A-8720 Knittelfeld, www.blowerdoor-test.at

GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

p2023,243701 REPFEN1H o1517 - Steiermark

Geschäftszahl TBMA 1686

31.10.2023 06:43

Bearbeiter MAD

Seite 19

Fenster und Türen

231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs
28				80,37				53,05				61,91		
W 90°														
T5	EG	AW01	1 1,00 x 2,70 F02.04 DK	1,00	2,70	2,70	0,50	1,05	0,038	1,79	0,77	2,09	0,54	0,75
T5	EG	AW01	1 1,34 x 2,70 F02.04 fix	1,34	2,70	3,62	0,50	1,05	0,038	2,56	0,73	2,66	0,54	0,75
T5	EG	AW01	1 1,00 x 2,70 F02.04 DK	1,00	2,70	2,70	0,50	1,05	0,038	1,79	0,77	2,09	0,54	0,75
T6	OG1	AW01	2 1,00 x 2,87 F05.01 DK	1,00	2,87	5,74	0,50	1,05	0,038	3,59	0,79	4,53	0,54	0,75
T6	OG1	AW01	1 1,00 x 2,87 F05.02 DK	1,00	2,87	2,87	0,50	1,05	0,038	1,79	0,79	2,26	0,54	0,75
T6	OG1	AW01	1 1,34 x 2,87 F05.02 fix	1,34	2,87	3,85	0,50	1,05	0,038	2,56	0,75	2,89	0,54	0,75
T6	OG1	AW01	2 1,34 x 2,87 F05.01 fix	1,34	2,87	7,69	0,50	1,05	0,038	5,12	0,75	5,78	0,54	0,75
T5	DG	AW01	3 1,00 x 2,69 F08.01 DK	1,00	2,69	8,07	0,50	1,05	0,038	5,36	0,77	6,24	0,54	0,75
T5	DG	AW01	3 1,34 x 2,69 F08.01 fix	1,34	2,69	10,82	0,50	1,05	0,038	7,64	0,73	7,94	0,54	0,75
15				48,06				32,20				36,48		
Summe				60				163,43				93,15		
												146,83		

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

Rahmen

231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

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)	0,100	0,100	0,035	0,100	22								TROCAL 88
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,250	0,100	34								TROCAL 88
Typ 3 (T3)	0,100	0,100	0,100	0,130	29								TROCAL 88
Typ 4 (T4)	0,100	0,100	0,250	0,130	35								TROCAL 88
Typ 5 (T5)	0,100	0,100	0,250	0,200	38								TROCAL 88
Typ 6 (T6)	0,100	0,100	0,250	0,370	46								TROCAL 88
0,84 x 2,35 F08.04 DK	0,100	0,100	0,250	0,130	36								TROCAL 88
1,04 x 2,35 F06.03 DK	0,100	0,100	0,250	0,130	33								TROCAL 88
0,90 x 2,69 F06.01 DK	0,100	0,100	0,250	0,200	35								TROCAL 88
0,94 x 2,69 F06.01 fix	0,100	0,100	0,250	0,200	35								TROCAL 88
1,00 x 2,69 F06.02 DK	0,100	0,100	0,250	0,200	34								TROCAL 88
1,54 x 2,69 F06.02 fix	0,100	0,100	0,250	0,200	28								TROCAL 88
0,90 x 2,35 F07.02 DK	0,100	0,100	0,250	0,130	35								TROCAL 88
0,94 x 2,35 F07.02 fix	0,100	0,100	0,250	0,130	34								TROCAL 88
1,00 x 2,69 F08.01 DK	0,100	0,100	0,250	0,200	34								TROCAL 88
1,34 x 2,69 F08.01 fix	0,100	0,100	0,250	0,200	29								TROCAL 88
1,20 x 0,93 F02.05 DK	0,100	0,100	0,100	0,130	37								TROCAL 88
0,94 x 2,70 F01.01 fix	0,100	0,100	0,250	0,200	35								TROCAL 88
1,00 x 2,70 F01.03 DK	0,100	0,100	0,250	0,200	34								TROCAL 88
1,54 x 2,70 F01.03 fix	0,100	0,100	0,250	0,200	28								TROCAL 88
0,90 x 2,70 F01.01 DK	0,100	0,100	0,250	0,200	35								TROCAL 88
0,90 x 2,70 F01.02 DK	0,100	0,100	0,250	0,200	35								TROCAL 88
0,94 x 2,70 F01.02 fix	0,100	0,100	0,250	0,200	35								TROCAL 88
1,00 x 2,70 F02.04 DK	0,100	0,100	0,250	0,200	34								TROCAL 88
1,34 x 2,70 F02.04 fix	0,100	0,100	0,250	0,200	29								TROCAL 88
1,00 x 2,70 F02.04 DK	0,100	0,100	0,250	0,200	34								TROCAL 88
0,84 x 0,96 F05.04 UL fix	0,100	0,100	0,035	0,100	35								TROCAL 88
0,84 x 1,47 F05.04 DK	0,100	0,100	0,250	0,100	43								TROCAL 88
1,04 x 2,35 F03.03 DK	0,100	0,100	0,250	0,130	33								TROCAL 88
0,94 x 2,87 F03.01 fix	0,100	0,100	0,250	0,370	38								TROCAL 88
1,00 x 2,87 F03.02 DK	0,100	0,100	0,250	0,370	37								TROCAL 88
1,54 x 2,87 F03.02 fix	0,100	0,100	0,250	0,370	32								TROCAL 88
1,00 x 2,87 F03.01 DK	0,100	0,100	0,250	0,370	37								TROCAL 88
1,00 x 2,87 F05.01 DK	0,100	0,100	0,250	0,370	37								TROCAL 88
1,00 x 2,87 F05.02 DK	0,100	0,100	0,250	0,370	37								TROCAL 88

Rahmen

231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

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	
1,34 x 2,87 F05.02 fix	0,100	0,100	0,250	0,370	33								TROCAL 88
1,34 x 2,87 F05.01 fix	0,100	0,100	0,250	0,370	33								TROCAL 88

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

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Heizwärmebedarf Standortklima

231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

Heizwärmebedarf Standortklima (Graz-Neuhart)

BGF 588,67 m² L_T 397,29 W/K Innentemperatur 20 °C tau 107,93 h
 BRI 2 028,45 m³ L_V 166,52 W/K a 7,746

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,52	1,000	6 658	2 791	1 314	1 279	1,000	6 855
Februar	28	28	-0,02	1,000	5 345	2 240	1 186	1 797	1,000	4 601
März	31	31	4,04	0,996	4 718	1 978	1 308	2 336	1,000	3 051
April	30	28	8,85	0,951	3 190	1 337	1 210	2 346	0,947	919
Mai	31	0	13,45	0,655	1 937	812	861	1 848	0,000	0
Juni	30	0	16,62	0,348	967	405	443	929	0,000	0
Juli	31	0	18,25	0,175	516	216	230	503	0,000	0
August	31	0	17,60	0,243	709	297	319	688	0,000	0
September	30	0	14,26	0,613	1 643	689	780	1 530	0,000	0
Oktober	31	29	9,04	0,974	3 238	1 357	1 280	1 998	0,950	1 251
November	30	30	3,37	1,000	4 757	1 994	1 271	1 361	1,000	4 118
Dezember	31	31	-0,93	1,000	6 187	2 593	1 314	1 041	1,000	6 426
Gesamt	365	209			39 865	16 710	11 515	17 657		27 222

$$\text{HWB}_{\text{SK}} = 46,24 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima

231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Graz-Neuhart)

BGF 588,67 m² L_T 397,29 W/K Innentemperatur 20 °C tau 107,93 h
 BRI 2 028,45 m³ L_V 166,52 W/K a 7,746

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,52	1,000	6 658	2 791	1 314	1 279	1,000	6 855
Februar	28	28	-0,02	1,000	5 345	2 240	1 186	1 797	1,000	4 601
März	31	31	4,04	0,996	4 718	1 978	1 308	2 336	1,000	3 051
April	30	28	8,85	0,951	3 190	1 337	1 210	2 346	0,947	919
Mai	31	0	13,45	0,655	1 937	812	861	1 848	0,000	0
Juni	30	0	16,62	0,348	967	405	443	929	0,000	0
Juli	31	0	18,25	0,175	516	216	230	503	0,000	0
August	31	0	17,60	0,243	709	297	319	688	0,000	0
September	30	0	14,26	0,613	1 643	689	780	1 530	0,000	0
Oktober	31	29	9,04	0,974	3 238	1 357	1 280	1 998	0,950	1 251
November	30	30	3,37	1,000	4 757	1 994	1 271	1 361	1,000	4 118
Dezember	31	31	-0,93	1,000	6 187	2 593	1 314	1 041	1,000	6 426
Gesamt	365	209			39 865	16 710	11 515	17 657		27 222

HWB_{Ref,SK} = 46,24 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima

231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 588,67 m² L_T 396,75 W/K Innentemperatur 20 °C tau 108,04 h
 BRI 2 028,45 m³ L_V 166,52 W/K a 7,752

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	6 355	2 667	1 314	1 020	1,000	6 689
Februar	28	28	0,73	1,000	5 138	2 156	1 186	1 582	1,000	4 526
März	31	31	4,81	0,996	4 484	1 882	1 308	2 183	1,000	2 874
April	30	24	9,62	0,935	2 965	1 245	1 189	2 262	0,799	607
Mai	31	0	14,20	0,578	1 712	719	759	1 656	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,273	763	320	348	735	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,089	260	109	117	252	0,000	0
August	31	0	18,56	0,148	425	178	195	409	0,000	0
September	30	0	15,03	0,549	1 420	596	699	1 308	0,000	0
Oktober	31	27	9,64	0,973	3 058	1 284	1 279	1 836	0,865	1 060
November	30	30	4,16	1,000	4 525	1 899	1 271	1 070	1,000	4 083
Dezember	31	31	0,19	1,000	5 848	2 454	1 314	853	1,000	6 135
Gesamt	365	202			36 952	15 509	10 978	15 166		25 974

HWB_{RK} = 44,12 kWh/m²a

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 588,67 m² L_T 396,75 W/K Innentemperatur 20 °C tau 108,04 h
 BRI 2 028,45 m³ L_V 166,52 W/K a 7,752

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	6 355	2 667	1 314	1 020	1,000	6 689
Februar	28	28	0,73	1,000	5 138	2 156	1 186	1 582	1,000	4 526
März	31	31	4,81	0,996	4 484	1 882	1 308	2 183	1,000	2 874
April	30	24	9,62	0,935	2 965	1 245	1 189	2 262	0,799	607
Mai	31	0	14,20	0,578	1 712	719	759	1 656	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,273	763	320	348	735	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,089	260	109	117	252	0,000	0
August	31	0	18,56	0,148	425	178	195	409	0,000	0
September	30	0	15,03	0,549	1 420	596	699	1 308	0,000	0
Oktober	31	27	9,64	0,973	3 058	1 284	1 279	1 836	0,865	1 060
November	30	30	4,16	1,000	4 525	1 899	1 271	1 070	1,000	4 083
Dezember	31	31	0,19	1,000	5 848	2 454	1 314	853	1,000	6 135
Gesamt	365	202			36 952	15 509	10 978	15 166		25 974

HWB_{Ref,RK} = 44,12 kWh/m²a

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

RH-Eingabe

231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Nein	30,11	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	47,09	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	164,83	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage

Baujahr ab 1994

Nennvolumen 800 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,12 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Nennwärmeleistung 25,22 kW

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 171,83 W Defaultwert
Speicherladepumpe 79,79 W Defaultwert

WWB-Eingabe

231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Nein	13,12	100
Steigleitungen	Ja	3/3	Nein	23,55	100
Stichleitungen				94,19	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	3/3	Nein	12,12	100
Steigleitung	Ja	3/3	Nein	23,55	100

Wärmetauscher

☒ wärmegeämmte Ausführung einschließlich Anschlussarmaturen

Übertragungsleistung Wärmetauscher 99 kW Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 32,18 W Defaultwert

WT-Ladepumpe 398,96 W Defaultwert

SOLAR-Eingabe

231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

Thermische Solaranlage

Vereinfachte Berechnung gemäß ÖNORM H 5056

Solarkollektorart	Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom)	
Anlagentyp	primär Warmwasser, sekundär Raumheizung	
Nennvolumen	800 l	freie Eingabe

Kollektoreigenschaften

Aperturfläche	6,00 m ²	
Kollektorverdrehung	0 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	Außendurch- messer [mm]	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
				Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
vertikal	Ja	3/3		33,5	100
horizontal	Ja	3/3		10,5	0

Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
elektrische Regelung	2	6,00	Defaultwerte
Kollektorkreisumpen	1	66,00	Defaultwerte
elektrische Ventile	2	14,00	Defaultwerte

Endenergiebedarf

231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	41 185 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	9 669 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	50 854 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	41 185 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	14 490 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	7 520 kWh/a
------------------------------	-----------------------------------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	342 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	9 781 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	986 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	1 127 kWh/a
	Q_{TW}	=	12 236 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	282 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	297 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	579 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	9 651 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	17 171 kWh/a
-------------------------------------	---------------------------------------	---	---------------------

Endenergiebedarf

231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	39 865 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	16 710 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	56 575 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	16 401 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	10 884 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	27 285 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	21 760 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	1 911 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	2 536 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	1 095 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	445 kWh/a
	Q_H	=	5 988 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	339 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	120 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	459 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	959 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	-----------

Heizenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	22 718 kWh/a
--------------------------------------	-------------------------------	---	---------------------

Thermische Solaranlage

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Sol,H}$	=	0 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Sol,TW}$	=	2 585 kWh/a
	$Q_{Sol,N}$	=	2 585 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Regelung, Pumpen, Ventile	$Q_{Sol,HE}$	=	257 kWh/a
	$Q_{Sol,HE}$	=	257 kWh/a

Endenergiebedarf

231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	5 300 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	9 708 kWh/a
Solaranlage	$Q_{Sol,beh}$	=	347 kWh/a

Fernwärme 39 890 kWh

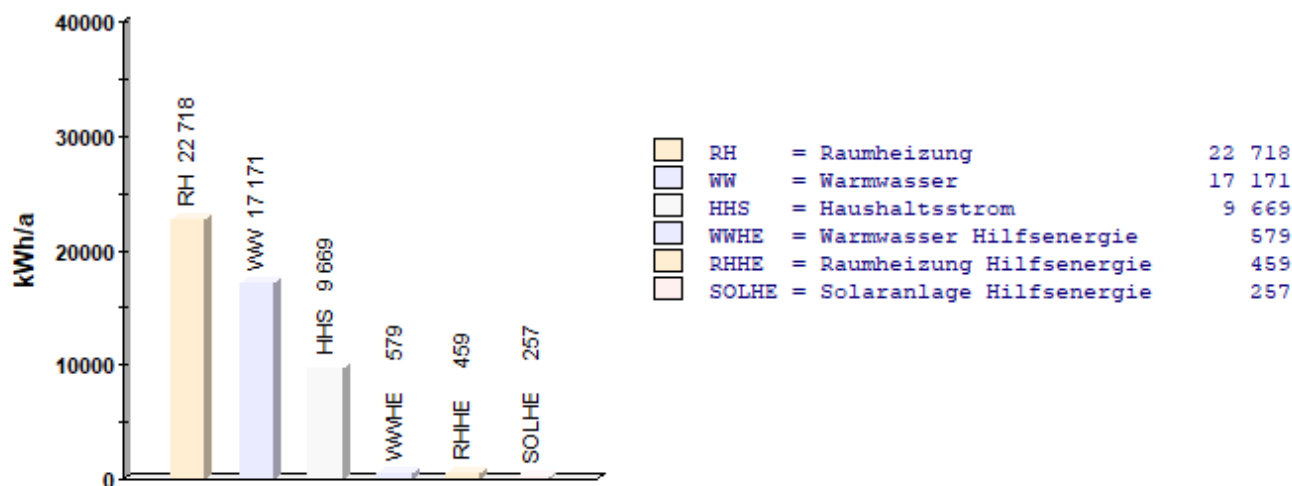
Raumheizung, Warmwasser

Elektrische Energie 10 964 kWh

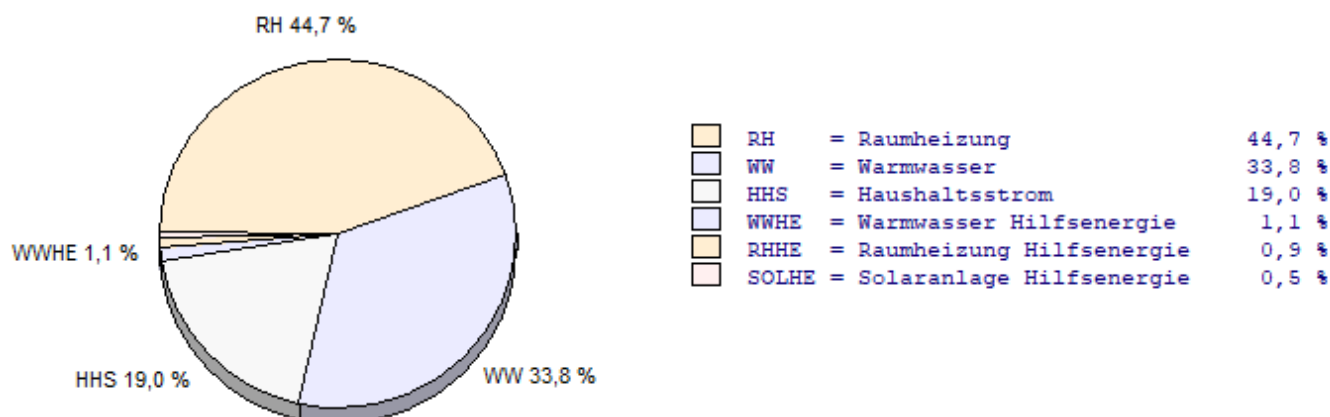
Raumheizung Hilfsenergie, Warmwasser Hilfsenergie, Solaranlage Hilfsenergie, Haushaltsstrom

Gesamt 50 854 kWh

Energiebedarf kWh/a



Energiebedarf in %

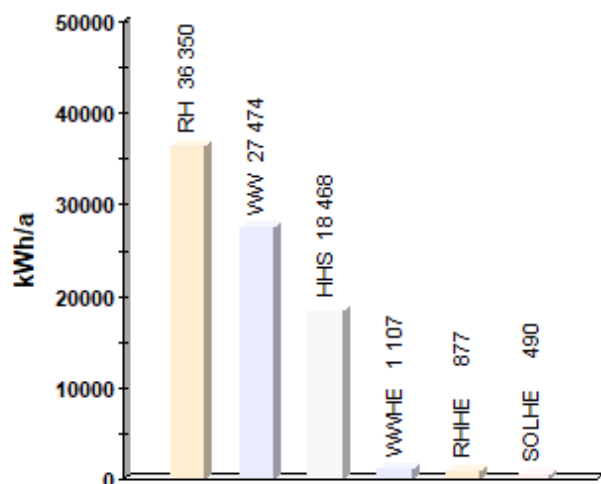


Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

Energie Analyse

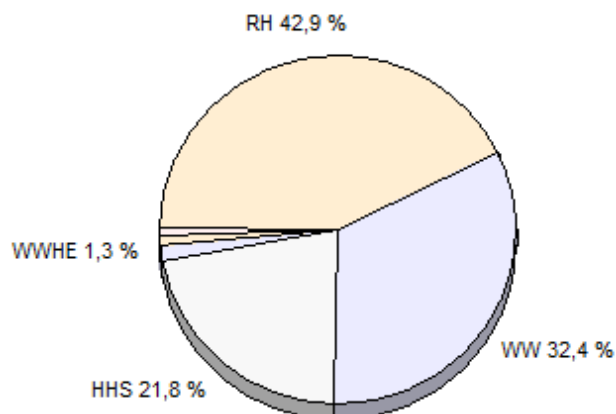
231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

Primärenergiebedarf kWh/a



	RH	= Raumheizung	36 350
	WW	= Warmwasser	27 474
	HHS	= Haushaltsstrom	18 468
	WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	1 107
	RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	877
	SOLHE	= Solaranlage Hilfsenergie	490

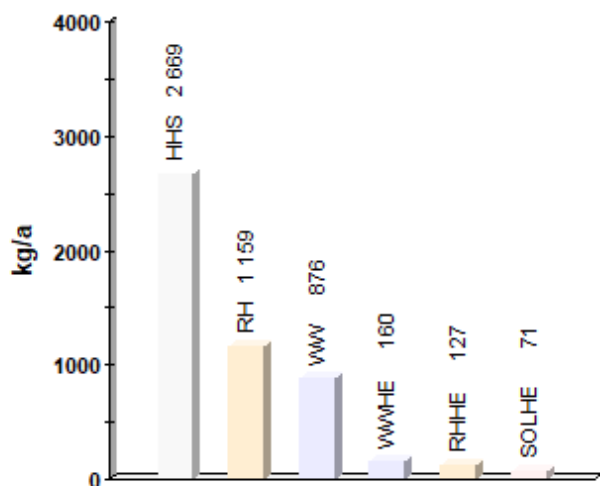
Primärenergie in %



	RH	= Raumheizung	42,9 %
	WW	= Warmwasser	32,4 %
	HHS	= Haushaltsstrom	21,8 %
	WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	1,3 %
	RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	1,0 %
	SOLHE	= Solaranlage Hilfsenergie	0,6 %

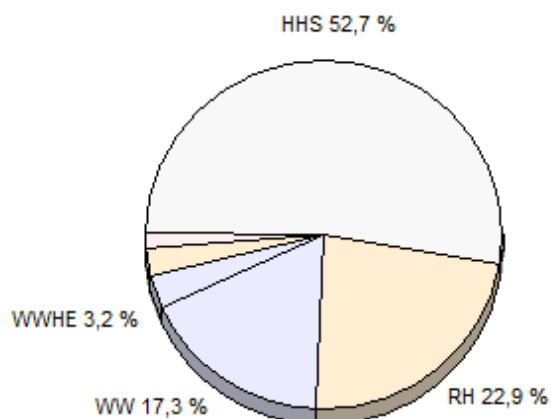
Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

CO2 Emission kg/a



HHS	= Haushaltsstrom	2 669
RH	= Raumheizung	1 159
WW	= Warmwasser	876
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	160
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	127
SOLHE	= Solaranlage Hilfsenergie	71

CO2 Emission in %



HHS	= Haushaltsstrom	52,7 %
RH	= Raumheizung	22,9 %
WW	= Warmwasser	17,3 %
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	3,2 %
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	2,5 %
SOLHE	= Solaranlage Hilfsenergie	1,4 %

Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

Energie Analyse - Details

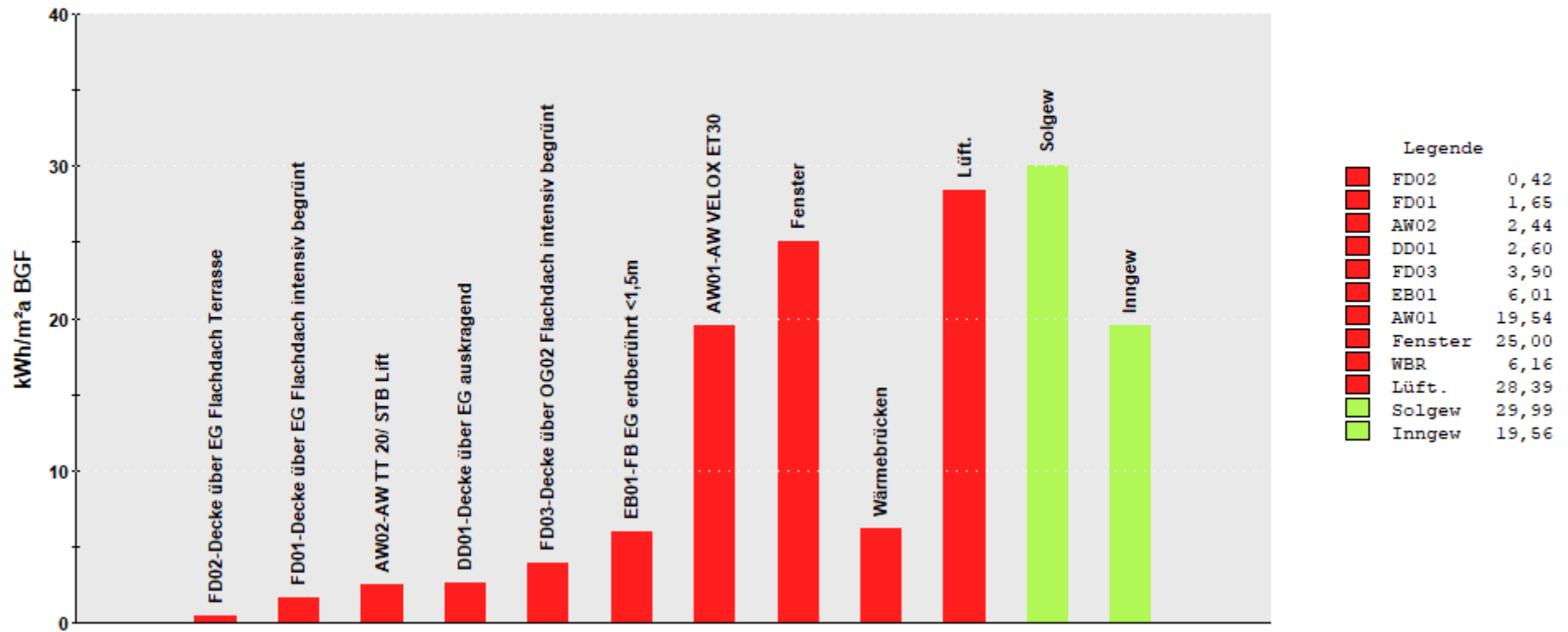
231031 BV Gutenbergstraße 7 OIB15

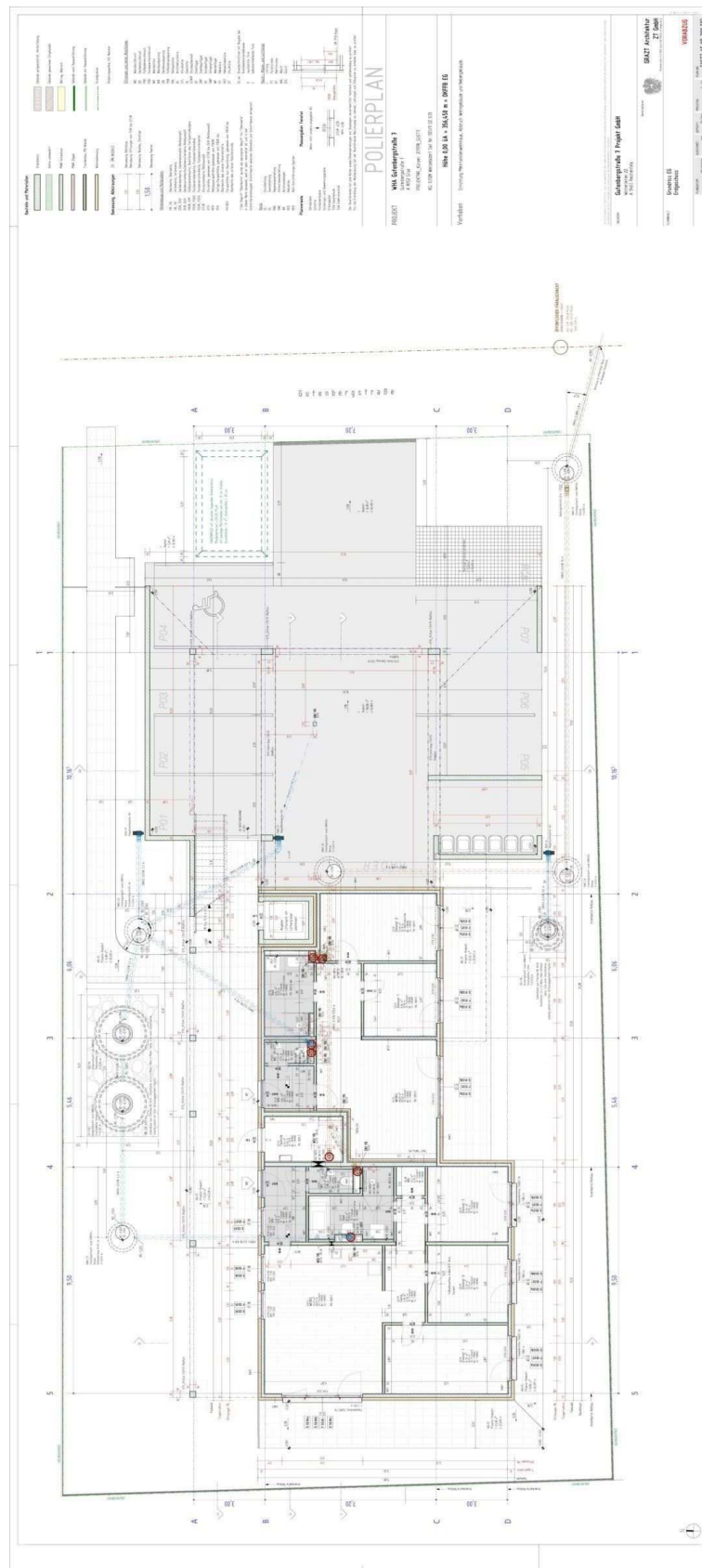
Primärenergienbedarf, CO2 Emission

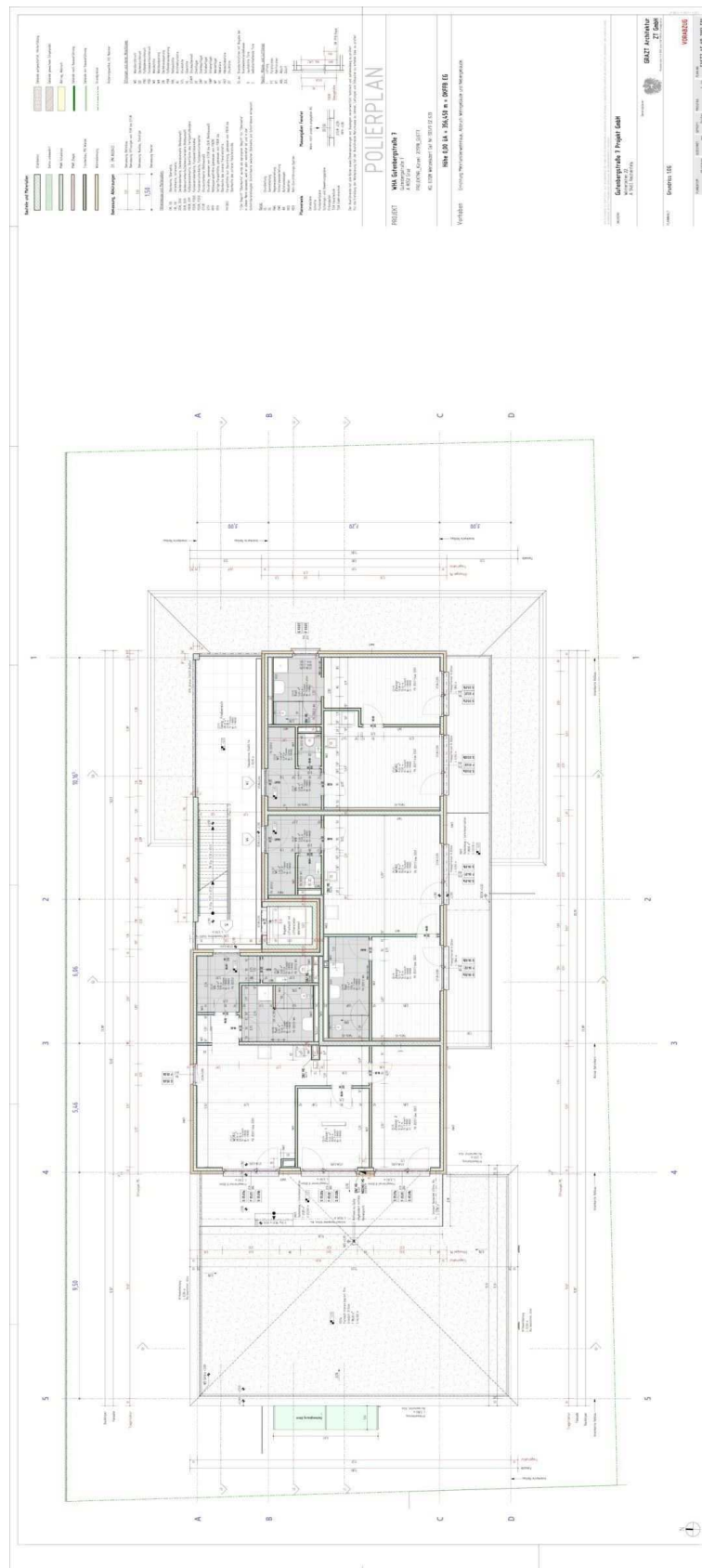
	Energiebedarf [kWh]	PEB Faktor PEB [kWh]	CO2 Faktor [kg/kWh] CO2 Emission [kg]
Raumheizung		1,600	0,051
Fernwärme	22 718	36 350	1 159
Raumheizung Hilfsenergie		1,910	0,276
Elektrische Energie	459	877	127
Warmwasser		1,600	0,051
Fernwärme	17 171	27 474	876
Warmwasser Hilfsenergie		1,910	0,276
Elektrische Energie	579	1 107	160
Solaranlage Hilfsenergie		1,910	0,276
Elektrische Energie	257	490	71
Haushaltsstrom		1,910	0,276
Elektrische Energie	9 669	18 468	2 669
	50 854	84 765	5 060

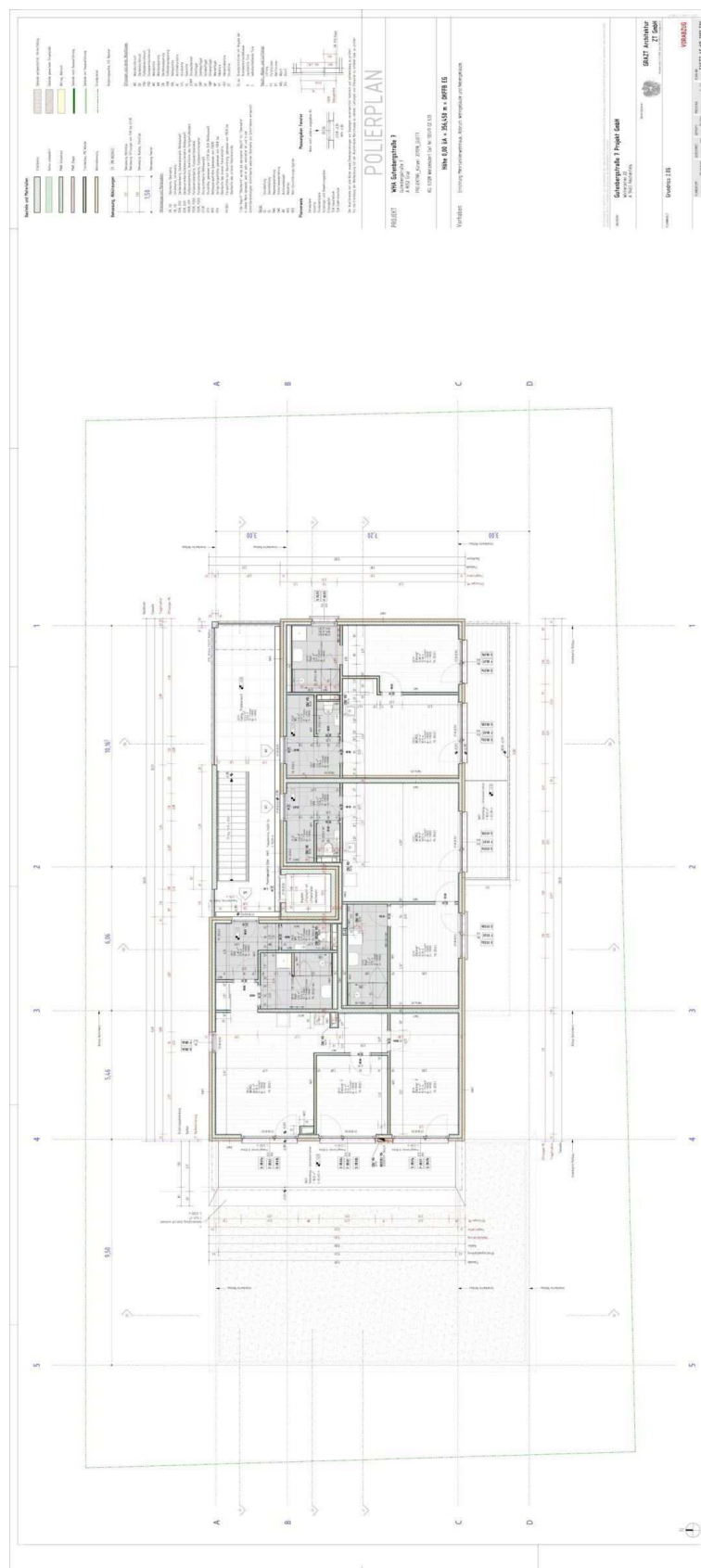
Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde.
Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

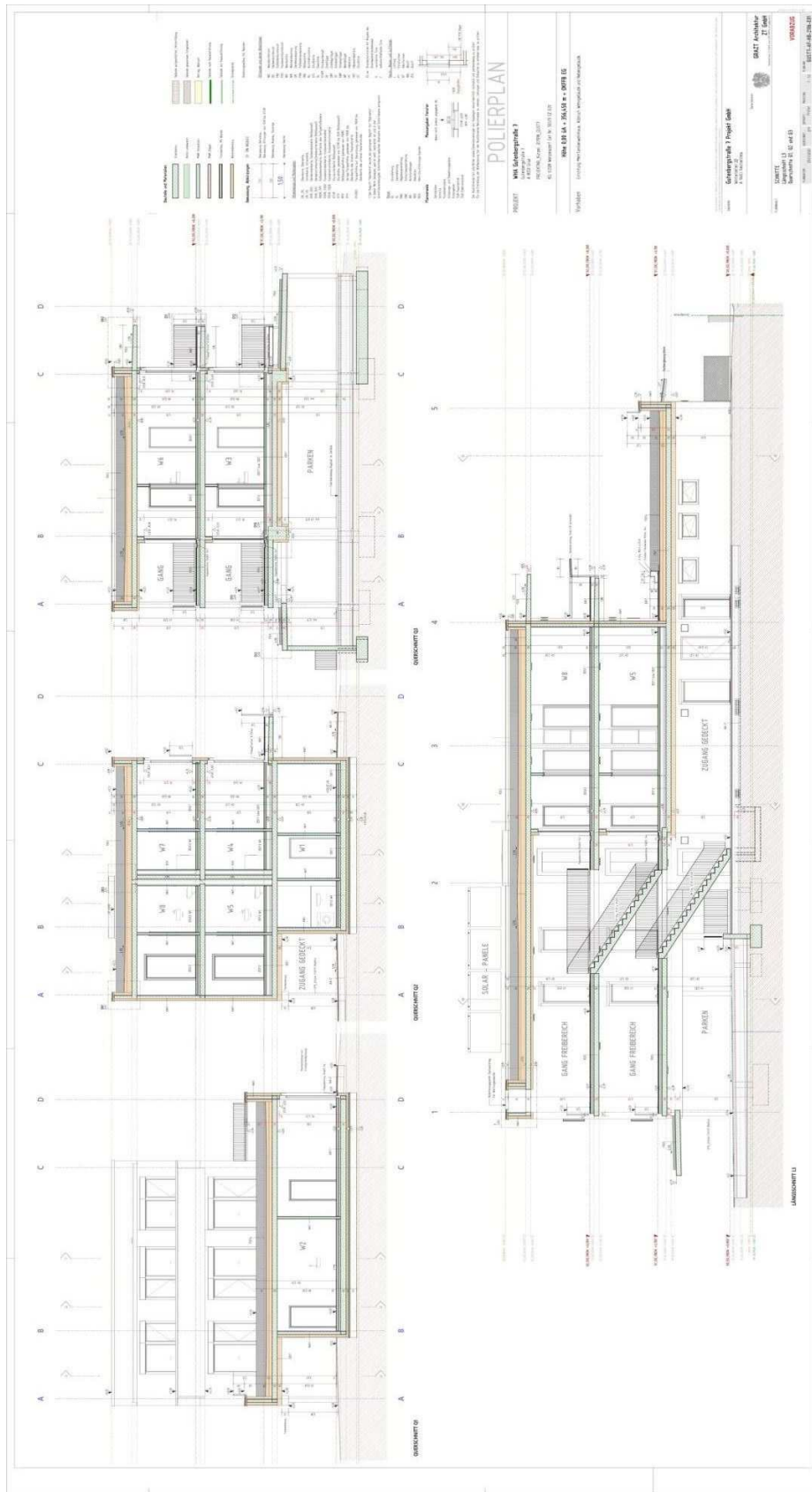
Verluste und Gewinne











GUST7-AF-HB-2106-E01_sn.jpg