

# ENERGIEAUSWEIS

## Fertigstellung

### Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes

Johann - Tagwerker -Straße 31  
4810 Gmunden



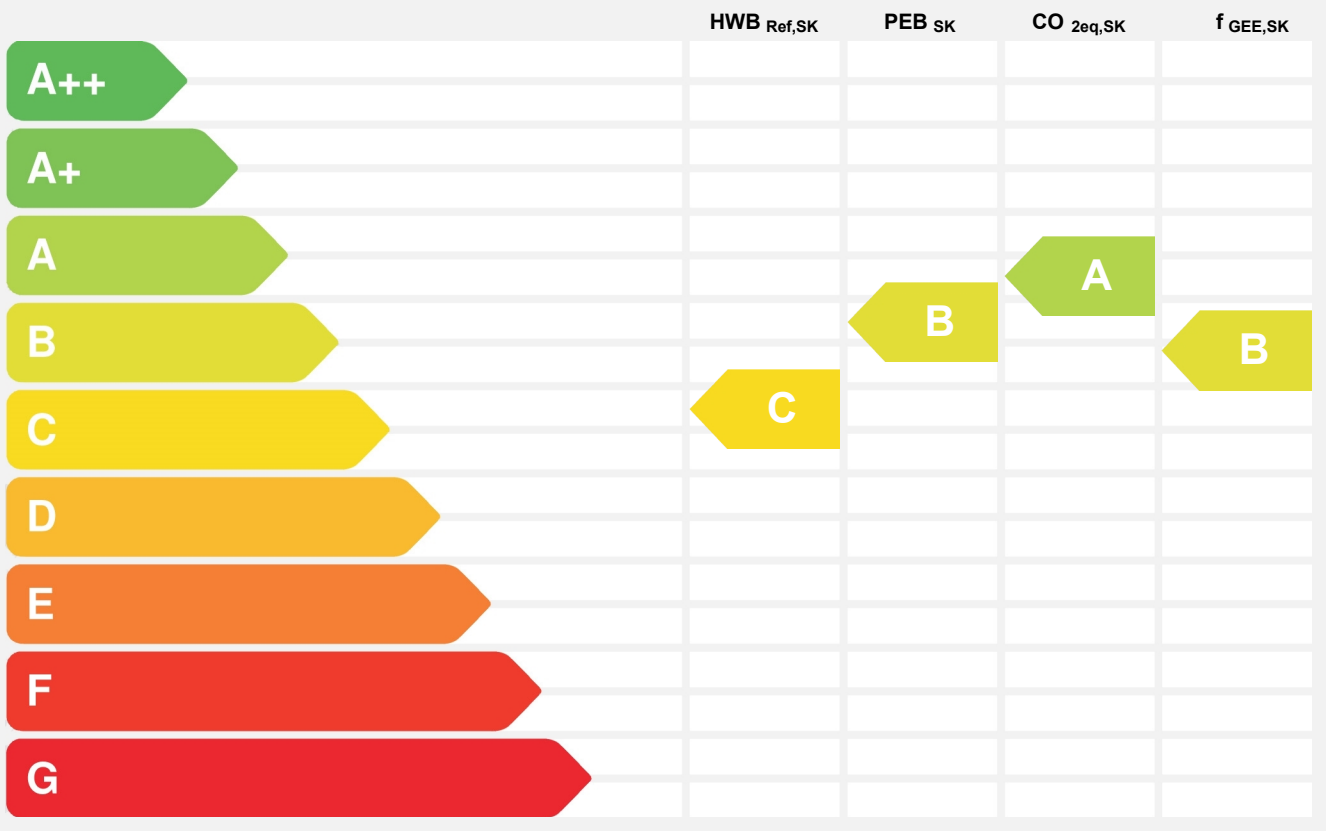
# Energieausweis für Wohngebäude

**oib** ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK  
**OIB-Richtlinie 6**  
**Ausgabe: April 2019**

INGENIEURBÜRO  
**MITPLAN**  
 FÜR ENERGIE-TECHNIK U. METEOROLOGIE

BEZEICHNUNG		Umsetzungsstand	
Gebäude(-teil)	Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes	Baujahr	1903
Nutzungsprofil	thermische Hülle	Letzte Veränderung	2024 - Sanierung
Straße	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten	Katastralgemeinde	Gmunden
PLZ/Ort	Johann - Tagwerker -Straße 31	KG-Nr.	42116
Grundstücksnr.	4810 Gmunden	Seehöhe	445 m
	.527		

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



**HWB<sub>Ref</sub>**: 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.

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

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

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

**CO<sub>2eq</sub>**: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

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

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Wohngebäude



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



## GEBÄUDEKENNDATEN

				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	523,3 m <sup>2</sup>	Heiztage	273 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	418,6 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4 016 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	1 856,8 m <sup>3</sup>	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	972,5 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-13,3 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,52 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Stromdirekt
charakteristische Länge (lc)	1,91 m	mittlerer U-Wert	0,34 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sek.)	-
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	25,77	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sek.)	-
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)


### Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 51,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 51,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 57,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 0,93

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 31 879 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 60,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 31 879 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 60,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 5 348 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 20 005 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 38,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 2,19
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 0,26
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 0,54
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> = 11 919 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 31 924 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 61,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 52 036 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 99,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em.,SK</sub> = 32 562 kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub> = 62,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBer.,SK</sub> = 19 473 kWh/a	PEB <sub>er.,SK</sub> = 37,2 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 7 247 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 13,8 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 0,94
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = - kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	mitPlan GmbH Gaswerkergasse 4, 4810 Gmunden
Ausstellungsdatum	01.10.2024	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	30.09.2034		
Geschäftszahl	P23150		

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

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 61**      **f<sub>GEE,SK</sub> 0,94**

#### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	523 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,91 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1 857 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,52 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	972 m <sup>2</sup>		

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Einreichplan, 06.12.2023, Plannr. EIN.1.001
Bauphysikalische Daten:	lt. Begehung, 19.09.2024
Haustechnik Daten:	lt. Begehung, 19.09.2024

#### Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung

#### Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - [www.geq.at](http://www.geq.at)

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

Verwendete Normen und Richtlinien:

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

#### Anmerkung

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

### Gebäudehülle

**- Dämmung Dach**

Über ein unsaniertes Dach gehen ca. 15% der Wärme verloren.

**- Dämmung Außen- / Innenwand / erdber. Wand**

Durch eine unsanierte Außenwand gehen ca. 20% der Wärme verloren.

**- Fenstertausch**

Über Fenster und Türen gehen ca. 15% der Wärme verloren.

Durch das Lüften verliert man 10% der Wärme, daher ist ein kurzes Stoßlüften mit Durchzug besser, als gekippt zu halten.

**- Dämmung erdberührter Boden**

Durch eine ungedämmte Kellerdecke gehen ca. 10% der Wärme verloren.

### Haustechnik

**- Dämmung Wärmeverteilungen**

Eine Dämmung der Leitungen reduziert den Wärmeverlust an den Warmwasserleitungen und verhindert eine sommerliche Erwärmung an den Kaltwasserleitungen.

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

## Projektanmerkungen

### Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes

---

#### Allgemein

Bei diesem Energieausweis handelt es sich ausschließlich um eine Beurteilung der Gesamtenergieeffizienz des gegenständlichen Objekts. Es wird ausdrücklich festgehalten, dass das Objekt darüber hinaus, insbesondere in schalltechnischer, bauphysikalischer und statischer Hinsicht nicht geprüft und beurteilt wurde.

Es wird davon ausgegangen, dass die Ausführung des gesamten Objekts - insbesondere hinsichtlich Geometrie/Bauteile/Fenster/Haustechnik - exakt nach den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Unterlagen, Plänen und Fotos erfolgt ist.

Demnach wurden Geometrie/Bauteile/Fenster/Haustechnik auch entsprechend den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Unterlagen, Plänen und Fotos berücksichtigt und in den Energieausweis eingearbeitet.

Der Energieausweishersteller leistet keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der vom Auftraggeber gemachten Angaben und zur Verfügung gestellten Unterlagen, Pläne und Fotos.

Für Mängel, Fehler oder Ungenauigkeiten, die auf Falschangaben bzw Abweichungen von den vorgelegten Planungen beruhen (insbes. betreffend einzelne Bauteilschichten, Aufbauten oder Anlagenteile) wird vom Energieausweishersteller keine wie immer geartete Haftung übernommen.

Der berechnete Heizwärmebedarf basiert auf einem genormten Nutzungsverhalten und muss daher nicht dem tatsächlichen Heizwärmebedarf des Objekts entsprechen.

Handelt es sich um einen Planungsenergieausweis, so ist seine Gültigkeit frühzeitig vor dem angegebenen Gültigkeitsdatum beendet, sobald von der Planung abgewichen, das Gebäude anders ausgeführt wird oder sich die Rechtsgrundlagen der Planung geändert haben. Grundsätzlich ist ein Energieausweis nur dann zehn Jahre gültig, so lange vor Ablauf der zehn Jahre keine Änderungen an Gebäudehülle oder Haustechnik vorgenommen werden.

#### Bauteile

Die Bauteilaufbauten wurden im Zuge der Begehung aufgenommen.

Die U-Werte entsprechen den Defaultwerten lt. OIB-Leitfaden des jeweiligen Baualters, wenn kein detaillierter Aufbau vorhanden war.

#### Fenster

Die Fenstermaße wurden aus dem vorliegenden Bestandsplan entnommen und im Zuge der Begehung auf Plausibilität überprüft.

Die U-Werte entsprechen den Defaultwerten lt. OIB-Leitfaden des jeweiligen Baualters, wenn keine Daten vorhanden waren.

#### Geometrie

Die geometrischen Daten wurden aus dem vorliegenden Bestandsplan entnommen. Dieser Plan stellt die Grundlage der Berechnung dar.

#### Haustechnik

Die Angaben zur Haustechnik wurden vom Auftraggeber übermittelt.

- Raumwärme: in Planung steht eine Wärmepumpe
- Warmwasserbereitung: dezentral, Energiequelle: Strom
- Wärmeabgabe: Fußbodenheizung

## Projektanmerkungen

### Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes

---

- Klimaanlage: in Top 4 wird eine Klimaanlage installiert

Die Werte entsprechen den Defaultwerten lt. OIB-Leitfaden des jeweiligen Baualters, wenn keine Daten vorhanden waren.

## Bauteil Anforderungen Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	AW01 - Außenwand DG			0,26	0,26	Ja
AW02	AW02 - Außenwand NEU			0,20	0,26	Ja
DS01	DS01 - Dachschräge			0,13	0,15	Ja
EB01	EB01 - Fußboden KG	5,09	3,50	0,18	0,30	Ja
EW01	EW01 - erdanliegende Wand			0,22	0,30	Ja
FD01	FD01 - Terrasse Top 2 - EG			0,09	0,15	Ja
IW01	ZW01 - Wand zu Garage			0,35	0,45	Ja
IW02	ZW02 - Wand zu Stiegenhaus			0,24	0,45	Ja

Einheiten: R-Wert [m<sup>2</sup>K/W], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max, R-Wert min: OIB Richtlinie 6

Für Bauteile der (thermischen) Gebäudehülle gemäß 4.4 sind die maximalen Wärmedurchgangskoeffizienten um mindestens 18 % und ab 1.1.2021 um mindestens 24 % zu unterschreiten.

## Heizlast Abschätzung Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes

### Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr		Planer / Baufirma / Hausverwaltung	
Johann - Tagwerker -Straße 31 4810 Gmunden Tel.:		Moser Bauträger GmbH Großalmstraße 77 4813 Altmünster Tel.:	
Norm-Außentemperatur:	-13,3 °C	Standort:	Gmunden
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	35,3 K	beheizten Gebäudeteile:	1 856,80 m <sup>3</sup>
		Gebäudehüllfläche:	972,49 m <sup>2</sup>

Bauteile		Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01	AW01 - Außenwand DG	73,23	0,260	1,00	19,05
AW02	AW02 - Außenwand NEU	79,49	0,196	1,00	15,56
AW03	AW03 - Außenwand (Bestand)	250,69	0,535	1,00	134,16
DS01	DS01 - Dachschräge	157,83	0,129	1,00	20,33
FD01	FD01 - Terrasse Top 2 - EG	17,87	0,091	1,00	1,62
FE/TÜ	Fenster u. Türen	60,43	0,820		49,53
EB01	EB01 - Fußboden KG	139,76	0,180	0,70	17,56
EW01	EW01 - erdanliegende Wand	55,67	0,218	0,80	9,73
IW01	ZW01 - Wand zu Garage	42,69	0,354	0,90	13,61
IW02	ZW02 - Wand zu Stiegenhaus	94,83	0,238	0,70	15,78
	Summe OBEN-Bauteile	175,70			
	Summe UNTEN-Bauteile	139,76			
	Summe Außenwandflächen	459,09			
	Summe Innenwandflächen	137,52			
	Fensteranteil in Außenwänden 11,3 %	58,78			
	Fenster in Innenwänden	1,65			

<b>Summe</b>		<b>[W/K]</b>	<b>297</b>
<b>Wärmebrücken (vereinfacht)</b>		<b>[W/K]</b>	<b>30</b>
<b>Transmissions - Leitwert</b>		<b>[W/K]</b>	<b>331,83</b>
<b>Lüftungs - Leitwert</b>		<b>[W/K]</b>	<b>140,63</b>
<b>Gebäude-Heizlast Abschätzung</b>	Luftwechsel = 0,38 1/h	<b>[kW]</b>	<b>16,7</b>
<b>Flächenbez. Heizlast Abschätzung (523 m<sup>2</sup>)</b>		<b>[W/m<sup>2</sup> BGF]</b>	<b>31,87</b>

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

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

## Bauteile

### Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes

<b>AW01 AW01 - Außenwand DG</b>					
renoviert		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Innenputz			0,0100	0,700	0,014
HLZ			0,2000	0,102	1,961
Innenputz		B	0,0200	0,700	0,029
Ziegelmauerwerk		B	0,5000	0,310	1,613
Außenputz		B	0,0400	0,700	0,057
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,7700</b>	<b>U-Wert 0,26</b>	
<b>AW02 AW02 - Außenwand NEU</b>					
neu		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Innenputz			0,0100	0,700	0,014
Ziegel			0,5000	0,102	4,902
Außenputz			0,0150	0,700	0,021
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,5250</b>	<b>U-Wert 0,20</b>	
<b>AW03 AW03 - Außenwand (Bestand)</b>					
bestehend		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Innenputz		B	0,0200	0,700	0,029
Ziegelmauerwerk		B	0,5000	0,310	1,613
Außenputz		B	0,0400	0,700	0,057
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,5600</b>	<b>U-Wert 0,54</b>	
<b>DS01 DS01 - Dachschräge</b>					
neu		von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Ursa Dachabdichtung		*	0,0010	0,500	0,002
Sparschalung			0,0240	0,120	0,200
Sparren dazw.		10,0 %	0,1500	0,120	0,125
Zellulosedämmung		90,0 %		0,039	3,462
Holz dazw.		6,3 %	0,0800	0,120	0,042
Zellulosedämmung		93,8 %		0,039	1,923
Holz dazw.		6,3 %	0,0800	0,120	0,042
Zellulosedämmung		93,8 %		0,039	1,923
Dampfbremse			0,0010	0,220	0,005
Sparschalung			0,0240	0,120	0,200
Gipskartonplatten			0,0125	0,210	0,060
			<b>Dicke 0,3715</b>		
			<b>Dicke gesamt 0,3725</b>	<b>U-Wert 0,13</b>	
Sparren:	RT <sub>o</sub> 8,0455	RT <sub>u</sub> 7,4800	RT 7,7627	Rse+Rsi 0,2	
Holz:	Achsabstand 0,800	Breite 0,080			
Holz:	Achsabstand 0,800	Breite 0,050			
Holz:	Achsabstand 0,800	Breite 0,050			
<b>EB01 EB01 - Fußboden KG</b>					
renoviert		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Fußboden Belag			0,0200	0,120	0,167
Isolierestrich		F	0,0700	0,480	0,146
EPS W25			0,1400	0,036	3,889
gebundene Schüttung			0,1200	0,110	1,091
Bitumenabdichtung			0,0100	0,230	0,043
Unterbeton Bestand		B	0,1500	2,300	0,065
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,5100</b>	<b>U-Wert 0,18</b>	
<b>EW01 EW01 - erdanliegende Wand</b>					
neu		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Innenputz			0,0400	0,700	0,057
Vollziegel			0,6500	0,640	1,016
Abdichtung			0,0070	0,170	0,041
XPS TOP P			0,1200	0,036	3,333
		Rse+Rsi = 0,13	<b>Dicke gesamt 0,8170</b>	<b>U-Wert 0,22</b>	

## Bauteile

### Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes

FD01	FD01 - Terrasse Top 2 - EG				
neu		von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	Bitumen geflämmt		0,0050	0,170	0,029
	XPS Gefälledämmung		0,0600	0,036	1,667
	PUR Dämmung		0,2000	0,022	9,091
	Stahlbeton		0,2500	2,300	0,109
	Spachtel		0,0100	0,800	0,013
		Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,5250</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,09</b>
IW01	ZW01 - Wand zu Garage				
renoviert		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	Innenputz	B	0,0400	0,700	0,057
	Vollziegel	B	0,5000	0,640	0,781
	EPS		0,0600	0,036	1,667
	Innenputz		0,0400	0,700	0,057
		Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,6400</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,35</b>
IW02	ZW02 - Wand zu Stiegenhaus				
renoviert		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	Innenputz	B	0,0400	0,700	0,057
	Vollziegel	B	0,3200	0,640	0,500
	EPS		0,1200	0,036	3,333
	Innenputz		0,0400	0,700	0,057
		Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,5200</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,24</b>
ZD01	ZW01 - Fußboden EG				
neu		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	Boden Belag		0,0200	0,120	0,167
	Estrich	F	0,0700	1,480	0,047
	EPS		0,0800	0,036	2,222
	EPS		0,1200	0,036	3,333
	gebundene Schüttung		0,2800	0,110	2,545
	Stahlbeton		0,2200	2,300	0,096
	Spachtel		0,0100	0,800	0,013
		Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,8000</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,12</b>
ZD02	ZW02 - Fußboden OG 1				
neu		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	Boden Belag		0,0200	0,140	0,143
	Estrich	F	0,0700	1,480	0,047
	EPS - T		0,0300	0,036	0,833
	gebundene Schüttung		0,1000	0,110	0,909
	Stahlbeton		0,2200	2,300	0,096
	Spachtel		0,0100	0,800	0,013
		Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,4500</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,43</b>
ZD03	ZW03 - Fußboden DG				
neu		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	Boden Belag		0,0200	0,140	0,143
	Estrich	F	0,0700	1,480	0,047
	EPS - T		0,0300	0,036	0,833
	gebundene Schüttung		0,1000	0,110	0,909
	Stahlbeton		0,2200	2,300	0,096
	Spachtel		0,0100	0,800	0,013
		Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,4500</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,43</b>

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

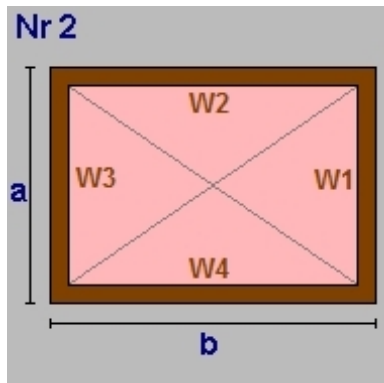
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$ [W/mK]

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

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

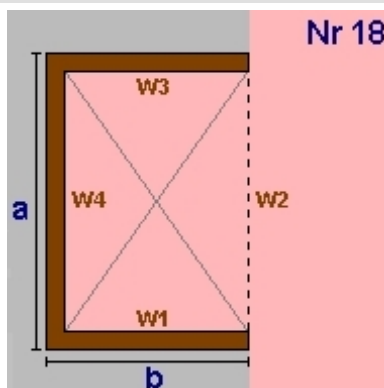
**Geometrieausdruck**  
**Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes**

**KG Kellergeschoss**



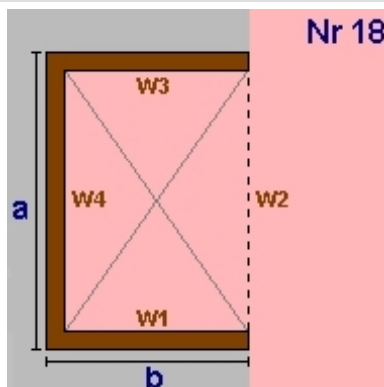
a = 12,20	b = 9,63
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,80 => 3,40m	
BGF 117,49m <sup>2</sup>	BRI 399,45m <sup>3</sup>
Wand W1 41,48m <sup>2</sup>	EW01 EW01 - erdanliegende Wand
Wand W2 32,74m <sup>2</sup>	EW01
Wand W3 41,48m <sup>2</sup>	AW03 AW03 - Außenwand (Bestand)
Wand W4 12,04m <sup>2</sup>	AW03
Teilung 6,09 x 3,40 (Länge x Höhe)	
20,71m <sup>2</sup>	IW01 ZW01 - Wand zu Garage
Decke 117,49m <sup>2</sup>	ZD01 ZW01 - Fußboden EG
Boden 117,49m <sup>2</sup>	EB01 EB01 - Fußboden KG

**KG Wohnen-Essen**



a = 6,67	b = 1,42
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,80 => 3,40m	
BGF 9,47m <sup>2</sup>	BRI 32,20m <sup>3</sup>
Wand W1 4,83m <sup>2</sup>	AW03 AW03 - Außenwand (Bestand)
Wand W2 -22,68m <sup>2</sup>	EW01 EW01 - erdanliegende Wand
Wand W3 4,83m <sup>2</sup>	AW03 AW03 - Außenwand (Bestand)
Wand W4 22,68m <sup>2</sup>	AW03
Decke 9,47m <sup>2</sup>	ZD01 ZW01 - Fußboden EG
Boden 9,47m <sup>2</sup>	EB01 EB01 - Fußboden KG

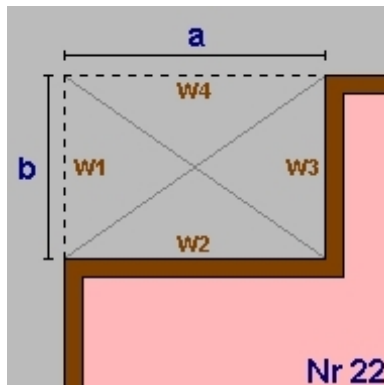
**KG Wohnen NEU**



a = 6,67	b = 2,68
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,80 => 3,40m	
BGF 17,88m <sup>2</sup>	BRI 60,78m <sup>3</sup>
Wand W1 9,11m <sup>2</sup>	AW02 AW02 - Außenwand NEU
Wand W2 -22,68m <sup>2</sup>	EW01 EW01 - erdanliegende Wand
Wand W3 9,11m <sup>2</sup>	AW02 AW02 - Außenwand NEU
Wand W4 22,68m <sup>2</sup>	AW02
Decke 17,88m <sup>2</sup>	ZD01 ZW01 - Fußboden EG
Boden 17,88m <sup>2</sup>	EB01 EB01 - Fußboden KG

**Geometrieausdruck**  
**Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes**

**KG R 1**

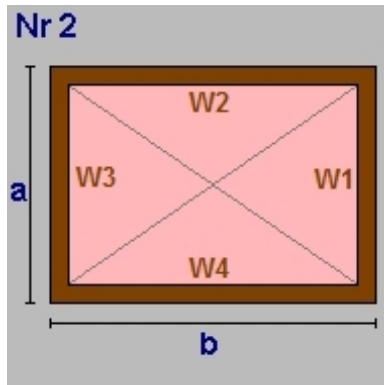


a = 4,97	b = 1,02
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,80 => 3,40m	
BGF	-5,07m <sup>2</sup> BRI -17,24m <sup>3</sup>
Wand W1	-3,47m <sup>2</sup> AW03 AW03 - Außenwand (Bestand)
Wand W2	16,90m <sup>2</sup> IW02 ZW02 - Wand zu Stiegenhaus
Wand W3	3,47m <sup>2</sup> IW02
Wand W4	-16,90m <sup>2</sup> AW03 AW03 - Außenwand (Bestand)
Decke	-5,07m <sup>2</sup> ZD01 ZW01 - Fußboden EG
Boden	-5,07m <sup>2</sup> EB01 EB01 - Fußboden KG

**KG Summe**

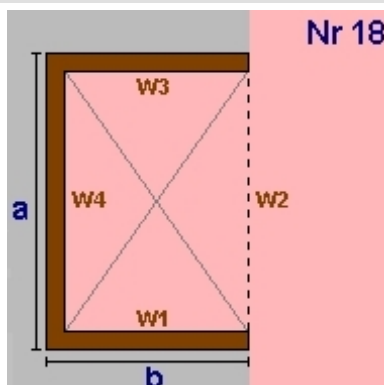
**KG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 139,76**  
**KG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 475,20**

**EG Erdgeschoss**



a = 12,20	b = 9,63
lichte Raumhöhe = 2,92 + obere Decke: 0,45 => 3,37m	
BGF	117,49m <sup>2</sup> BRI 395,93m <sup>3</sup>
Wand W1	41,11m <sup>2</sup> AW03 AW03 - Außenwand (Bestand)
Wand W2	32,45m <sup>2</sup> AW03
Wand W3	41,11m <sup>2</sup> AW03
Wand W4	11,93m <sup>2</sup> AW03
Teilung	6,09 x 3,37 (Länge x Höhe)
	20,52m <sup>2</sup> IW01 ZW01 - Wand zu Garage
Decke	99,62m <sup>2</sup> ZD02 ZW02 - Fußboden OG 1
Teilung	17,87m <sup>2</sup> FD01
Boden	-117,49m <sup>2</sup> ZD01 ZW01 - Fußboden EG

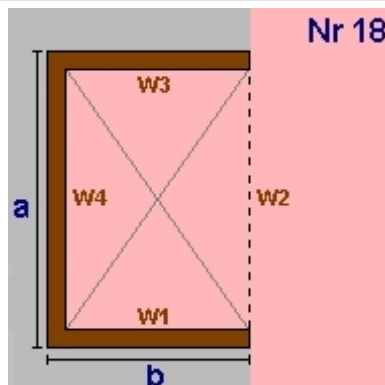
**EG Küche/Essen**



a = 6,67	b = 1,42
lichte Raumhöhe = 2,92 + obere Decke: 0,45 => 3,37m	
BGF	9,47m <sup>2</sup> BRI 31,92m <sup>3</sup>
Wand W1	4,79m <sup>2</sup> AW03 AW03 - Außenwand (Bestand)
Wand W2	-22,48m <sup>2</sup> AW03
Wand W3	4,79m <sup>2</sup> AW03
Wand W4	22,48m <sup>2</sup> EW01 EW01 - erdanliegende Wand
Decke	9,47m <sup>2</sup> ZD02 ZW02 - Fußboden OG 1
Boden	-9,47m <sup>2</sup> ZD01 ZW01 - Fußboden EG

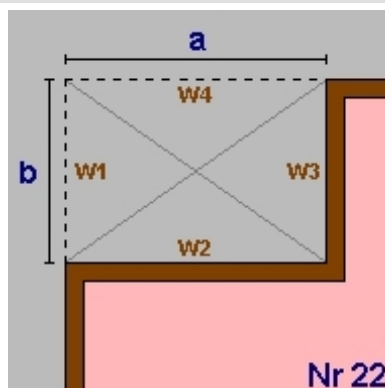
**Geometrieausdruck**  
**Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes**

**EG Wohnen NEU**



$a = 6,67$	$b = 2,68$
lichte Raumhöhe = $2,92 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 3,37\text{m}$	
BGF	17,88m <sup>2</sup> BRI 60,24m <sup>3</sup>
Wand W1	9,03m <sup>2</sup> AW02 AW02 - Außenwand NEU
Wand W2	-22,48m <sup>2</sup> AW03 AW03 - Außenwand (Bestand)
Wand W3	9,03m <sup>2</sup> AW02 AW02 - Außenwand NEU
Wand W4	22,48m <sup>2</sup> AW02
Decke	17,88m <sup>2</sup> ZD02 ZW02 - Fußboden OG 1
Boden	-17,88m <sup>2</sup> ZD01 ZW01 - Fußboden EG

**EG R 1**

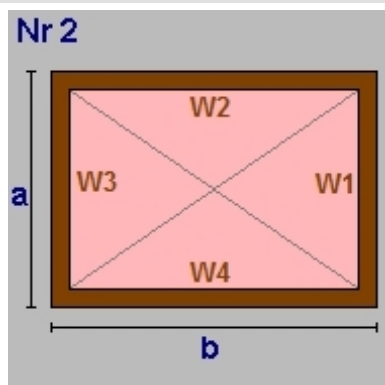


$a = 4,97$	$b = 1,02$
lichte Raumhöhe = $2,92 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 3,37\text{m}$	
BGF	-5,07m <sup>2</sup> BRI -17,08m <sup>3</sup>
Wand W1	-3,44m <sup>2</sup> AW03 AW03 - Außenwand (Bestand)
Wand W2	16,75m <sup>2</sup> IW02 ZW02 - Wand zu Stiegenhaus
Wand W3	3,44m <sup>2</sup> IW02
Wand W4	-16,75m <sup>2</sup> AW03 AW03 - Außenwand (Bestand)
Decke	-5,07m <sup>2</sup> ZD02 ZW02 - Fußboden OG 1
Boden	5,07m <sup>2</sup> ZD01 ZW01 - Fußboden EG

**EG Summe**

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 139,76**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 471,00**

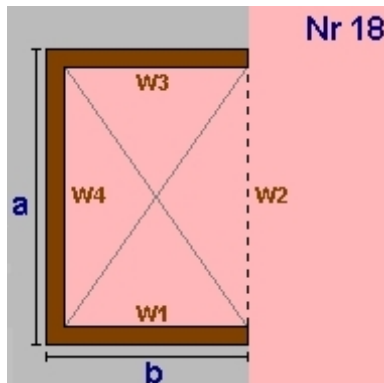
**OG1 Obergeschoss 1**



$a = 12,20$	$b = 9,63$
lichte Raumhöhe = $3,03 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 3,48\text{m}$	
BGF	117,49m <sup>2</sup> BRI 408,85m <sup>3</sup>
Wand W1	42,46m <sup>2</sup> AW03 AW03 - Außenwand (Bestand)
Wand W2	33,51m <sup>2</sup> AW03
Wand W3	42,46m <sup>2</sup> AW03
Wand W4	33,51m <sup>2</sup> AW03
Decke	117,49m <sup>2</sup> ZD03 ZW03 - Fußboden DG
Boden	-117,49m <sup>2</sup> ZD02 ZW02 - Fußboden OG 1

**Geometrieausdruck**  
**Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes**

**OG1 Küche/Essen**

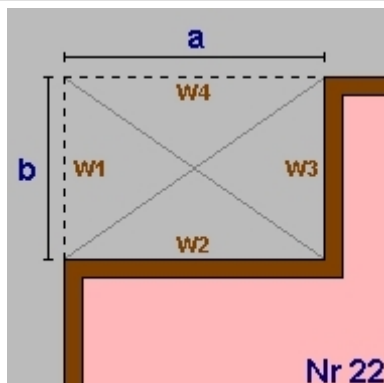


Nr 18

$a = 6,67$      $b = 1,42$   
 lichte Raumhöhe =  $3,03 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 3,48\text{m}$   
 BGF             $9,47\text{m}^2$     BRI             $32,96\text{m}^3$

Wand W1	$4,94\text{m}^2$	AW03	AW03	- Außenwand (Bestand)
Wand W2	$-23,21\text{m}^2$	AW03		
Wand W3	$4,94\text{m}^2$	AW03		
Wand W4	$23,21\text{m}^2$	AW03		
Decke	$9,47\text{m}^2$	ZD03	ZW03	- Fußboden DG
Boden	$-9,47\text{m}^2$	ZD02	ZW02	- Fußboden OG 1

**OG1 R 1**



Nr 22

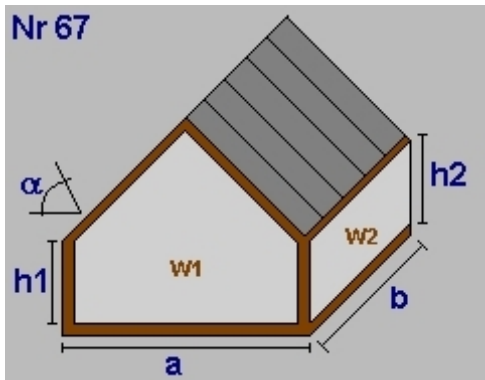
$a = 4,97$      $b = 1,02$   
 lichte Raumhöhe =  $3,03 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 3,48\text{m}$   
 BGF             $-5,07\text{m}^2$     BRI             $-17,64\text{m}^3$

Wand W1	$-3,55\text{m}^2$	AW03	AW03	- Außenwand (Bestand)
Wand W2	$17,30\text{m}^2$	IW02	ZW02	- Wand zu Stiegenhaus
Wand W3	$3,55\text{m}^2$	IW02		
Wand W4	$-17,30\text{m}^2$	AW03	AW03	- Außenwand (Bestand)
Decke	$-5,07\text{m}^2$	ZD03	ZW03	- Fußboden DG
Boden	$5,07\text{m}^2$	ZD02	ZW02	- Fußboden OG 1

**OG1 Summe**

**OG1 Bruttogrundfläche [m²]:**            **121,89**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m³]:**            **424,17**

**DG Dachgeschoss**



Nr 67

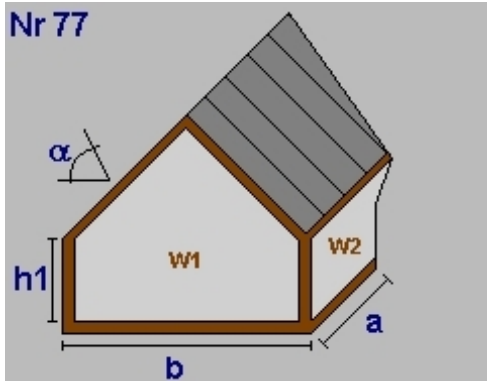
Dachneigung  $a(^{\circ})$      $37,00$   
 $a = 9,63$      $b = 12,20$   
 $h1 = 1,54$      $h2 = 1,54$   
 lichte Raumhöhe =  $4,70 + \text{obere Decke: } 0,47 \Rightarrow 5,17\text{m}$   
 BGF             $117,49\text{m}^2$     BRI             $394,07\text{m}^3$

Dachfl.	$147,11\text{m}^2$			
Wand W1	$32,30\text{m}^2$	AW01	AW01	- Außenwand DG
Wand W2	$18,79\text{m}^2$	AW01		
Wand W3	$32,30\text{m}^2$	AW01		
Wand W4	$11,04\text{m}^2$	AW01		
Teilung	$1,50 \times 5,17$ (Länge x Höhe)			
	$7,75\text{m}^2$	AW02	AW02	- Außenwand NEU
Dach	$147,11\text{m}^2$	DS01	DS01	- Dachschräge
Boden	$-117,49\text{m}^2$	ZD03	ZW03	- Fußboden DG

**Geometrieausdruck**  
**Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes**

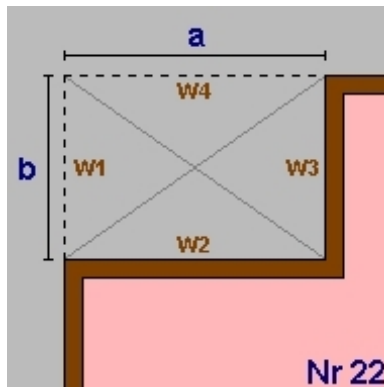
**DG Küche/Essen**

Nr 77



Dachneigung a (°)	45,00
a =	1,42      b = 6,67
h1=	1,54
lichte Raumhöhe =	4,35 + obere Decke: 0,53 => 4,87m
BGF	9,47m <sup>2</sup> BRI    46,79m <sup>3</sup>
Dachfläche	34,27m <sup>2</sup>
Dach-Anliegefl.	18,48m <sup>2</sup>
Wand W1	21,39m <sup>2</sup> AW01    AW01 - Außenwand DG
Wand W2	2,19m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	-10,27m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	2,19m <sup>2</sup> AW01
Dach	34,27m <sup>2</sup> DS01    DS01 - Dachschräge
Boden	-9,47m <sup>2</sup> ZD03    ZW03 - Fußboden DG

**DG R 1**



a =	4,97      b = 1,02
lichte Raumhöhe =	4,70 + obere Decke: 0,37 => 5,07m
BGF	-5,07m <sup>2</sup> BRI    -25,71m <sup>3</sup>
Wand W1	-5,17m <sup>2</sup> AW01    AW01 - Außenwand DG
Wand W2	25,21m <sup>2</sup> IW02    ZW02 - Wand zu Stiegenhaus
Wand W3	5,17m <sup>2</sup> IW02
Wand W4	-25,21m <sup>2</sup> AW01    AW01 - Außenwand DG
Decke	-5,07m <sup>2</sup> DS01    DS01 - Dachschräge
Boden	5,07m <sup>2</sup> ZD03    ZW03 - Fußboden DG

**DG Summe**

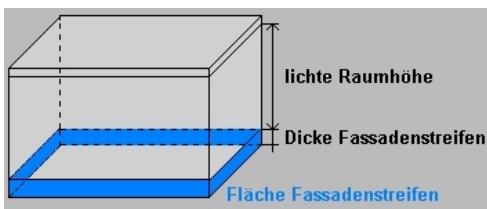
<b>DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:</b>	<b>121,89</b>
<b>DG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:</b>	<b>415,15</b>

**Deckenvolumen EB01**

Fläche    139,76 m<sup>2</sup>    x Dicke 0,51 m =    71,28 m<sup>3</sup>

<b>Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:</b>	<b>71,28</b>
------------------------------------------	--------------

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
EW01	- EB01	0,510m	8,49m	4,33m <sup>2</sup>
IW01	- EB01	0,510m	6,09m	3,11m <sup>2</sup>
IW02	- EB01	0,510m	5,99m	3,05m <sup>2</sup>
AW02	- EB01	0,510m	12,03m	6,14m <sup>2</sup>
AW03	- EB01	0,510m	19,26m	9,82m <sup>2</sup>

**Geometrieausdruck**  
**Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes**

---

<b>Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]:</b>	<b>523,30</b>
<b>Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:</b>	<b>1 856,80</b>

**Fenster und Türen**  
**Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes**

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> W/m <sup>2</sup> K	U <sub>f</sub> W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K	AxU <sub>xf</sub> W/K	g	fs
<b>N</b>														
B	OG1 AW03	1	0,97 x 1,50	0,97	1,50	1,46				1,02	0,80	1,16	0,60	0,50
B	DG AW01	1	0,97 x 1,40	0,97	1,40	1,36				0,95	0,80	1,09	0,60	0,50
		<b>2</b>		<b>2,82</b>						<b>1,97</b>		<b>2,25</b>		
<b>O</b>														
B	KG AW03	2	1,10 x 1,50	1,10	1,50	3,30				2,31	0,80	2,64	0,60	0,50
B	KG AW03	1	1,00 x 2,20	1,00	2,20	2,20					1,10	2,42		
B	EG AW03	2	1,10 x 1,50	1,10	1,50	3,30				2,31	0,80	2,64	0,60	0,50
B	EG AW03	1	1,00 x 2,20	1,00	2,20	2,20					1,10	2,42		
B	OG1 AW03	3	1,10 x 1,50	1,10	1,50	4,95				3,47	0,80	3,96	0,60	0,50
B	DG AW01	1	1,10 x 1,50	1,10	1,50	1,65				1,16	0,80	1,32	0,60	0,50
		<b>10</b>		<b>17,60</b>						<b>9,25</b>		<b>15,40</b>		
<b>S</b>														
B	KG AW03	1	1,10 x 2,30	1,10	2,30	2,53				1,77	0,80	2,02	0,60	0,50
B	KG IW01	1	1,10 x 1,50	1,10	1,50	1,65				1,16	0,80	1,19	0,60	0,50
B	EG AW03	1	1,10 x 2,30	1,10	2,30	2,53				1,77	0,80	2,02	0,60	0,50
B	OG1 AW03	2	1,10 x 1,50	1,10	1,50	3,30				2,31	0,80	2,64	0,60	0,50
B	DG AW01	2	1,10 x 1,50	1,10	1,50	3,30				2,31	0,80	2,64	0,60	0,50
		<b>7</b>		<b>13,31</b>						<b>9,32</b>		<b>10,51</b>		
<b>W</b>														
B	KG AW02	2	1,80 x 2,20	1,80	2,20	7,92				5,54	0,80	6,34	0,60	0,50
B	KG AW03	1	1,10 x 1,50	1,10	1,50	1,65				1,16	0,80	1,32	0,60	0,50
B	KG AW03	1	0,40 x 0,90	0,40	0,90	0,36				0,25	0,80	0,29	0,60	0,50
B	EG AW02	2	1,80 x 2,20	1,80	2,20	7,92				5,54	0,80	6,34	0,60	0,50
B	EG AW03	1	1,10 x 1,50	1,10	1,50	1,65				1,16	0,80	1,32	0,60	0,50
B	EG AW03	1	0,40 x 0,90	0,40	0,90	0,36				0,25	0,80	0,29	0,60	0,50
B	OG1 AW03	1	1,10 x 1,50	1,10	1,50	1,65				1,16	0,80	1,32	0,60	0,50
B	OG1 AW03	2	1,18 x 2,20	1,18	2,20	5,19				3,63	0,80	4,15	0,60	0,50
		<b>11</b>		<b>26,70</b>						<b>18,69</b>		<b>21,37</b>		
<b>Summe</b>		<b>30</b>		<b>60,43</b>						<b>39,23</b>		<b>49,53</b>		

U<sub>g</sub>... Uwert Glas U<sub>f</sub>... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche  
 g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor  
 Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

**RH-Eingabe**  
**Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes**

**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 [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	3/3	Ja	27,59	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	3/3	Ja	41,86	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	3/3	Ja	146,52	

**Speicher** kein Wärmespeicher vorhanden

**Bereitstellung**

**Bereitstellungssystem** monovalente Wärmepumpe

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Umwälzpumpe** 161,64 W Defaultwert

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)



## WP-Eingabe

### Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes

---

#### Wärmepumpe

<b>Wärmepumpenart</b>	Außenluft / Wasser		
<b>Betriebsart</b>	Monovalenter Betrieb		
<b>Anlagentyp</b>	nur Raumheizung		
<hr/>			
<b>Nennwärmeleistung</b>	16,68 kW	Defaultwert	
<b>Jahresarbeitszahl</b>	4,1	berechnet lt. ÖNORM H5056	
<b>COP</b>	4,0	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
<b>Betriebsweise</b>	gleitender Betrieb		
<b>Baujahr</b>	ab 2017		
<b>Modulierung</b>	modulierender Betrieb		

---

**Endenergiebedarf**  
**Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes**

**Endenergiebedarf**

Heizenergiebedarf	$Q_{HEB}$	=	20 005 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	$Q_{HHSB}$	=	11 919 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{EEB}</math></b>	=	<b>31 924 kWh/a</b>

**Heizenergiebedarf - HEB**

<b>Heizenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{HEB}</math></b>	=	<b>20 005 kWh/a</b>
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{HTEB}$	=	6 810 kWh/a

<b>Warmwasserwärmebedarf</b>	<b><math>Q_{TW}</math></b>	=	<b>1 337 kWh/a</b>
------------------------------	----------------------------	---	--------------------

**Warmwasserbereitung**

**Wärmeverluste**

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	76 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	444 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	976 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB}$	=	14 kWh/a
	<b><math>Q_{TW}</math></b>	=	<b>1 510 kWh/a</b>

**Hilfsenergiebedarf**

Verteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	80 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_{TW,HE}</math></b>	=	<b>319 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	-10 004 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	---------------

<b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b>	<b><math>Q_{HEB,TW}</math></b>	=	<b>11 389 kWh/a</b>
-------------------------------------	--------------------------------	---	---------------------

**Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:**

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

## Endenergiebedarf Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	36 275 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	15 373 kWh/a
<b>Wärmeverluste</b>	<b><math>Q_I</math></b>	=	<b>51 648 kWh/a</b>
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	5 740 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	13 287 kWh/a
<b>Wärmegewinne</b>	<b><math>Q_g</math></b>	=	<b>19 027 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>31 986 kWh/a</b>

### Raumheizung

#### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	2 356 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	1 975 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_H</math></b>	=	<b>4 331 kWh/a</b>

#### Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	583 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_{H,HE}</math></b>	=	<b>583 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HTEB,H} = -24 272 \text{ kWh/a}$

**Heizenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HEB,H} = 7 713 \text{ kWh/a}$**

#### Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

**Endenergiebedarf**  
**Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes**

---

**Wärmepumpe**

**Wärmeertrag**

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H} =$	24 140 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW} =$	0 kWh/a
	<b><math>Q_{Umw,WP} =</math></b>	<b>24 140 kWh/a</b>

**Hilfsenergiebedarf**

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE} =$	0 kWh/a
	<b><math>Q_{H,HE} =</math></b>	<b>0 kWh/a</b>

---

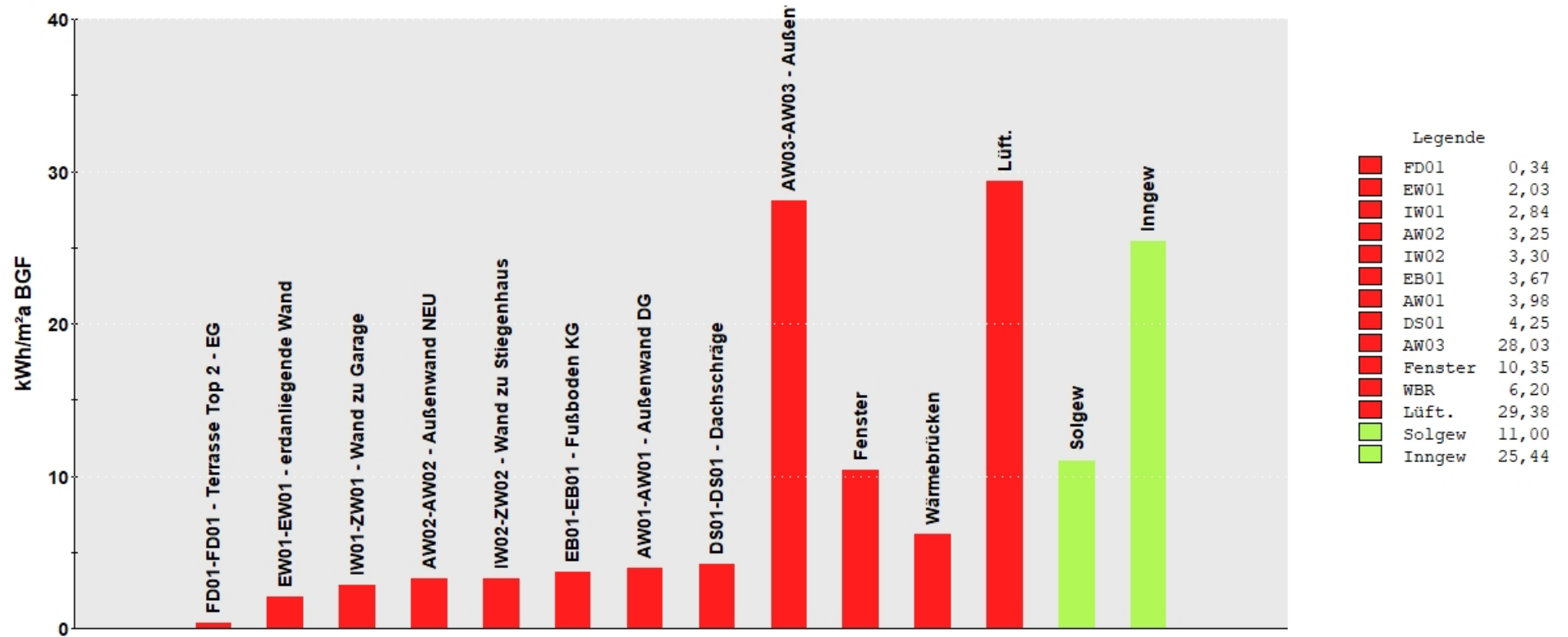
**Zurückgewinnbare Verluste**

Raumheizung	$Q_{H,beh} =$	3 543 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh} =$	1 920 kWh/a

Ausdruck Grafik

Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes

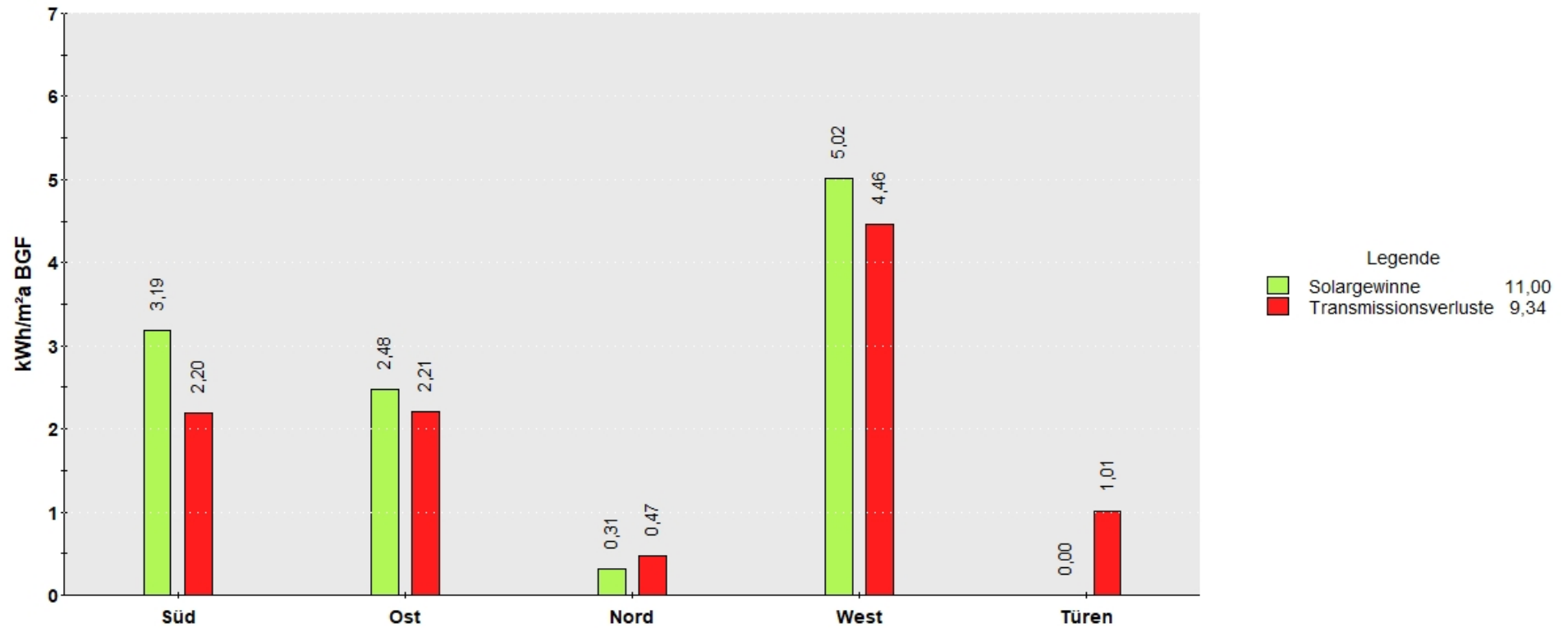
Verluste und Gewinne



Ausdruck Grafik

Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes

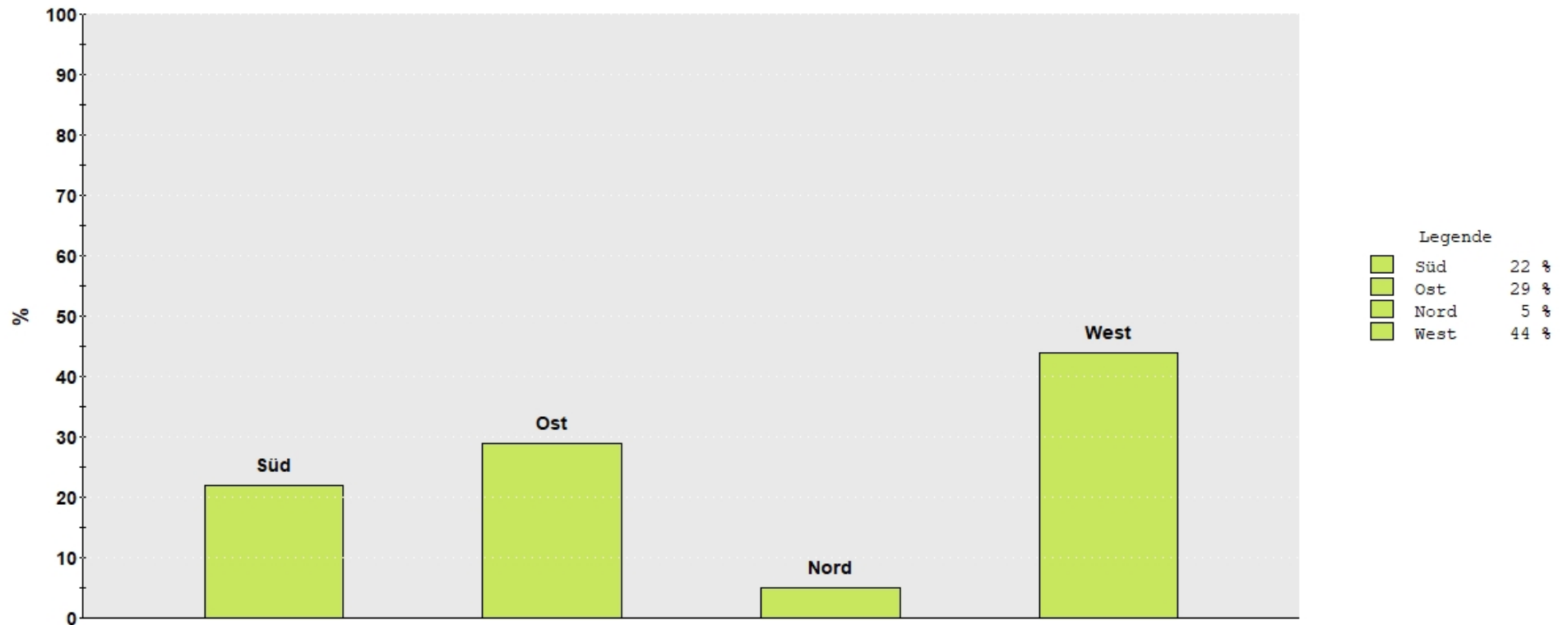
Fenster Energiebilanz



Ausdruck Grafik

Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes

Fenster Ausrichtung



# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

## Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes

Brutto-Grundfläche	<b>523</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>1 857</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>972</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,52</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>1,91</b> m

HEB <sub>RK</sub>	<b>34,9</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>RK</sub> 51,3 kWh/m <sup>2</sup> a)
HEB <sub>RK,26</sub>	<b>32,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>RK,26</sub> 53,2 kWh/m <sup>2</sup> a)
Umw <sub>RK,Bew</sub>	<b>37,3</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f <sub>0,Bew</sub> )
Umw <sub>RK,26</sub>	<b>46,2</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f <sub>0</sub> )

HHSB	<b>22,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a
HHSB <sub>26</sub>	<b>22,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a

EEB <sub>RK</sub>	<b>57,6</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
EEB <sub>RK,26</sub>	<b>55,5</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$

EEB <sub>RK</sub> + Umw <sub>RK,Bew</sub>	<b>94,9</b> kWh/m <sup>2</sup> a
EEB <sub>RK,26</sub> + Umw <sub>RK,26</sub>	<b>101,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a

<b>f<sub>GEE,RK</sub></b>	<b>0,93</b>	$f_{GEE,RK} = (EEB_{RK} + Umw_{RK,Bew}) / (EEB_{RK,26} + Umw_{RK,26})$
---------------------------	-------------	------------------------------------------------------------------------

# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

## Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes

Brutto-Grundfläche	<b>523</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>1 857</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>972</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,52</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>1,91</b> m

HEB <sub>SK</sub>	<b>38,2</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>SK</sub> 60,9 kWh/m <sup>2</sup> a)
HEB <sub>SK,26</sub>	<b>37,5</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>SK,26</sub> 53,2 kWh/m <sup>2</sup> a)
Umw <sub>SK,Bew</sub>	<b>43,2</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f <sub>0,Bew</sub> )
Umw <sub>SK,26</sub>	<b>51,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f <sub>0</sub> )

HHSB	<b>22,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a
HHSB <sub>26</sub>	<b>22,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a

EEB <sub>SK</sub>	<b>61,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$
EEB <sub>SK,26</sub>	<b>60,3</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$

EEB <sub>SK</sub> + Umw <sub>SK,Bew</sub>	<b>104,2</b> kWh/m <sup>2</sup> a
EEB <sub>SK,26</sub> + Umw <sub>SK,26</sub>	<b>111,3</b> kWh/m <sup>2</sup> a

<b>f<sub>GEE,SK</sub></b>	<b>0,94</b>	$f_{GEE,SK} = (EEB_{SK} + Umw_{SK,Bew}) / (EEB_{SK,26} + Umw_{SK,26})$
---------------------------	-------------	------------------------------------------------------------------------

**Bilderdruck**  
**Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes**

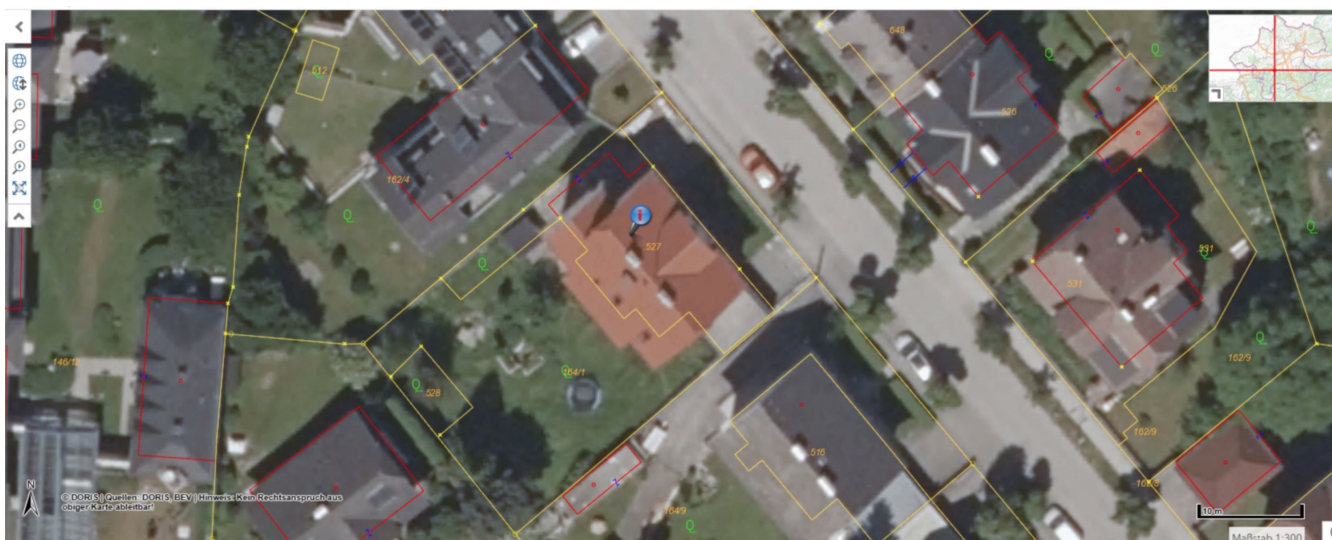


Schaubild 1.jpg



Schaubild 2.jpg

# Bilderdruck Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes



© DORIS | Geotem DORIS BEV | Mitwirk. nach Rechtsanspruch des obigen Kartellabreitbar

Maßstab 1:300  
0 von 1 Objekten ausgewählt

KG-Nummer	Grundbuch-Nummer	Grundstücksnummer	Grenzkataster	EZ	Fläche lt. Grundbuch in m <sup>2</sup>	KG-Name	Gemeinde-Nr.	Gemeinde-Name
42116	42116 .527		E	506	238	Gmunden	40705	Gmunden

Grundstücksdaten DORIS.jpg



Ansicht WEST.jpg



Ansicht Nord  
1:100

Ansicht NORD.jpg



Ansicht Ost  
1:100

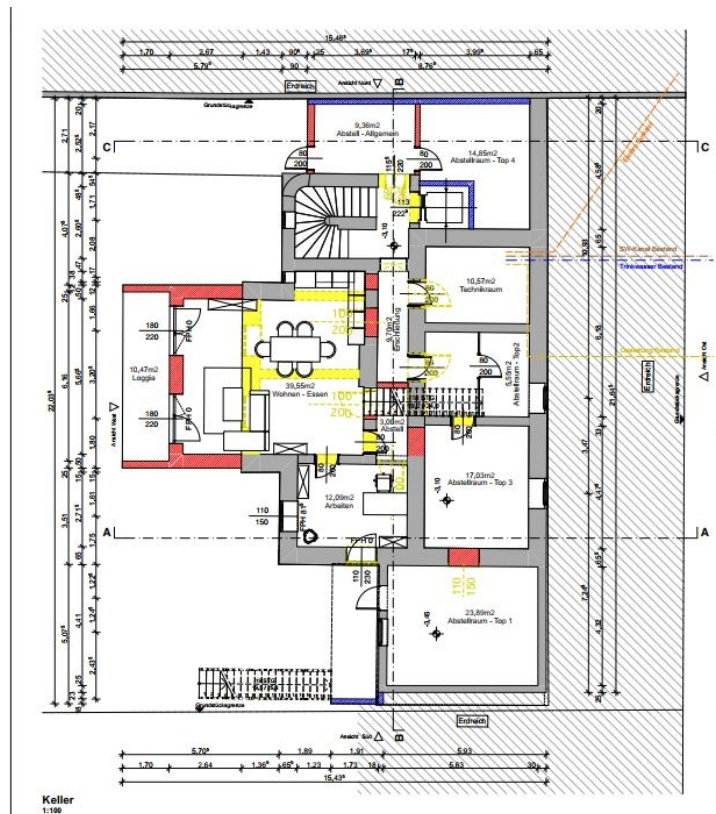
Ansicht OST.jpg

**Bilderdruck**  
**Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes**



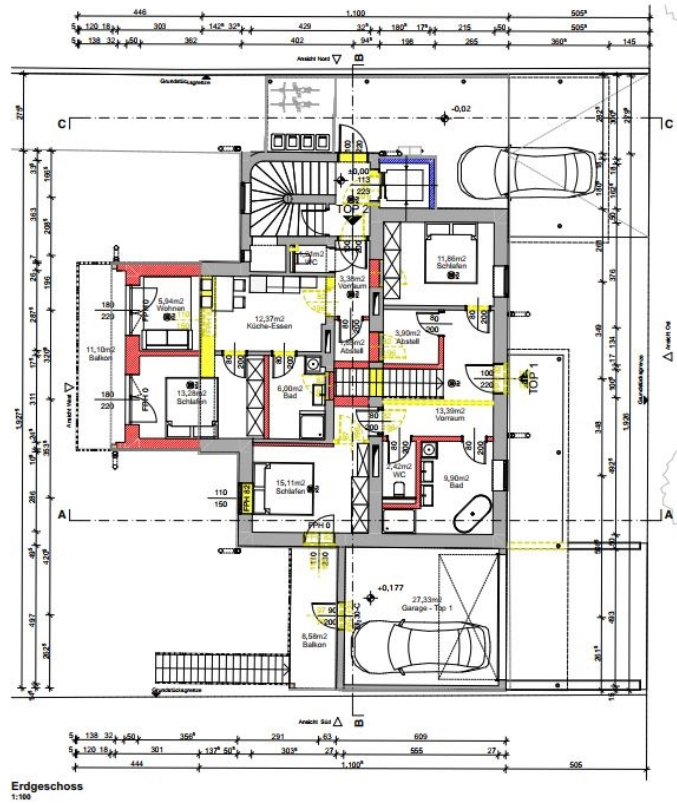
Ansicht Süd  
 1:100

Ansicht SÜD.jpg

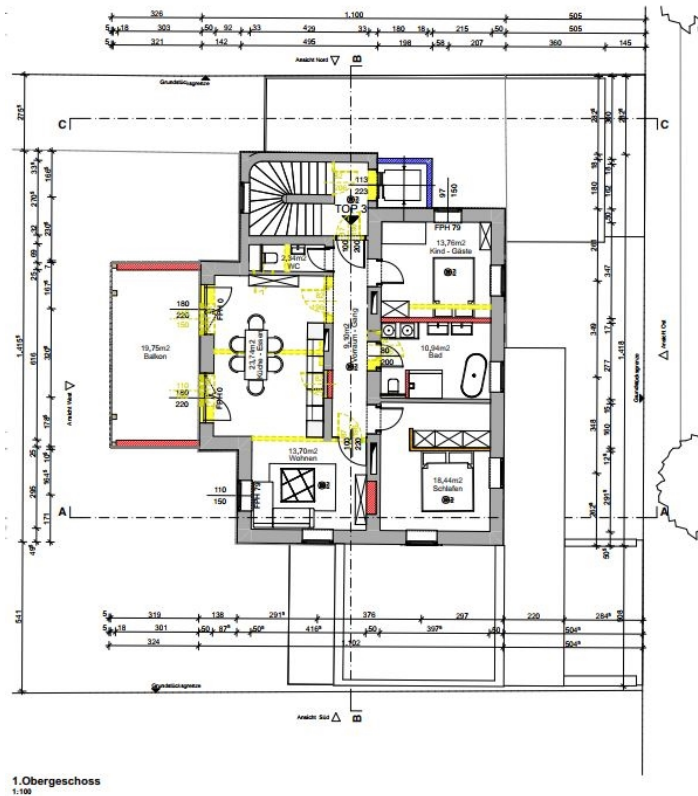


Grundriss KG.jpg

**Bilderdruck**  
**Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes**

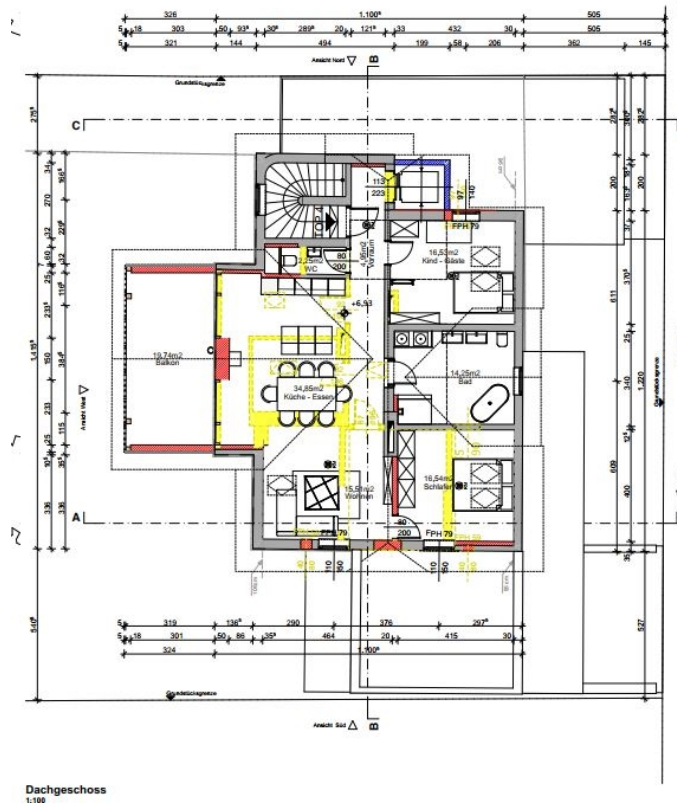


Grundriss EG.jpg

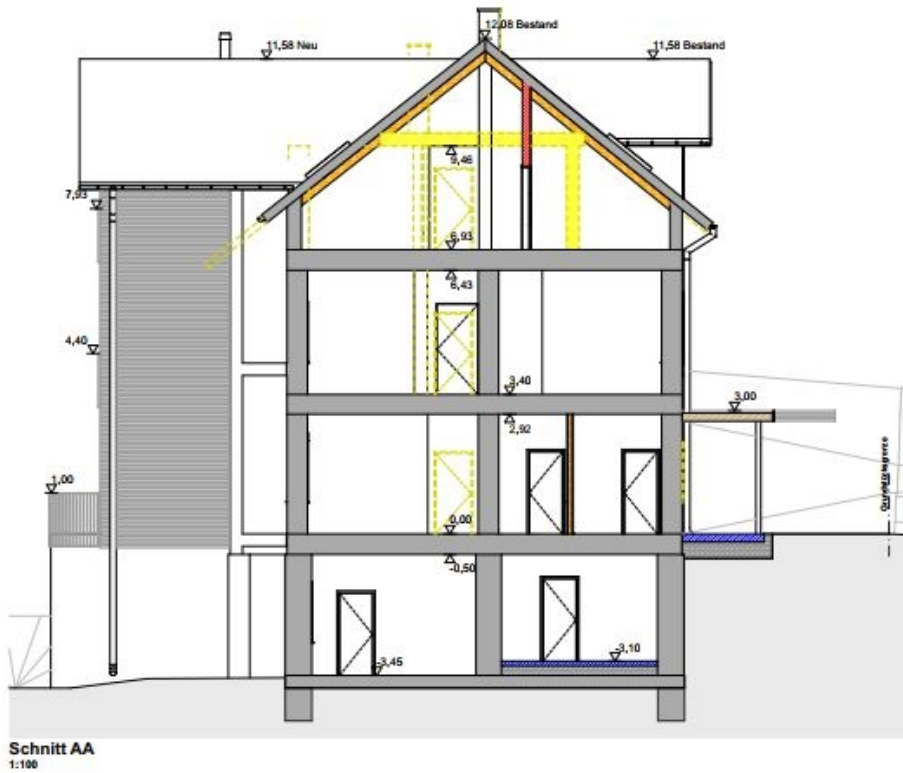


Grundriss OG.jpg

**Bilderdruck**  
**Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes**

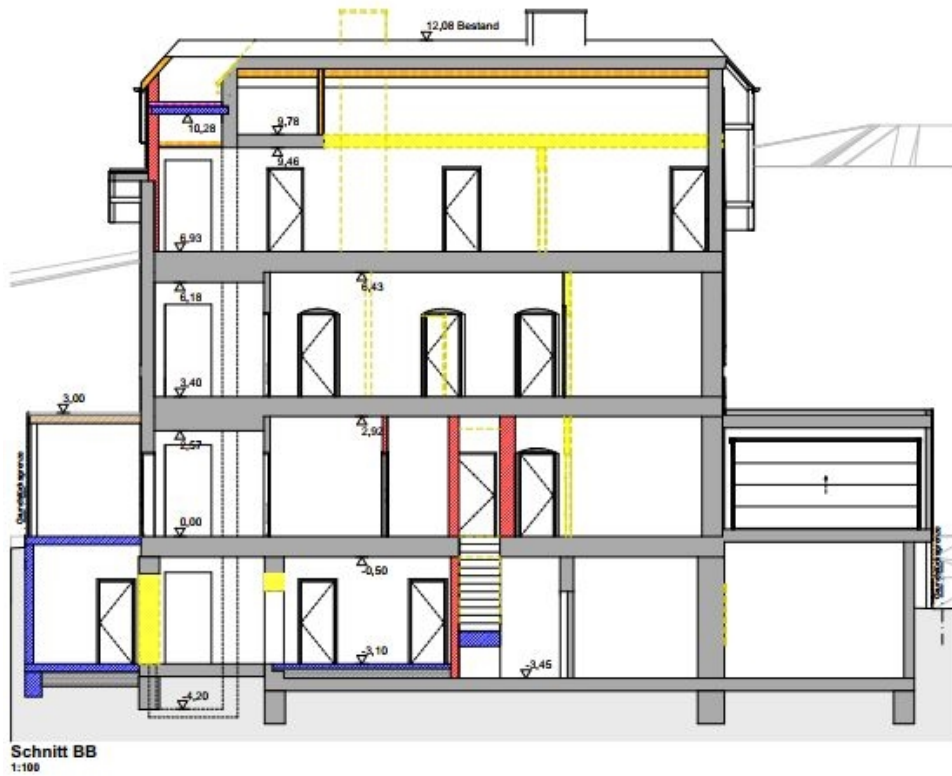


Grundriss DG.jpg

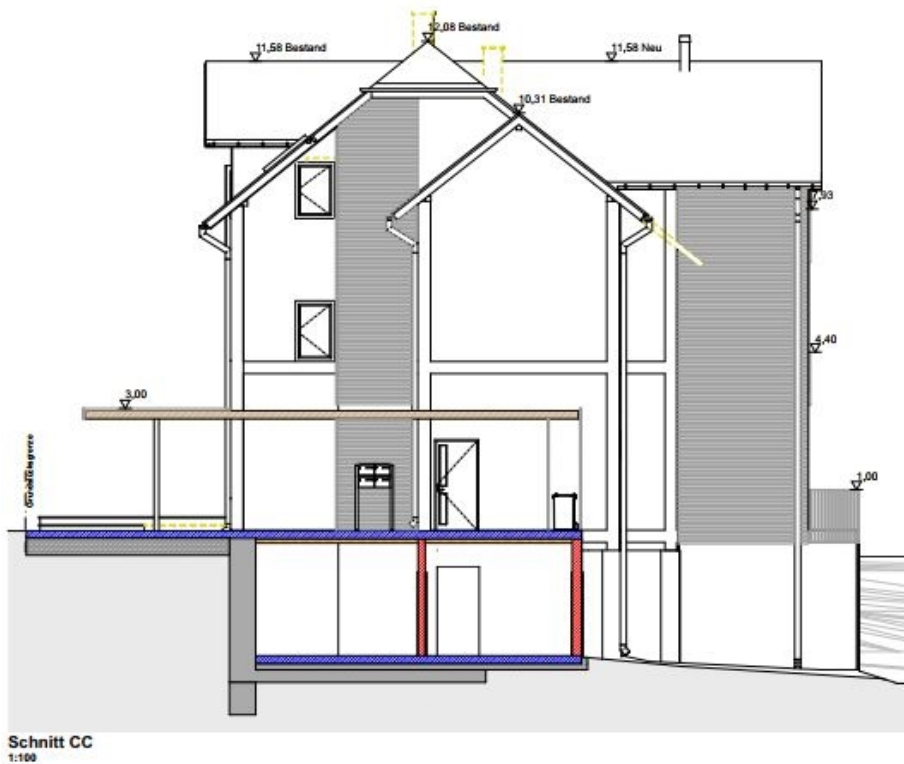


Schnitt A-A.jpg

**Bilderdruck**  
**Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes**



Schnitt B-B.jpg



Schnitt C-C.jpg

<h1>EINREICHPLAN</h1>					
A B C D E					
<b>BEZÜGLICH</b>					
<b>WH-Tagwerkerstraße</b>					
Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes					
GST.NR.: 527      EZ.: 506					
KG.: 42116					
4810 Gmunden					
Johann-Tagwerker-Straße 31					
<b>PROJEKTLEITER</b>			<b>AUSFÜHRER</b>		
Moser Bauträger GmbH Großalmstraße 77 4813 Altmünster			Moser Bauträger GmbH Großalmstraße 77 4813 Altmünster		
<b>BAUSEITIGUNG</b>			<b>BAUSEITIGUNG</b>		
			wird bei Baubeginn bekanntgegeben		
<b>PROJEKTINHALT</b>					
<b>NEBENANSICHT</b>			<b>NEBENANSICHT</b>		
Gegensicht:			Gegensicht:		
Darsicht:			Darsicht:		
<b>NEBENANSICHT</b>			<b>NEBENANSICHT</b>		
Gegensicht:			Gegensicht:		
Darsicht:			Darsicht:		
<b>NEBENANSICHT</b>			<b>NEBENANSICHT</b>		
Gegensicht:			Gegensicht:		
Darsicht:			Darsicht:		
<b>NEBENANSICHT</b>			<b>NEBENANSICHT</b>		
Gegensicht:			Gegensicht:		
Darsicht:			Darsicht:		
<b>NEBENANSICHT</b>					
Neumaßnahme und Keller prüfen! Höhenabzug +0,00 ± 45,0 m ü. d. A.M.N.					
1.Obergeschoss, Ansicht Ost, Ansicht West, Ansicht Süd, Ansicht Nord, Dachgeschoss, Erdgeschoss, Keller, Lageplan, Schnitt BB, Schnitt CC, Schnitt AA					
<b>Datum</b>	<b>Plannummer</b>	<b>Maßstab</b>	<b>Plangröße</b>	<b>Wochen</b>	<b>Blattanzahl</b>
06.12.23	23-05	1:100, 1:500	1,200 / 710	MDM	EIN.1.001
Fundamente und statisch relevante Bauteile sind vom Bauherr oder Statiker zu berechnen und freizugeben! Der Einreichplan ist i. d. FORM u. Bauordnung kein Ausführungsplan und dient ausschließlich als Dokument für die Behörde! Diese Zeichnung bzw. Ausarbeitung ist gezeichnet durch einen oder mehrere geprüfte, in der Bauordnung, Bauverfahren, Bauabfertigung, Bauabfertigung oder Baubauweise im Sinne der Bauordnung für den Bundesstaat Oberösterreich registrierte Sachverständige (Sachverständigenliste).					

Plankopf.jpg



EPS

**Bilderdruck**  
**Umbau und Erweiterung eines Bestandsgebäudes**

---



Fenster NEU



Ziegelmauer