

# ENERGIEAUSWEIS

## Ist-Zustand

### FF Reinsberg

Gemeinde Reinsberg  
Reinsberg 1  
3264 Reinsberg

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: Mai 2023



BAU | MEDIA | SOLUTIONS

Ing. Dietmar Gindl | 0664/4000962 | office@bmtech.at

Energieausweise | Beratung | Berechnung

**BEZEICHNUNG** FF Reinsberg

Gebäude(-teil)

Nutzungsprofil Bürogebäude

Straße Reinsberg 37

PLZ/Ort 3264 Gresten

Grundstücksnr. 246/9

**Umsetzungsstand** Ist-Zustand

Baujahr 1988

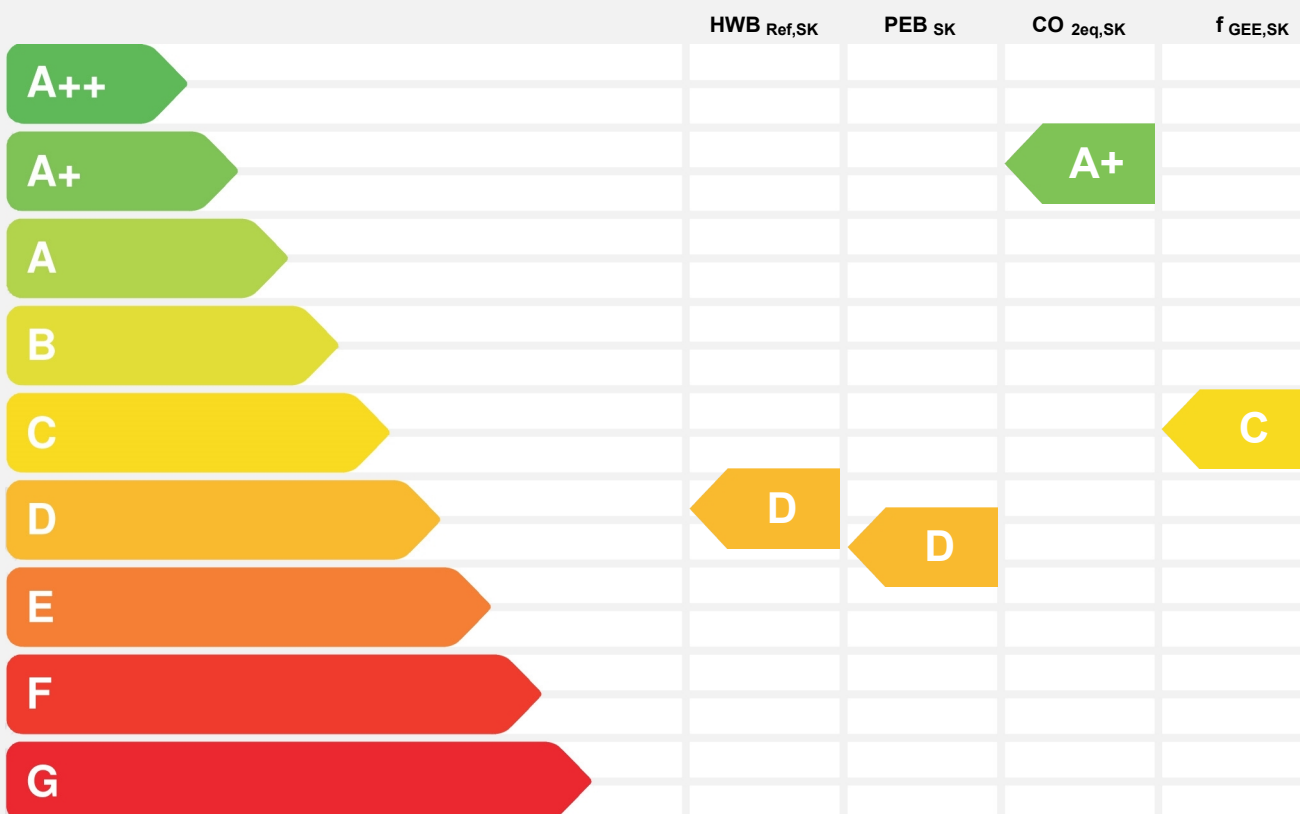
Letzte Veränderung 2012

Katastralgemeinde Reinsberg

KG-Nr. 22028

Seehöhe 407 m

**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.

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

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

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

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

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

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2018-01 – 2021-12, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

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

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

**f<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.

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OiB-Richtlinie 6**  
Ausgabe: Mai 2023



## GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	452,9 m <sup>2</sup>	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	362,3 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3.727 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	1.608,4 m <sup>3</sup>	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.081,5 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-16,1 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,67 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,49 m	mittlerer U-Wert	0,47 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	40,56	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>			Kältebereitstellungs-System	

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

### Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	99,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB <sup>*</sup> <sub>RK</sub> =	0,0 kWh/m <sup>3</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	190,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	1,32

Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	96,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW+Bel	PEB <sub>HEB+BelEB,n.ern.,RK</sub> =	37,3 kWh/m <sup>2</sup> a

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	53.049 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	117,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	51.327 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	113,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	1.096 kWh/a	WWWB =	2,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> =	77.534 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	171,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	4,05
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	1,38
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	1,43
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> =	7.680 kWh/a	BSB =	17,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> =	965 kWh/a	KB <sub>SK</sub> =	2,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf	Q <sub>KEB,SK</sub> =	- kWh/a	KEB <sub>SK</sub> =	- kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen			e <sub>AWZ,K</sub> =	0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BefEB,SK</sub> =	- kWh/a	BefEB <sub>SK</sub> =	- kWh/m <sup>2</sup> a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BelEB</sub> =	11.666 kWh/a	BelEB =	25,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	96.880 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	213,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	122.733 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	271,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> =	24.209 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> =	53,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> =	98.524 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub> =	217,6 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	3.965 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	8,8 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	1,34
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	- kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> =	- kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	BM TECH   building solutions Feichsenstrasse 5, 3251 Purgstall
Ausstellungsdatum	09.10.2025	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	08.10.2035		
Geschäftszahl			

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> 117      f<sub>GEE,SK</sub> 1,34**

#### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	453 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,49 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.608 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,67 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1.082 m <sup>2</sup>		

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, 03.07.2012
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan, 03.07.2012
Haustechnik Daten:	

#### Haustechniksystem

Raumheizung:	Fester Brennstoff automatisch (Hackgut)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
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 H 5057-1 / ON H 5058-1 / ON H 5059-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: Mai 2023

#### 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.

Reinsberg 37  
3264 Gresten  
Bürogebäude, 453 m<sup>2</sup> Bruttogrundfläche

## Wärmedämmung

## Amortisation

Dämmen von AW01 - Außenwand - 1988 mit 16 cm



Dämmen von IW01 - Wand zu sonstigem Pufferraum mit 14 cm



Dämmen von EB01 - erdanliegender Fußboden - 1988 mit 16 cm



Amortisation < 10 Jahre: 5 Sterne | < 20 Jahre: 4 Sterne | < 30 Jahre: 3 Sterne | < 40 Jahre: 2 Sterne | ab 40 Jahre: 1 Stern

## Haustechnik

Dämmung Wärmeverteilungen

Einbau eines Regelsystems zur Optimierung der Wärmeabgabe

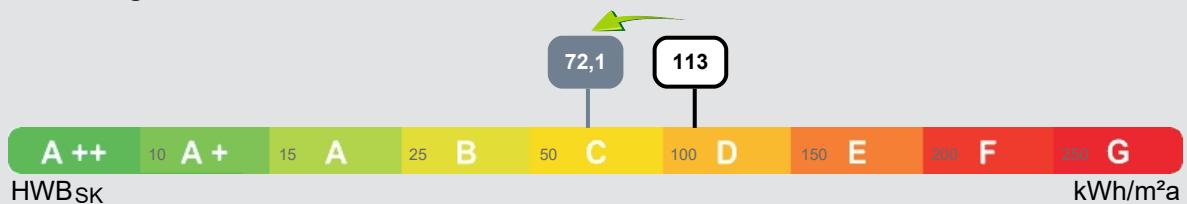
Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen

Einregulierung / hydraulischer Abgleich

Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung

Optimierung der Beleuchtung

## Wärmedämmung



### Empfohlene Dämmstoffdicke, Amortisation

AW01 - Außenwand - 1988 (Invest. 90,- €/m², 0,031 W/mK)	16 cm, 10 Jahre
IW01 - Wand zu sonstigem Pufferraum (Invest. 87,- €/m², 0,031 W/mK)	14 cm, 16 Jahre
EB01 - erdanliegender Fußboden - 1988 (Invest. 80,- €/m², 0,031 W/mK)	16 cm, 13 Jahre

Wärmedämmung der AD01 - Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum, DS01 - Dachschräge - 2012, DS02 - Dachschräge - 1988, AW02 - Außenwand - 2012 EG, AW03 - Außenwand - 2012 OG, EB02 - erdanliegender Fußboden - 2012, ID01 - Decke zu geschlossener Garage nicht wirtschaftlich.

Der Fenstertausch von U-Glas 1,10, U-Rahmen 1,40 W/m²K, U-Glas 3,20, U-Rahmen 1,80 W/m²K, U-Wert 2,50 W/m²K ist nicht wirtschaftlich.

Dämmstoffpreise: oberste Decke 190,- €/m³ (0,031 W/mK); Schrägdach 120,- €/m³ (0,038 W/mK); Wand 190,- €/m³ (0,031 W/mK); Kellerdecke 190,- €/m³ (0,031 W/mK);  
Fensterpreise: Fenster Uw 0,8 W/m²K 550,- €/m²;

## Haustechnik

Dämmung Wärmeverteilungen

Einbau eines Regelsystems zur Optimierung der Wärmeabgabe

Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen

Einregulierung / hydraulischer Abgleich

Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung

Optimierung der Beleuchtung

Betrachtungszeitraum: Wärmedämmung 20 Jahre

Preise inkl. aller Steuern. Die angeführten Preise stellen kein Angebot dar.

Kostensteigerung Energiepreis 3 % p.a., kalkulatorische Zinsen 2 % p.a.

Berechnung gemäß ÖNORM B 8110-4

## Einsparung pro Jahr

AW01 - Außenwand - 1988



6.367 kWh

IW01 - Wand zu sonstigem Pufferraum



4.248 kWh

EB01 - erdanliegender Fußboden -  
1988



3.869 kWh

#### Allgemein

##### DAS OBJEKT

Beim vorliegenden Objekt handelt es sich um ein nicht-Wohngebäude in Massivbauweise. Das Gebäude wurde 1988 errichtet und 2012 erweitert. Insgesamt wurde ein konditioniertes Erdgeschoß mit darüberliegendem konditionierten Dachgeschoß hergestellt.

Die Berechnung dieses Energieausweis stützt sich auf die vom Kunden vorgelegten Einreichpläne.

##### LAGE

Das Gebäude befindet sich im Gemeindegebiet von Reinsberg. Die Umgebung wird durch eine Hügellandschaft und lockere Bebauung gebildet.

#### Bauteile

Die Bauteilangaben wurden den Einreichplänen und der Baubeschreibung entnommen.  
nicht alle Bauteile konnten verifiziert werden. Es wurden zeittypische Annahmen getroffen.

#### Fenster

Es wurden die Angaben der Baubeschreibung verwendet

#### Geometrie

Die Geometrie wurde dem Einreichplan entnommen und vereinfacht.

#### Haustechnik

Es liegt eine Hackgutheizung vor.



# Heizlast Abschätzung

## FF Reinsberg

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

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Gemeinde Reinsberg  
 Reinsberg 1  
 3264 Reinsberg  
 Tel.:

#### Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -16,1 °C  
 Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C  
 Temperatur-Differenz: 38,1 K

Standort: Gresten  
 Brutto-Rauminhalt der  
 beheizten Gebäudeteile: 1.608,35 m³  
 Gebäudehüllfläche: 1.081,51 m²

#### Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	102,46	0,235	0,90	21,71
AW01 Außenwand - 1988	86,28	0,990	1,00	85,44
AW02 Außenwand - 2012 EG	122,69	0,238	1,00	29,22
AW03 Außenwand - 2012 OG	94,07	0,178	1,00	16,73
AW04 Gaubenwand	8,08	0,700	1,00	5,66
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	6,72	0,276	1,00	1,86
DS01 Dachschräge - 2012	128,14	0,157	1,00	20,16
DS02 Dachschräge - 1988	95,85	0,290	1,00	27,80
FE/TÜ Fenster u. Türen	43,68	1,701		74,31
EB01 erdanliegender Fußboden - 1988	74,98	0,986	0,70	51,75
EB02 erdanliegender Fußboden - 2012	107,90	0,367	0,70	27,72
ID01 Decke zu geschlossener Garage	117,54	0,396	0,90	41,87
IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum	93,12	0,910	0,70	59,35
Summe OBEN-Bauteile	326,45			
Summe UNTEN-Bauteile	307,14			
Summe Außenwandflächen	311,12			
Summe Innenwandflächen	93,12			
Fensteranteil in Außenwänden 9,5 %	32,48			
Fenster in Innenwänden	11,20			

**Summe** [W/K] **464**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **46**

**Transmissions - Leitwert** [W/K] **517,52**

**Lüftungs - Leitwert** [W/K] **336,29**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 1,05 1/h [kW] **32,5**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (453 m²)** [W/m² BGF] **71,83**

## Heizlast Abschätzung

### FF Reinsberg

---

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

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

# Bauteile

## FF Reinsberg

### erdanliegender Fußboden - 1988

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	EB01	
			$\lambda$	d / $\lambda$
Fliesen (2300 kg/m³)	B	0,0150	1,300	0,012
Estrich	B	0,0500	1,330	0,038
EPS T-650	B	0,0300	0,044	0,682
Feuchtigkeitsabdichtung	B	0,0050	0,190	0,026
Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087
Rollierung	B *	0,1000	0,700	0,143
		<b>Dicke 0,3000</b>		
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4000</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,99</b>

### erdanliegender Fußboden - 2012

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	EB02	
			$\lambda$	d / $\lambda$
Estrich	F B	0,0700	1,330	0,053
PAE-Folie	B	0,0002	0,230	0,001
TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE	B	0,0350	0,032	1,094
Gebundenes EPS-RECYCL.Granulat	B	0,0700	0,055	1,273
Feuchtigkeitsabdichtung	B	0,0050	0,190	0,026
Stahlbeton	B	0,2500	2,300	0,109
Rollierung	B *	0,2000	0,700	0,286
		<b>Dicke 0,4302</b>		
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,6302</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,37</b>

### warme Zwischendecke

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	ZD01	
			$\lambda$	d / $\lambda$
Estrich	F B	0,0700	1,330	0,053
PAE-Folie	B	0,0002	0,230	0,001
TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE	B	0,0350	0,032	1,094
Gebundenes EPS-RECYCL.Granulat	B	0,0500	0,055	0,909
Stahlbeton	B	0,2200	2,300	0,096
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,3752</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,41</b>

### Decke zu geschlossener Garage

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	ID01	
			$\lambda$	d / $\lambda$
Estrich	B	0,0700	1,330	0,053
PAE-Folie	B	0,0002	0,230	0,001
TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE	B	0,0350	0,032	1,094
Gebundenes EPS-RECYCL.Granulat	B	0,0500	0,055	0,909
Stahlbeton	B	0,3000	2,300	0,130
	Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,4552</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,40</b>

### Außendecke, Wärmestrom nach unten

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	DD01	
			$\lambda$	d / $\lambda$
Estrich	B	0,0700	1,330	0,053
PAE-Folie	B	0,0002	0,230	0,001
TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE	B	0,0350	0,032	1,094
Gebundenes EPS-RECYCL.Granulat	B	0,0500	0,055	0,909
Stahlbeton	B	0,2200	2,300	0,096
EPS-F Fassadendämmplatte	B	0,0500	0,040	1,250
Spachtelung	B	0,0050	1,400	0,004
Kunstharzputz	B	0,0030	0,700	0,004
	Rse+Rsi = 0,21	<b>Dicke gesamt 0,4332</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,28</b>

## Bauteile

### FF Reinsberg

#### Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum

bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	AD01 $\lambda$ d / $\lambda$	
Streulattung (stehende Luftschicht)	B		0,0220	1,040	0,021
Sparren dazw.	B	10,0 %		0,120	0,150
ISOVER UNIROLL-CLASSIC	B	90,0 %	0,1800	0,038	4,263
Dampfbremse	B		0,0002	0,500	0,000
Streulattung (stehende Luftschicht)	B		0,0220	1,040	0,021
Gipskarton	B		0,0150	0,210	0,071
	RT <sub>o</sub> 4,2862	RT <sub>u</sub> 4,2102	RT 4,2482	<b>Dicke gesamt 0,2392</b>	<b>U-Wert 0,24</b>
Sparren:	Achsabstand 0,800	Breite 0,080		R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> 0,2	

#### Außenwand - 1988

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	AW01 $\lambda$ d / $\lambda$	
Innenputz	B		0,0200	0,700	0,029
Hochlochziegel	B		0,2500	0,320	0,781
PZ Kalk-Zementputz	B		0,0300	1,000	0,030
	R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,3000</b>	<b>U-Wert 0,99</b>	

#### Außenwand - 2012 EG

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	AW02 $\lambda$ d / $\lambda$	
Innenputz	B		0,0150	0,700	0,021
Porosierter Hohlziegel	B		0,2500	0,250	1,000
EPS-F Fassadendämmplatte	B		0,1200	0,040	3,000
Spachtelung	B		0,0050	1,400	0,004
Kunstharzputz	B		0,0030	0,700	0,004
	R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,3930</b>	<b>U-Wert 0,24</b>	

#### Außenwand - 2012 OG

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	AW03 $\lambda$ d / $\lambda$	
Gipskarton	B		0,0150	0,210	0,071
Installationsebene	B		0,0500	1,040	0,048
Dampfbremse	B		0,0002	0,500	0,000
OSB-Platten (650 kg/m³)	B		0,0180	0,130	0,138
Riegel dazw.	B	18,5 %		0,120	0,308
Dämmung	B	81,5 %	0,2000	0,038	4,291
Weichfaserplatte	B		0,0600	0,048	1,250
Spachtelung	B		0,0030	1,400	0,002
Silikonharzputz	B		0,0020	0,700	0,003
	RT <sub>o</sub> 5,7975	RT <sub>u</sub> 5,4471	RT 5,6223	<b>Dicke gesamt 0,3482</b>	<b>U-Wert 0,18</b>
Riegel:	Achsabstand 0,650	Breite 0,120		R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> 0,17	

#### Wand zu sonstigem Pufferraum

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	IW01 $\lambda$ d / $\lambda$	
Innenputz	B		0,0200	0,700	0,029
Hochlochziegel	B		0,2500	0,320	0,781
Innenputz	B		0,0200	0,700	0,029
	R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> = 0,26		<b>Dicke gesamt 0,2900</b>	<b>U-Wert 0,91</b>	

# Bauteile

## FF Reinsberg

### Dachschräge - 2012

bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	DS01	
				$\lambda$	d / $\lambda$
Blechdach	B	*	0,0100	50,000	0,000
Schalung	B	*	0,0240	0,130	0,185
Konterlattung	B	*	0,0800	1,040	0,077
Vordeckbahn	B		0,0020	0,230	0,009
Schalung	B		0,0240	0,130	0,185
Sparren+Audopplung dazw.	B	12,5 %		0,120	0,292
Dämmung	B	87,5 %	0,2800	0,038	6,447
Dampfbremse	B		0,0002	0,500	0,000
Streulattung (stehende Luftschicht)	B		0,0240	1,040	0,023
Gipskarton	B		0,0150	0,210	0,071
			<b>Dicke 0,3452</b>		
			<b>Dicke gesamt 0,4592</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,16</b>
Sparren+Audopp:	RTo 6,4237	RTu 6,2913	RT 6,3575	Rse+Rsi	0,2
	Achsabstand	0,800	Breite 0,100		

### Dachschräge - 1988

bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	DS02	
				$\lambda$	d / $\lambda$
Deckung	B	*	0,0100	50,000	0,000
Schalung	B	*	0,0240	0,130	0,185
Konterlattung	B	*	0,0500	1,040	0,048
Vordeckbahn	B		0,0020	0,230	0,009
Schalung	B		0,0240	0,130	0,185
Sparren dazw.	B	12,5 %		0,120	0,146
Dämmung	B	87,5 %	0,1400	0,038	3,224
Dampfbremse	B		0,0002	0,500	0,000
Streulattung (stehende Luftschicht)	B		0,0240	1,040	0,023
Gipskarton	B		0,0150	0,210	0,071
			<b>Dicke 0,2052</b>		
			<b>Dicke gesamt 0,2892</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,29</b>
Sparren:	RTo 3,5058	RTu 3,3898	RT 3,4478	Rse+Rsi	0,2
	Achsabstand	0,800	Breite 0,100		

### Gaubenwand

bestehend	AW04				
	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,1500</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,70</b>	

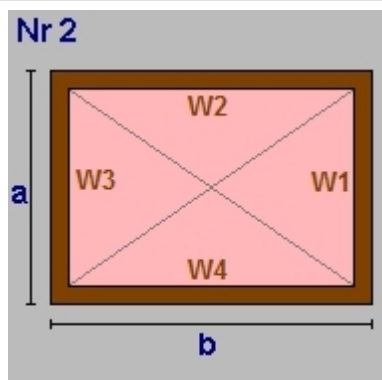
Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

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

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

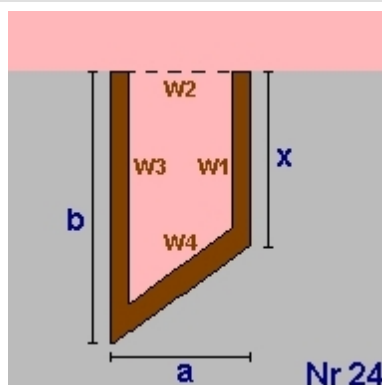
## EG Grundform



$a = 4,70$        $b = 20,74$   
 lichte Raumhöhe =  $2,87 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 3,25\text{m}$   
 BGF  $97,48\text{m}^2$     BRI  $316,34\text{m}^3$

Wand W1	$15,25\text{m}^2$	AW02 Außenwand - 2012 EG
Wand W2	$67,31\text{m}^2$	AW02
Wand W3	$15,25\text{m}^2$	AW02
Wand W4	$67,31\text{m}^2$	IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum
Decke	$97,48\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$97,48\text{m}^2$	EB02 erdanliegender Fußboden - 2012

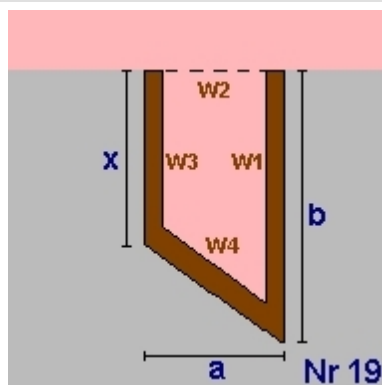
## EG Trapez einseitig



$a = 1,80$        $b = 1,30$   
 $x = 0,29$   
 lichte Raumhöhe =  $2,87 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 3,25\text{m}$   
 BGF  $1,43\text{m}^2$     BRI  $4,64\text{m}^3$

Wand W1	$0,94\text{m}^2$	AW02 Außenwand - 2012 EG
Wand W2	$-5,84\text{m}^2$	IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W3	$4,22\text{m}^2$	AW02 Außenwand - 2012 EG
Wand W4	$6,70\text{m}^2$	AW02
Decke	$1,43\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$1,43\text{m}^2$	EB02 erdanliegender Fußboden - 2012

## EG Trapez einseitig



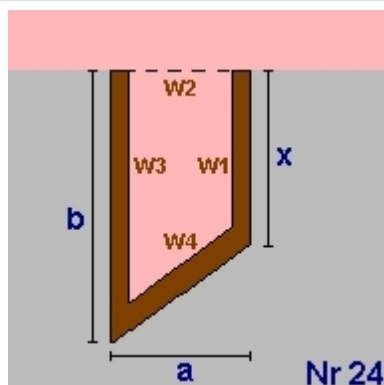
$a = 1,80$        $b = 1,30$   
 $x = 0,90$   
 lichte Raumhöhe =  $2,87 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 3,25\text{m}$   
 BGF  $1,98\text{m}^2$     BRI  $6,43\text{m}^3$

Wand W1	$-4,22\text{m}^2$	AW02 Außenwand - 2012 EG
Wand W2	$-5,84\text{m}^2$	IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W3	$2,92\text{m}^2$	AW02 Außenwand - 2012 EG
Wand W4	$5,98\text{m}^2$	AW02
Decke	$1,98\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$1,98\text{m}^2$	EB02 erdanliegender Fußboden - 2012

# Geometrieausdruck

## FF Reinsberg

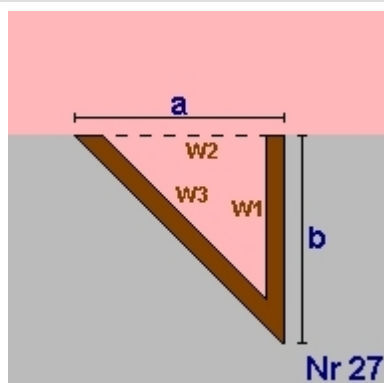
### EG Trapez einseitig



$a = 1,80$        $b = 1,70$   
 $x = 0,90$   
 lichte Raumhöhe =  $2,87 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 3,25\text{m}$   
 BGF  $2,34\text{m}^2$     BRI  $7,59\text{m}^3$

Wand W1	$-2,92\text{m}^2$	AW02 Außenwand - 2012 EG
Wand W2	$-5,84\text{m}^2$	IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W3	$5,52\text{m}^2$	AW02 Außenwand - 2012 EG
Wand W4	$6,39\text{m}^2$	AW02
Decke	$2,34\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$2,34\text{m}^2$	EB02 erdanliegender Fußboden - 2012

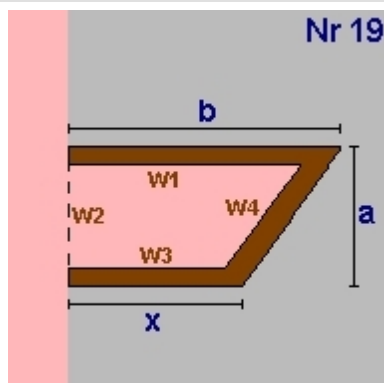
### EG Dreieck rechtwinklig



$a = 5,50$        $b = 1,70$   
 lichte Raumhöhe =  $2,87 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 3,25\text{m}$   
 BGF  $4,68\text{m}^2$     BRI  $15,17\text{m}^3$

Wand W1	$-5,52\text{m}^2$	AW02 Außenwand - 2012 EG
Wand W2	$-17,85\text{m}^2$	IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W3	$18,68\text{m}^2$	IW01
Decke	$4,68\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$4,68\text{m}^2$	EB02 erdanliegender Fußboden - 2012

### EG STGH

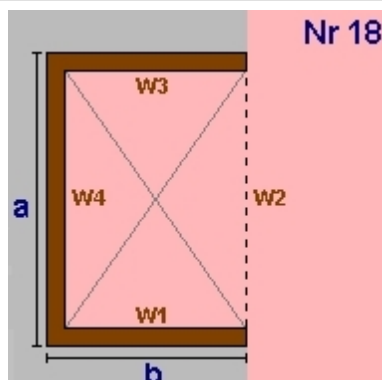


Von EG bis DG  
 $a = 5,70$        $b = 4,40$   
 $x = 2,80$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,98\text{m}$   
 BGF  $20,52\text{m}^2$     BRI  $61,05\text{m}^3$

Wand W1	$-13,09\text{m}^2$	IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W2	$16,96\text{m}^2$	AW02 Außenwand - 2012 EG
Wand W3	$8,33\text{m}^2$	AW03 Außenwand - 2012 OG
Wand W4	$17,61\text{m}^2$	IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum
Decke	$20,52\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$20,52\text{m}^2$	EB01 erdanliegender Fußboden - 1988

## Geometrieausdruck FF Reinsberg

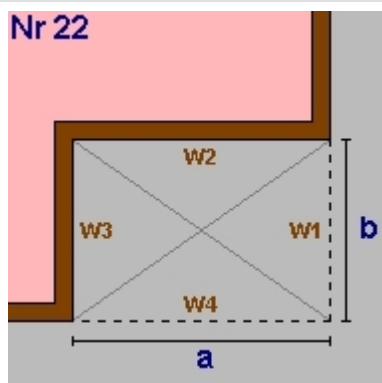
### EG Bestand



Nr 18  
 $a = 10,50$      $b = 5,30$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,98\text{m}$   
 BGF  $55,65\text{m}^2$  BRI  $165,57\text{m}^3$

Wand W1	$15,77\text{m}^2$	AW01 Außenwand - 1988
Wand W2	$-31,24\text{m}^2$	AW02 Außenwand - 2012 EG
Wand W3	$15,77\text{m}^2$	AW01 Außenwand - 1988
Wand W4	$31,24\text{m}^2$	IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum
Decke	$55,65\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$55,65\text{m}^2$	EB01 erdanliegender Fußboden - 1988

### EG Nische



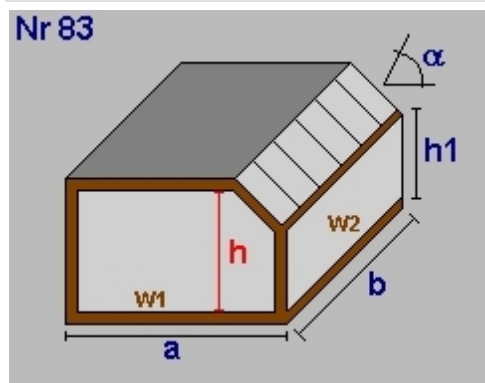
Nr 22  
 $a = 1,70$      $b = 0,70$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,98\text{m}$   
 BGF  $-1,19\text{m}^2$  BRI  $-3,54\text{m}^3$

Wand W1	$-2,08\text{m}^2$	AW01 Außenwand - 1988
Wand W2	$5,06\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$2,08\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$-5,06\text{m}^2$	AW01
Decke	$-1,19\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$-1,19\text{m}^2$	EB01 erdanliegender Fußboden - 1988

### EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **182,88**  
 EG Bruttorauminhalt [m³]: **573,25**

### DG Dachkörper

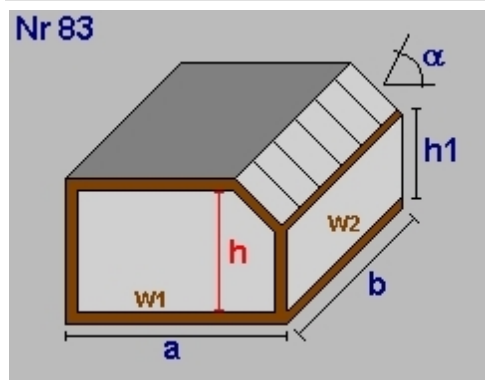


Nr 83  
 Dachneigung  $\alpha(^{\circ})$   $35,00$   
 $a = 10,00$      $b = 7,60$   
 $h1 = 0,60$   
 lichte Raumhöhe(h) =  $3,00 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 3,24\text{m}$   
 BGF  $76,00\text{m}^2$  BRI  $208,38\text{m}^3$

Dachfl.	$34,97\text{m}^2$	
Decke	$47,35\text{m}^2$	
Wand W1	$27,42\text{m}^2$	AW01 Außenwand - 1988
Wand W2	$4,56\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$27,42\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$24,62\text{m}^2$	AW01
Dach	$34,97\text{m}^2$	DS02 Dachschräge - 1988
Decke	$47,35\text{m}^2$	AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.
Boden	$76,00\text{m}^2$	ID01 Decke zu geschlossener Garage

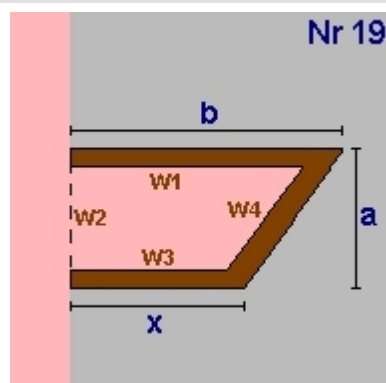


## DG einseitiges Satteldach mit Decke



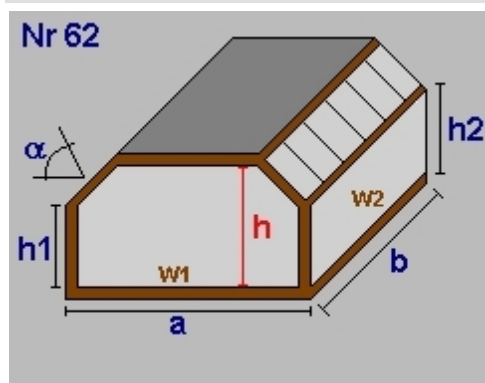
Dachneigung $\alpha(^{\circ})$	35,00	
a	7,80	b = 3,60
h1	1,00	
lichte Raumhöhe(h)=	3,00 + obere Decke: 0,24 => 3,24m	
BGF	28,08m <sup>2</sup>	BRI 78,07m <sup>3</sup>
Dachfl.	14,05m <sup>2</sup>	
Decke	16,57m <sup>2</sup>	
Wand W1	19,29m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand - 1988
Teilung	2,00 x 1,20 (Länge x Höhe)	
	2,40m <sup>2</sup>	IW01 Wand zu Schlauchturm
Wand W2	3,60m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3	-21,69m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4	11,66m <sup>2</sup>	AW01
Dach	14,05m <sup>2</sup>	DS02 Dachschräge - 1988
Decke	16,57m <sup>2</sup>	AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	28,08m <sup>2</sup>	ID01 Decke zu geschlossener Garage

## DG STGH



Von EG bis DG		
a	5,70	b = 4,40
x	2,80	
lichte Raumhöhe	= 2,60 + obere Decke: 0,24 => 2,84m	
BGF	20,52m <sup>2</sup>	BRI 58,26m <sup>3</sup>
Wand W1	-12,49m <sup>2</sup>	IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W2	16,18m <sup>2</sup>	AW02 Außenwand - 2012 EG
Wand W3	7,95m <sup>2</sup>	AW03 Außenwand - 2012 OG
Wand W4	16,81m <sup>2</sup>	IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum
Decke	20,52m <sup>2</sup>	AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	-20,52m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke

## DG Satteldach mit Decke

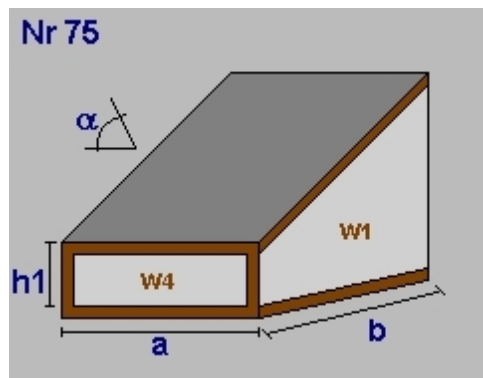


Dachneigung $\alpha(^{\circ})$	35,00	
a	10,50	b = 5,30
h1	0,50	h2 = 0,50
lichte Raumhöhe(h)=	3,00 + obere Decke: 0,24 => 3,24m	
BGF	55,65m <sup>2</sup>	BRI 123,47m <sup>3</sup>
Dachfl.	50,62m <sup>2</sup>	
Decke	14,18m <sup>2</sup>	
Wand W1	23,30m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand - 1988
Wand W2	2,65m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3	-23,30m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4	2,65m <sup>2</sup>	AW01
Dach	50,62m <sup>2</sup>	DS02 Dachschräge - 1988
Decke	14,18m <sup>2</sup>	AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	-55,65m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke

# Geometrieausdruck

## FF Reinsberg

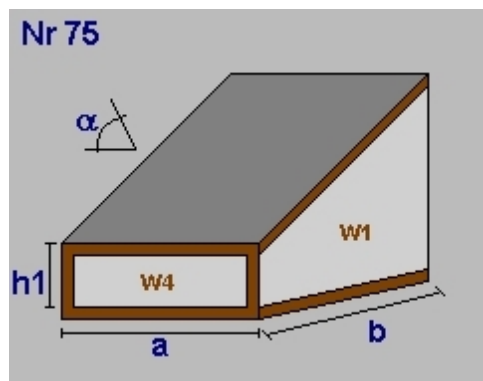
### DG Pulldach



Dachneigung  $a(^{\circ})$  8,00  
 $a = 16,34$   $b = 6,50$   
 $h1 = 3,00$   
 lichte Raumhöhe = 3,56 + obere Decke: 0,35 => 3,91m  
 BGF 106,21m<sup>2</sup> BRI 367,14m<sup>3</sup>

Dachfl.	107,25m <sup>2</sup>	
Wand W1	22,47m <sup>2</sup>	AW03 Außenwand - 2012 OG
Wand W2	-63,95m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand - 1988
Wand W3	22,47m <sup>2</sup>	AW03 Außenwand - 2012 OG
Wand W4	49,02m <sup>2</sup>	AW03
Dach	107,25m <sup>2</sup>	DS01 Dachschräge - 2012
Boden	-86,03m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke
Teilung	13,46m <sup>2</sup>	ID01 Decke zu Garage
Teilung	6,72m <sup>2</sup>	DD01 Auskragung

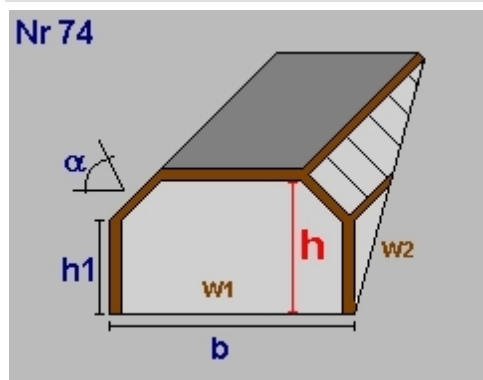
### DG Pulldach



Dachneigung  $a(^{\circ})$  8,00  
 $a = 4,40$   $b = 4,70$   
 $h1 = 3,00$   
 lichte Raumhöhe = 3,31 + obere Decke: 0,35 => 3,66m  
 BGF 20,68m<sup>2</sup> BRI 68,87m<sup>3</sup>

Dachfl.	20,88m <sup>2</sup>	
Wand W1	15,65m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand - 1988
Wand W2	-16,11m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3	-15,65m <sup>2</sup>	AW03 Außenwand - 2012 OG
Wand W4	13,20m <sup>2</sup>	AW03
Dach	20,88m <sup>2</sup>	DS01 Dachschräge - 2012
Boden	-20,68m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke

### DG Gaube mit Decke



Anzahl 3  
 Dachneigung  $a(^{\circ})$  45,00  
 $b = 1,50$   
 $h1 = 1,00$   
 lichte Raumhöhe(h) = 1,20 + obere Decke: 0,24 => 1,44m  
 BRI 5,59m<sup>3</sup>

Dachfläche	6,49m <sup>2</sup>	
Dach-Anliegefl.	10,28m <sup>2</sup>	
Decke	3,83m <sup>2</sup>	
Wand W1	5,90m <sup>2</sup>	AW04 Gaubenwand
Wand W2	2,14m <sup>2</sup>	AW04
Wand W4	2,14m <sup>2</sup>	AW04
Dach	6,49m <sup>2</sup>	DS02 Dachschräge - 1988
Decke	3,83m <sup>2</sup>	AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.

### DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 307,14  
 DG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 909,77

### DG BGF - Reduzierung (manuell)

-18,40 m<sup>2</sup>

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: -18,40

# Geometrieausdruck FF Reinsberg

## EG Galerie

Galerie -18,75 m<sup>2</sup>

**Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: -18,75**

### Deckenvolumen EB01

Fläche 74,98 m<sup>2</sup> x Dicke 0,30 m = 22,49 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen EB02

Fläche 107,90 m<sup>2</sup> x Dicke 0,43 m = 46,42 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen ID01

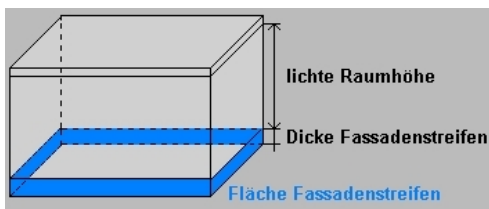
Fläche 117,54 m<sup>2</sup> x Dicke 0,46 m = 53,50 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen DD01

Fläche 6,72 m<sup>2</sup> x Dicke 0,43 m = 2,91 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 125,33**

### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,300m	10,60m	3,18m <sup>2</sup>
AW01	- ID01	0,455m	40,40m	18,39m <sup>2</sup>
IW01	- EB01	0,300m	12,02m	3,61m <sup>2</sup>
IW01	- EB02	0,430m	15,60m	6,71m <sup>2</sup>
IW01	- ID01	0,455m	2,00m	0,91m <sup>2</sup>
AW02	- EB01	0,300m	-4,80m	-1,44m <sup>2</sup>
AW02	- EB02	0,430m	36,31m	15,62m <sup>2</sup>
AW03	- EB01	0,300m	2,80m	0,84m <sup>2</sup>

**Gesamtsumme Bruttogesoßfläche [m<sup>2</sup>]: 452,87**

**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1.608,35**

## Fenster und Türen

### FF Reinsberg

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	gtot	amsc				
				4,87																
N																				
B	EG	AW01	1	1,00 x 2,00 Haustür			1,00	2,00	2,00			2,50	5,00							
B	T1	EG	AW02	1	1,30 x 1,40			1,30	1,40	1,82	1,10	1,40	0,060	1,04	1,44	2,62	0,55	0,50	1,00	0,00
B	T3	EG	AW02	1	1,20 x 2,30			1,20	2,30	2,76	1,10	1,40	0,060	1,98	1,32	3,63	0,55	0,50	1,00	0,00
B	EG	IW01	1	0,90 x 2,00 Haustür			0,90	2,00	1,80			2,50	3,15							
4				8,38				3,02				14,40								
NO																				
B	T1	EG	AW02	1	1,30 x 1,40			1,30	1,40	1,82	1,10	1,40	0,060	1,04	1,44	2,62	0,55	0,50	1,00	0,00
B		EG	IW01	1	0,90 x 2,00 Haustür			0,90	2,00	1,80			2,50	3,15						
B	T1	DG	AW03	1	1,30 x 1,40			1,30	1,40	1,82	1,10	1,40	0,060	1,04	1,44	2,62	0,55	0,50	1,00	0,00
B	T2	DG	AW04	3	0,70 x 1,00			0,70	1,00	2,10	3,20	1,80	0,040	1,05	2,64	5,54	0,71	0,50	1,00	0,00
B		DG	IW01	1	0,80 x 2,00 Haustür			0,80	2,00	1,60			2,50	2,80						
7				9,14				3,13				16,73								
NW																				
B	T1	EG	AW02	1	1,30 x 1,40			1,30	1,40	1,82	1,10	1,40	0,060	1,04	1,44	2,62	0,55	0,50	1,00	0,00
B	T2	DG	AW01	2	1,00 x 1,30			1,00	1,30	2,60	3,20	1,80	0,040	1,61	2,78	7,23	0,71	0,50	1,00	0,00
3				4,42				2,65				9,85								
O																				
B		EG	IW01	3	1,00 x 2,00			1,00	2,00	6,00			2,50	10,50						
3				6,00				0,00				10,50								
S																				
B	T1	DG	AW03	6	1,30 x 1,40			1,30	1,40	10,92	1,10	1,40	0,060	6,26	1,44	15,73	0,55	0,50	1,00	0,00
6				10,92				6,26				15,73								
SW																				
B	T1	EG	AW02	5	1,00 x 0,60			1,00	0,60	3,00	1,10	1,40	0,060	1,37	1,49	4,46	0,55	0,50	1,00	0,00
5				3,00				1,37				4,46								
W																				
B	T1	DG	AW03	1	1,30 x 1,40			1,30	1,40	1,82	1,10	1,40	0,060	1,04	1,44	2,62	0,55	0,50	1,00	0,00
1				1,82				1,04				2,62								
Summe				29				43,68				17,47				74,29				

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

# Rahmen

## FF Reinsberg

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunststoff-Hohlprofil
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
Typ 3 (T3)	0,120	0,120	0,120	0,120	25								Kunststoff-Hohlprofil
0,70 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	50								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
1,00 x 1,30	0,120	0,120	0,120	0,120	38								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
1,30 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	43	1	0,160						Kunststoff-Hohlprofil
1,00 x 0,60	0,120	0,120	0,120	0,120	54								Kunststoff-Hohlprofil
1,20 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	28								Kunststoff-Hohlprofil

Rb.li, re, o, u ..... Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]  
Stb. .... Stulpbreite [m]  
Pfb. .... Pfostenbreite [m]  
Typ ..... Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen  
V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters  
Spb. .... Sprossenbreite [m]

## Kühlbedarf Standort FF Reinsberg

### Kühlbedarf Standort (Gresten)

BGF 452,87 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 488,90 W/K Innentemperatur 26 °C f<sub>corr</sub> 1,40  
 BRI 1.608,35 m<sup>3</sup>

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-0,71	9.715	2.479	12.194	2.574	230	2.804	1,00	0
Februar	28	1,22	8.140	2.000	10.140	2.292	330	2.621	1,00	0
März	31	5,21	7.561	1.929	9.491	2.574	458	3.033	0,99	0
April	30	9,92	5.660	1.427	7.087	2.480	533	3.013	0,99	0
Mai	31	14,20	4.291	1.095	5.387	2.574	642	3.216	0,95	0
Juni	30	17,56	2.969	749	3.718	2.480	612	3.092	0,88	0
Juli	31	19,33	2.426	619	3.045	2.574	651	3.226	0,79	965
August	31	18,79	2.621	669	3.290	2.574	614	3.189	0,82	0
September	30	15,44	3.718	938	4.656	2.480	521	3.001	0,94	0
Oktober	31	10,07	5.794	1.478	7.272	2.574	399	2.973	0,99	0
November	30	4,52	7.561	1.907	9.468	2.480	246	2.726	1,00	0
Dezember	31	0,56	9.252	2.361	11.613	2.574	190	2.764	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>69.710</b>	<b>17.651</b>	<b>87.361</b>	<b>30.232</b>	<b>5.425</b>	<b>35.658</b>		<b>965</b>

**KB = 2,13 kWh/m<sup>2</sup>a**

## Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima FF Reinsberg

### Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 452,87 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 488,96 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40  
 BRI 1.608,35 m<sup>3</sup>

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	0,47	9.288	913	10.200	0	214	214	1,00	0
Februar	28	2,73	7.646	751	8.397	0	335	335	1,00	0
März	31	6,81	6.981	686	7.667	0	464	464	1,00	0
April	30	11,62	5.063	497	5.560	0	545	545	1,00	0
Mai	31	16,20	3.565	350	3.915	0	677	677	1,00	0
Juni	30	19,33	2.348	231	2.579	0	662	662	1,00	0
Juli	31	21,12	1.775	174	1.950	0	684	684	1,00	0
August	31	20,56	1.979	194	2.173	0	621	621	1,00	0
September	30	17,03	3.158	310	3.468	0	521	521	1,00	0
Oktober	31	11,64	5.224	513	5.737	0	394	394	1,00	0
November	30	6,16	6.985	686	7.671	0	223	223	1,00	0
Dezember	31	2,19	8.662	851	9.513	0	176	176	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>62.673</b>	<b>6.158</b>	<b>68.831</b>	<b>0</b>	<b>5.518</b>	<b>5.518</b>		<b>0</b>

**KB\* = 0,00 kWh/m<sup>3</sup>a**

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer **zus. Wärmeabgabe** Flächenheizung  
Systemtemperatur 55°/45° **Systemtemperatur** 35°/28°  
Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung  
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	24,89	50
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	36,23	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	172,19	

### Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen  
Standort nicht konditionierter Bereich  
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt  
Nennvolumen 2000 l freie Eingabe  
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 5,73 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Bereitstellung

Bereitstellungssystem Fester Brennstoff automatisch  
Energieträger Hackgut  
Modulierung mit Modulierungsfähigkeit  
Baujahr Kessel 2014-2020  
Nennwärmeleistung 26,81 kW Defaultwert  
Standort nicht konditionierter Bereich  
Heizgerät Standardkessel  
Beschickung durch Förderschnecke  
Heizkreis gleitender Betrieb  
☒ Heizkessel mit Gebläseunterstützung

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems Kessel bei Vollast 100%	$k_r = 2,25\%$	Fixwert
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{100\%} = 83,3\%$	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen Kessel bei Teillast 30%	$\eta_{be,100\%} = 83,3\%$	
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{30\%} = 81,3\%$	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{be,30\%} = 81,3\%$	
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb} = 1,9\%$	Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

		Umwälzpumpe	127,10 W	Defaultwert
		Speicherladepumpe	71,53 W	Defaultwert
Förderschnecke	536,28 W	Gebläse für Brenner	40,22 W	Defaultwert

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



## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral  
kombiniert mit Raumheizung

### Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	11,71	50
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	18,11	100
Stichleitungen				21,74	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m

### Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher  
Standort nicht konditionierter Bereich  
Baujahr Ab 1994  
Nennvolumen 250 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 2,22 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 71,53 W Defaultwert

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

## **Beleuchtung**

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

### **Berechnung: Defaultwert**

Beleuchtungsenergiebedarf

BeIEB **25,76 kWh/m²a**