

# ENERGIEAUSWEIS

## Fertigstellung

### WH Klosterleiten 2

WSO Gemeinnützige Bau- u. Wohnungsgenossenschaft mbH  
Pichlhofstraße 62  
4813 Altmünster

# Energieausweis für Wohngebäude

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

**BEZEICHNUNG** WH Klosterleiten 2

**Umsetzungsstand**

Gebäude(-teil)

Baujahr 2020

Nutzungsprofil Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten

Letzte Veränderung

Straße

Katastralgemeinde Stadl-Traun

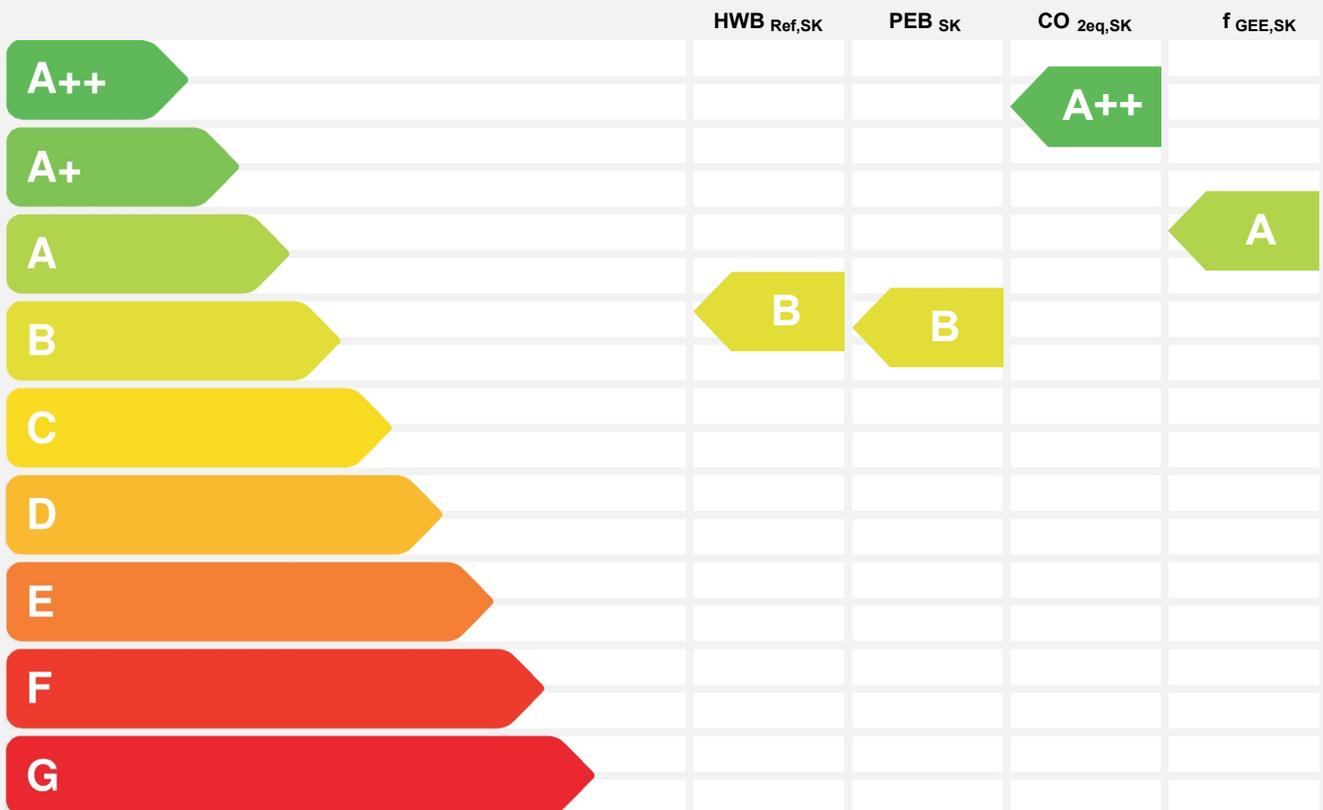
PLZ/Ort 4651 Stadl-Paura

KG-Nr. 51126

Grundstücksnr. 498/2; 499/1

Seehöhe 370 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.

**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

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

## GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	2 789,7 m <sup>2</sup>	Heiztage	228 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	2 231,8 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3 688 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	8 736,9 m <sup>3</sup>	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	2 925,5 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-15,4 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,33 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Pelletsessel
charakteristische Länge (lc)	2,99 m	mittlerer U-Wert	0,26 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sek.)	-
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	15,64	RH-WB-System (primär)	Pelletsessel
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sek.)	-
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

## Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

		Ergebnisse		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	23,7 kWh/m <sup>2</sup> a	entspricht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> =	32,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	23,7 kWh/m <sup>2</sup> a			
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	79,2 kWh/m <sup>2</sup> a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	0,73	entspricht	f <sub>GEE,RK,zul</sub> =	0,75
Erneuerbarer Anteil		alternatives Energiesystem	entspricht		Punkt 5.2.3 a, b oder c

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	77 202 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	27,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	77 202 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	27,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	28 511 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> =	169 615 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	60,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	3,03
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	1,08
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	1,60
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> =	63 538 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	233 153 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	83,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	297 794 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	106,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em.,SK</sub> =	86 483 kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub> =	31,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> =	211 310 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> =	75,7 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	18 382 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	6,6 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	0,73
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	- kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> =	- kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	IBTS GmbH
Ausstellungsdatum	22.08.2023		Kollmannsberg 109, 4814 Neukirchen/Altmünster
Gültigkeitsdatum	21.08.2023	Unterschrift	
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> 28**      **f<sub>GEE,SK</sub> 0,73**

#### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	2 790 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	2,99 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	8 737 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,33 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	2 926 m <sup>2</sup>		

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:      Änderungsplan, 22.09.2022  
Bauphysikalische Daten:  
Haustechnik Daten:

#### Haustechniksystem

Raumheizung:              Fester Brennstoff automatisch (Pellets)  
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 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.

## Wohnbauförderung: Geschoßwohnbau ab 01-2021

Oö. Neubauförderungs-Verordnung 2019 bzw. Oö. Eigentumswohnungs-Verordnung 2019

Energiekennzahlen Referenzklima		Mindestanforderung	
Referenz-Heizwärmebedarf	<b>23,7</b>	<b>32,1 kWh/m<sup>2</sup>a</b>	<b>erfüllt</b>
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	<b>0,73</b>	<b>0,75</b>	<b>erfüllt</b>

### Heiz- und Warmwasserbereitungssystem

Raumheizung	Fester Brennstoff automatisch (Pellets)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung	Fensterlüftung

Der Nachweis über die Erfüllung der energetischen Anforderungen erfolgt durch die zuständige Prüfstelle.

Die Einhaltung baurechtlicher Anforderungen wird vorausgesetzt.

Die obigen Berechnungen sind informativ. Die Bewilligung und/oder Förderzusage kann von weiteren Voraussetzungen abhängen und ausschließlich durch die jeweilige Behörde bzw. Förderstelle erteilt werden. Die Software GEQ wurde von Zehentmayer Software GmbH erstellt, die Verantwortung für die Anwendung und die Richtigkeit der Werte liegt beim Anwender.

# Anhang WBF - Haustechnik

		Realausstattung	Referenzausstattung OIB RL 6
<b>WARMWASSERBEREITUNG</b>			
Allgemeines WW	BGF Nennwärmeleistung Anordnung	2 789,71 m <sup>2</sup> - (kombiniert) gebäudezentral	2 789,71 m <sup>2</sup> - (kombiniert) gebäudezentral
WW-Abgabesystem	Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Verteilleitung	Anordnung	nicht konditioniert	nicht konditioniert
	Wärmedämmung Rohrleitung	<b>2/3 gedämmt</b>	3/3 gedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	gedämmt	gedämmt
	Leitungslänge	36,01 m (Defaultwert)	36,01 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	konditioniert	konditioniert
	Wärmedämmung Rohrleitung	<b>2/3 gedämmt</b>	3/3 gedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	gedämmt	gedämmt
	Leitungslänge	111,59 m (Defaultwert)	111,59 m (Defaultwert)
Stichleitung	Leitungslänge	446,35 m (Defaultwert)	446,35 m (Defaultwert)
	Material Rohrleitung	Kunststoff	Kunststoff
Zirkulation	Zirkulation	vorhanden	vorhanden
	Zirkulationspumpe	51,55 W (Defaultwert)	51,55 W (Defaultwert)
Zirkulation Verteilleitung	Anordnung	nicht konditioniert	nicht konditioniert
	Wärmedämmung Rohrleitung	<b>2/3 gedämmt</b>	3/3 gedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	gedämmt	gedämmt
	Leitungslänge	35,01 m (Defaultwert)	35,01 m (Defaultwert)
Zirkulation Steigleitung	Anordnung	konditioniert	konditioniert
	Wärmedämmung Rohrleitung	<b>2/3 gedämmt</b>	3/3 gedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	gedämmt	gedämmt
	Leitungslänge	111,59 m (Defaultwert)	111,59 m (Defaultwert)
WW- Wärmespeichersystem	Art	indirekt beheizter Speicher (Ab 1994)	indirekt beheizter Speicher (Ab 1994)
	Aufstellungsort	nicht konditioniert	nicht konditioniert
	Anschlusssteile	gedämmt	gedämmt
	E-Patrone	nicht vorhanden	nicht vorhanden
	Anschluss Heizregister Solaranlage	nicht vorhanden	nicht vorhanden
	Nennvolumen	3 906 l (Defaultwert)	3 906 l (Defaultwert)
	Speicherladepumpe	213,61 W (Defaultwert)	213,61 W (Defaultwert)
	Speicherverluste	5,9 kWh/d (Defaultwert)	5,9 kWh/d (Defaultwert)
WW-Wärmebereitstellungssystem	Energieträger	- (siehe RH)	- (siehe RH)

# Anhang WBF - Haustechnik

		<b>Realausstattung</b>	<b>Referenzausstattung OIB RL 6</b>
	Aufstellungsort	- (siehe RH)	- (siehe RH)
	Leistungsregelung	- (siehe RH)	- (siehe RH)
	Baujahr	- (siehe RH)	- (siehe RH)
	Art des Heizkessels	- (siehe RH)	- (siehe RH)
	Wirkungsgrad Vollast	- (siehe RH)	- (siehe RH)
	Wirkungsgrad Teillast	- (siehe RH)	- (siehe RH)
	Bereitschaftsverluste	- (siehe RH)	- (siehe RH)
	Gebläse für Brenner	- (siehe RH)	- (siehe RH)
	Brennstoffförderung	- (siehe RH)	- (siehe RH)
Wärmepumpe	Art der Wärmepumpe	-	-
	Betrieb der Wärmepumpe	-	-
	Verlegung	-	-
	Modulierung	-	-
	Nennwärmeleistung	-	-
	COP	-	-
	Umwälzpumpe	-	-

## RAUMHEIZUNG

Allgemeines RH	BGF	2 789,71 m <sup>2</sup>	2 789,71 m <sup>2</sup>
	Nennwärmeleistung	76,31 kW (Defaultwert)	76,31 kW (Defaultwert)
	Anordnung	gebäudezentral	gebäudezentral
RH-Wärmeabgabe	Art der Regelung	<b>Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät</b>	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
	Art	<b>Flächenheizung</b>	Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer
	Systemtemperatur	<b>40°/30° C</b>	60°/35° C
	Heizkreisregelung	gleitender Betrieb	gleitender Betrieb
	Umwälzpumpe	<b>515,19 W (Defaultwert)</b>	290,49 W (Defaultwert)
Verteilleitung	Anordnung	nicht konditioniert	nicht konditioniert
	Wärmedämmung Rohrleitung	<b>2/3 gedämmt</b>	3/3 gedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	gedämmt	gedämmt
	Leitungslänge	114,62 m (Defaultwert)	114,62 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	konditioniert	konditioniert
	Wärmedämmung Rohrleitung	<b>2/3 gedämmt</b>	3/3 gedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	gedämmt	gedämmt
	Leitungslänge	223,18 m (Defaultwert)	223,18 m (Defaultwert)
Anbindeleitung	Wärmedämmung Rohrleitung	1/3 gedämmt	1/3 gedämmt

# Anhang WBF - Haustechnik

		Realausstattung	Referenzausstattung OIB RL 6
	Wärmedämmung Armaturen Leitungslänge	gedämmt <b>781,12 m (Defaultwert)</b>	gedämmt <i>1 562,24 m (Defaultwert)</i>
RH-Wärmespeichersystem	Art Aufstellungsort Anschlusssteile E-Patrone Anschluss Heizregister Solaranlage Nennvolumen Speicherladepumpe Speicherverluste	für automatisch beschickte Heizungen (Ab 1994) nicht konditioniert gedämmt nicht vorhanden <b>vorhanden</b> 1 908 l (Defaultwert) 213,61 W (Defaultwert) 5,6 kWh/d (Defaultwert)	<i>für automatisch beschickte Heizungen (Ab 1994)</i> <i>nicht konditioniert</i> <i>gedämmt</i> <i>nicht vorhanden</i> <i>nicht vorhanden</i> <i>1 908 l (Defaultwert)</i> <i>213,61 W (Defaultwert)</i> <i>5,6 kWh/d (Defaultwert)</i>
RH-Wärmebereitstellungssystem	Energieträger Aufstellungsort Leistungsregelung Baujahr Art des Heizkessels Wirkungsgrad Vollast Wirkungsgrad Teillast Bereitschaftsverluste Gebläse für Brenner Brennstoffförderung	Fester Brennstoff automatisch Pellets nicht konditioniert modulierend 2005-2013 <b>Standardkessel</b> 88,2 % (Defaultwert) <b>95,0 % (freie Eingabe)</b> 1,7 % (Defaultwert) vorhanden 114,46 W (Defaultwert) <b>1 526,18 W, Förderschnecke (Defaultwert)</b>	<i>Fester Brennstoff automatisch Pellets</i> <i>nicht konditioniert</i> <i>modulierend</i> <i>2005-2013</i> <i>Niedertemperaturkessel</i> <i>88,2 % (Defaultwert)</i> <i>85,9 % (Defaultwert)</i> <i>1,7 % (Defaultwert)</i> <i>vorhanden</i> <i>114,46 W (Defaultwert)</i> <i>4 578,53 W, Fördergebläse (Defaultwert)</i>
Wärmepumpe	Art der Wärmepumpe Betrieb der Wärmepumpe Verlegung Modulierung Nennwärmeleistung COP Umwälzpumpe	- - - - - - -	- - - - - - -
<b>SOLARANLAGE</b>			
Allgemeines Solar	Kollektorart Aperturfläche Ausrichtung Neigungswinkel Kollektorkreispumpe	- - - - -	- - - - -

# Anhang WBF - Haustechnik

		Realausstattung	Referenzausstattung OIB RL 6
<b>PHOTOVOLTAIKANLAGE</b>			
Allgemeines PV	Peakleistung	-	-
	Ausrichtung	-	-
	Neigungswinkel	-	-
	Systemleistungsfaktor	-	-

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	AW 01 - Außenwand HLZ + WDVS 20			0,17	0,35	Ja
AW04	AW 01 - Außenwand STB + WDVS 20			0,19	0,35	Ja
AW03	AW 06 - Außenwand HLZ + WDVS 18			0,18	0,35	Ja
AW05	AW 06 - Außenwand STB + WDVS 18			0,21	0,35	Ja
FD01	DA 01 - Flachdach Wohngebäude			0,14	0,20	Ja
ID01	FB 04 - Decke zu geschlossener Tiefgarage	5,13	3,50	0,18	0,30	Ja
KD01	FB __ - Fußboden zu Kellerräumen	5,13	3,50	0,18	0,40	Ja
FD02	DA 02 - Flachdach Aufzug			0,19	0,40 #)	Ja
AW06	AW __ - Außenwand STB + WDVS 16			0,23	0,35	Ja
FD03	DA __ - Flachdach STGH Vorsprung EG			0,20	0,20	Ja

FENSTER	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
2,25 x 2,44 Haustür (gegen Außenluft vertikal)	1,40	1,40	Ja
0,70 x 1,20 (gegen Außenluft horizontal oder in Schrägen)	1,50	2,00	Ja
1,00 x 2,00 (gegen Außenluft horizontal oder in Schrägen)	1,60	2,00	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,82	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m<sup>2</sup>K/W], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K]  
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

#) kleinflächiges Bauteil

## Heizlast Abschätzung

### WH Klosterleiten 2

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

Berechnungsblatt

#### Bauherr

WSO Gemeinnützige Bau- u. Wohnungsgenossenschaft  
mbH  
Pichlhofstraße 62  
4813 Altmünster  
Tel.:

#### Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -15,4 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C  
Temperatur-Differenz: 37,4 K

Standort: Stadl-Paura  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 8 736,91 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 2 925,50 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	AW 01 - Außenwand HLZ + WDVS 20	786,57	0,166	1,00	130,63
AW03	AW 06 - Außenwand HLZ + WDVS 18	120,57	0,181	1,00	21,84
AW04	AW 01 - Außenwand STB + WDVS 20	114,26	0,189	1,00	21,57
AW05	AW 06 - Außenwand STB + WDVS 18	146,27	0,208	1,00	30,49
AW06	AW __ - Außenwand STB + WDVS 16	18,13	0,234	1,00	4,25
FD01	DA 01 - Flachdach Wohngebäude	688,99	0,138	1,00	94,97
FD02	DA 02 - Flachdach Aufzug	4,80	0,190	1,00	0,91
FD03	DA __ - Flachdach STGH Vorsprung EG	3,22	0,200	1,00	0,64
FE/TÜ	Fenster u. Türen	342,88	0,840		288,10
KD01	FB __ - Fußboden zu Kellerräumen	249,00	0,179	0,70	31,27
ID01	FB 04 - Decke zu geschlossener Tiefgarage	450,83	0,179	0,80	64,71
ZD01	FB 01 - warme Zwischendecke	0,02	0,379		
	Summe OBEN-Bauteile	699,85			
	Summe UNTEN-Bauteile	699,83			
	Summe Zwischendecken	0,02			
	Summe Außenwandflächen	1 185,79			
	Fensteranteil in Außenwänden 22,3 %	340,04			
	Fenster in Deckenflächen	2,84			
<b>Summe</b>				<b>[W/K]</b>	<b>689</b>
<b>Wärmebrücken (vereinfacht)</b>				<b>[W/K]</b>	<b>71</b>
<b>Transmissions - Leitwert</b>				<b>[W/K]</b>	<b>795,45</b>
<b>Lüftungs - Leitwert</b>				<b>[W/K]</b>	<b>749,70</b>
<b>Gebäude-Heizlast Abschätzung</b>				Luftwechsel = 0,38 1/h <b>[kW]</b>	<b>57,8</b>
<b>Flächenbez. Heizlast Abschätzung (2 790 m<sup>2</sup>)</b>				<b>[W/m<sup>2</sup> BGF]</b>	<b>20,71</b>

## Heizlast Abschätzung WH Klosterleiten 2

---

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

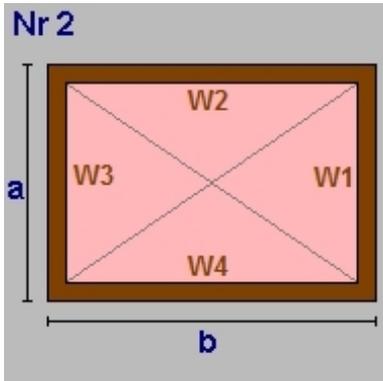
### WH Klosterleiten 2

<b>AW01 AW 01 - Außenwand HLZ + WDVS 20</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	von Innen nach Außen				
Innenputz			0,0150	0,830	0,018
HLZ			0,2500	0,300	0,833
Wärmedämmung			0,2000	0,040	5,000
Systemputz	*		0,0000	0,000	0,000
		<b>Dicke</b>	<b>0,4650</b>		
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4650</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,17</b>
<b>AW04 AW 01 - Außenwand STB + WDVS 20</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	von Innen nach Außen				
Innenputz			0,0150	0,830	0,018
STB			0,2500	2,300	0,109
Wärmedämmung			0,2000	0,040	5,000
Systemputz	*		0,0000	0,000	0,000
		<b>Dicke</b>	<b>0,4650</b>		
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4650</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,19</b>
<b>AW03 AW 06 - Außenwand HLZ + WDVS 18</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	von Innen nach Außen				
Innenputz			0,0150	0,830	0,018
HLZ			0,2500	0,300	0,833
Wärmedämmung			0,1800	0,040	4,500
Systemputz	*		0,0000	0,000	0,000
		<b>Dicke</b>	<b>0,4450</b>		
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4450</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,18</b>
<b>AW05 AW 06 - Außenwand STB + WDVS 18</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	von Innen nach Außen				
Innenputz			0,0150	0,830	0,018
STB			0,2500	2,300	0,109
Wärmedämmung			0,1800	0,040	4,500
Systemputz	*		0,0000	0,000	0,000
		<b>Dicke</b>	<b>0,4450</b>		
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4450</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,21</b>
<b>FD01 DA 01 - Flachdach Wohngebäude</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	von Außen nach Innen				
Kiesdachaufbau	*		0,0000	0,000	0,000
Abdichtung gem. ÖNorm, durchwurzelungsfest			0,0150	0,200	0,075
EPS Gefälledämmung i.M.			0,1100	0,036	3,056
EPS Grunddämmung			0,1400	0,036	3,889
Dampfsperre mit Alu-Einlage	*		0,0000	0,000	0,000
Stahlbeton			0,2200	2,300	0,096
		<b>Dicke</b>	<b>0,4850</b>		
	Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4850</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,14</b>
<b>ZD01 FB 01 - warme Zwischendecke</b>			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	von Innen nach Außen				
Belag			0,0100	0,200	0,050
Estrich	F		0,0700	1,400	0,050
Folie	*		0,0000	0,000	0,000
Trittschalldämmung			0,0300	0,044	0,682
gebundene EPS-Schüttung			0,0900	0,060	1,500
STB-Decke			0,2200	2,300	0,096
		<b>Dicke</b>	<b>0,4200</b>		
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4200</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,38</b>



## Geometrieausdruck WH Klosterleiten 2

### EG BK West



Von EG bis OG3

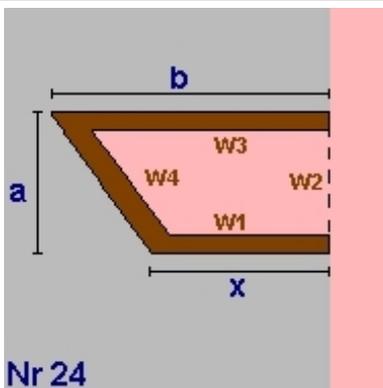
$$a = 35,40 \quad b = 8,78$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,52 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,94\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 310,81\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 913,79\text{m}^3$$

Wand W1	104,08m <sup>2</sup>	AW05 AW 06 - Außenwand STB + WDVS 18
Wand W2	25,81m <sup>2</sup>	AW03 AW 06 - Außenwand HLZ + WDVS 18
Wand W3	104,08m <sup>2</sup>	AW03
Wand W4	25,81m <sup>2</sup>	AW05 AW 06 - Außenwand STB + WDVS 18
Decke	310,81m <sup>2</sup>	ZD01 FB 01 - warme Zwischendecke
Boden	61,81m <sup>2</sup>	ID01 FB 04 - Decke zu geschlossener Tiefga
Teilung	249,00m <sup>2</sup>	KD01

### EG BK Ost + Gang



Von EG bis OG3

$$a = 34,04 \quad b = 11,90$$

$$x = 10,11$$

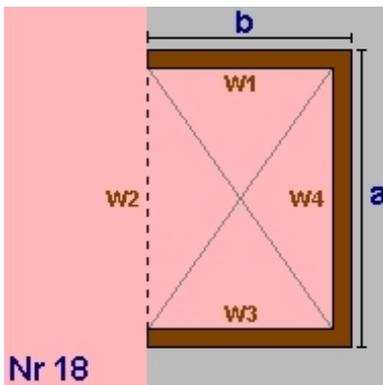
$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,52 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,94\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 374,61\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 1\,101,35\text{m}^3$$

Wand W1	29,72m <sup>2</sup>	AW05 AW 06 - Außenwand STB + WDVS 18
Wand W2	100,08m <sup>2</sup>	AW05
Wand W3	34,99m <sup>2</sup>	AW01 AW 01 - Außenwand HLZ + WDVS 20
Wand W4	-100,22m <sup>2</sup>	AW05 AW 06 - Außenwand STB + WDVS 18
Decke	371,39m <sup>2</sup>	ZD01 FB 01 - warme Zwischendecke
Teilung	3,22m <sup>2</sup>	FD03

Boden	374,61m <sup>2</sup>	ID01 FB 04 - Decke zu geschlossener Tiefga
-------	----------------------	--------------------------------------------

### EG Rechteck Ost



Von EG bis OG3

$$a = 8,92 \quad b = 2,22$$

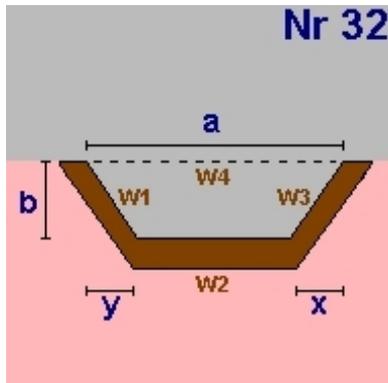
$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,52 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,94\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 19,80\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 58,22\text{m}^3$$

Wand W1	6,53m <sup>2</sup>	AW01 AW 01 - Außenwand HLZ + WDVS 20
Wand W2	-26,22m <sup>2</sup>	AW05 AW 06 - Außenwand STB + WDVS 18
Wand W3	6,53m <sup>2</sup>	AW01 AW 01 - Außenwand HLZ + WDVS 20
Wand W4	26,22m <sup>2</sup>	AW01
Decke	19,80m <sup>2</sup>	ZD01 FB 01 - warme Zwischendecke
Boden	19,80m <sup>2</sup>	ID01 FB 04 - Decke zu geschlossener Tiefga

**Geometrieausdruck**  
**WH Klosterleiten 2**

**EG Trapez einspringend - Nord**



Von EG bis OG3

$a = 3,09$        $b = 1,21$

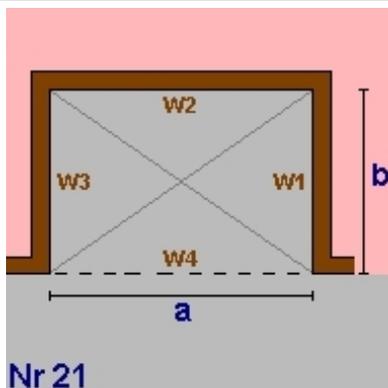
$x = 0,00$        $y = 0,07$

lichte Raumhöhe =  $2,52 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,94\text{m}$

BGF  $-3,70\text{m}^2$     BRI  $-10,87\text{m}^3$

Wand W1	3,56m <sup>2</sup>	AW05 AW 06	- Außenwand STB + WDVS 18
Wand W2	8,88m <sup>2</sup>	AW04 AW 01	- Außenwand STB + WDVS 20
Wand W3	3,56m <sup>2</sup>	AW04	
Wand W4	-9,08m <sup>2</sup>	AW01 AW 01	- Außenwand HLZ + WDVS 20
Decke	-3,70m <sup>2</sup>	ZD01 FB 01	- warme Zwischendecke
Boden	-3,70m <sup>2</sup>	ID01 FB 04	- Decke zu geschlossener Tiefga

**EG Rechteck einspringend**



Von EG bis OG3

$a = 1,37$        $b = 1,24$

lichte Raumhöhe =  $2,52 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,94\text{m}$

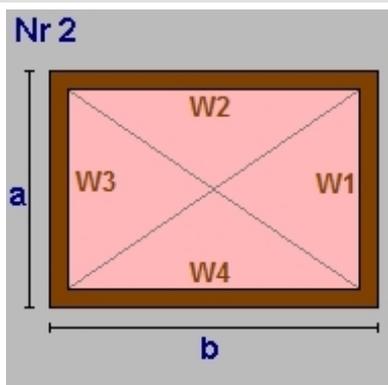
BGF  $-1,70\text{m}^2$     BRI  $-4,99\text{m}^3$

Wand W1	3,65m <sup>2</sup>	AW05 AW 06	- Außenwand STB + WDVS 18
Wand W2	4,03m <sup>2</sup>	AW05	
Wand W3	3,65m <sup>2</sup>	AW05	
Wand W4	-4,03m <sup>2</sup>	AW05	
Decke	-1,70m <sup>2</sup>	ZD01 FB 01	- warme Zwischendecke
Boden	-1,70m <sup>2</sup>	ID01 FB 04	- Decke zu geschlossener Tiefga

**EG Summe**

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 699,83**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 2 057,50**

**OG1 BK West**



Von EG bis OG3

$a = 35,40$        $b = 8,78$

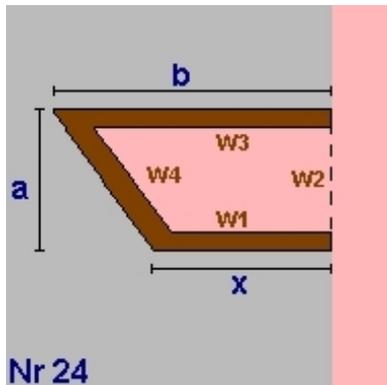
lichte Raumhöhe =  $2,52 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,94\text{m}$

BGF  $310,81\text{m}^2$     BRI  $913,79\text{m}^3$

Wand W1	104,08m <sup>2</sup>	AW01 AW 01	- Außenwand HLZ + WDVS 20
Wand W2	25,81m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	104,08m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	25,81m <sup>2</sup>	AW04 AW 01	- Außenwand STB + WDVS 20
Decke	310,81m <sup>2</sup>	ZD01 FB 01	- warme Zwischendecke
Boden	-310,81m <sup>2</sup>	ZD01 FB 01	- warme Zwischendecke

## Geometrieausdruck WH Klosterleiten 2

### OG1 BK Ost + Gang



Von EG bis OG3

$$a = 34,04 \quad b = 11,90$$

$$x = 10,11$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,52 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,94\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 374,61\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 1 \quad 101,35\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad 29,72\text{m}^2 \quad \text{AW04 AW 01} - \text{Außenwand STB} + \text{WDVS } 20$$

$$\text{Wand W2} \quad 100,08\text{m}^2 \quad \text{AW01 AW 01} - \text{Außenwand HLZ} + \text{WDVS } 20$$

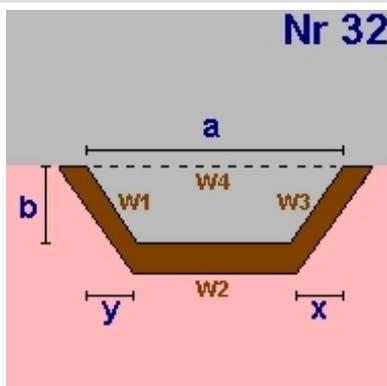
$$\text{Wand W3} \quad 34,99\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W4} \quad -100,22\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Decke} \quad 374,61\text{m}^2 \quad \text{ZD01 FB 01} - \text{warme Zwischendecke}$$

$$\text{Boden} \quad -374,61\text{m}^2 \quad \text{ZD01 FB 01} - \text{warme Zwischendecke}$$

### OG1 Trapez einspringend - Nord



Von EG bis OG3

$$a = 3,09 \quad b = 1,21$$

$$x = 0,00 \quad y = 0,07$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,52 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,94\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -3,70\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -10,87\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad 3,56\text{m}^2 \quad \text{AW04 AW 01} - \text{Außenwand STB} + \text{WDVS } 20$$

$$\text{Wand W2} \quad 8,88\text{m}^2 \quad \text{AW04}$$

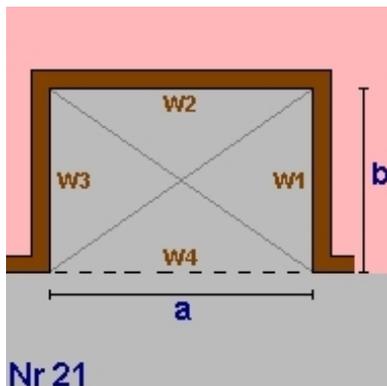
$$\text{Wand W3} \quad 3,56\text{m}^2 \quad \text{AW04}$$

$$\text{Wand W4} \quad -9,08\text{m}^2 \quad \text{AW01 AW 01} - \text{Außenwand HLZ} + \text{WDVS } 20$$

$$\text{Decke} \quad -3,70\text{m}^2 \quad \text{ZD01 FB 01} - \text{warme Zwischendecke}$$

$$\text{Boden} \quad 3,70\text{m}^2 \quad \text{ZD01 FB 01} - \text{warme Zwischendecke}$$

### OG1 Rechteck einspringend



Von EG bis OG3

$$a = 1,37 \quad b = 1,24$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,52 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,94\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -1,70\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -4,99\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad 3,65\text{m}^2 \quad \text{AW05 AW 06} - \text{Außenwand STB} + \text{WDVS } 18$$

$$\text{Wand W2} \quad 4,03\text{m}^2 \quad \text{AW05}$$

$$\text{Wand W3} \quad 3,65\text{m}^2 \quad \text{AW05}$$

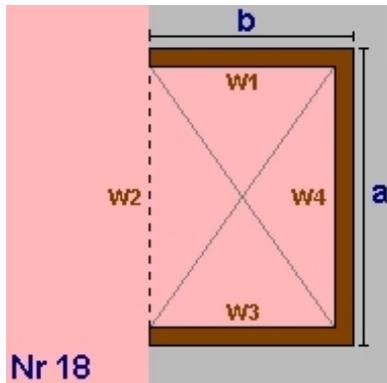
$$\text{Wand W4} \quad -4,03\text{m}^2 \quad \text{AW05}$$

$$\text{Decke} \quad -1,70\text{m}^2 \quad \text{ZD01 FB 01} - \text{warme Zwischendecke}$$

$$\text{Boden} \quad 1,70\text{m}^2 \quad \text{ZD01 FB 01} - \text{warme Zwischendecke}$$

## Geometrieausdruck WH Klosterleiten 2

### OG1 Rechteck Ost



Von EG bis OG3

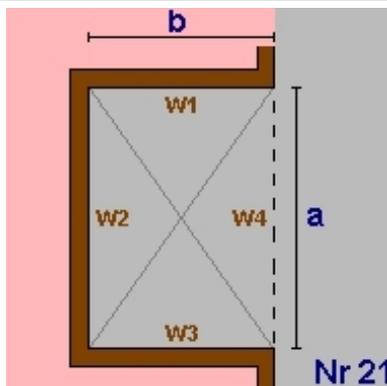
$$a = 8,92 \quad b = 2,22$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,52 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,94\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 19,80\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 58,22\text{m}^3$$

Wand W1	6,53m <sup>2</sup>	AW01 AW 01	- Außenwand HLZ + WDVS 20
Wand W2	-26,22m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	6,53m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	26,22m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	19,80m <sup>2</sup>	ZD01 FB 01	- warme Zwischendecke
Boden	-19,80m <sup>2</sup>	ZD01 FB 01	- warme Zwischendecke

### OG1 Rechteck einspringend



Von OG1 bis OG3

$$a = 2,04 \quad b = 1,57$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,52 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,94\text{m}$$

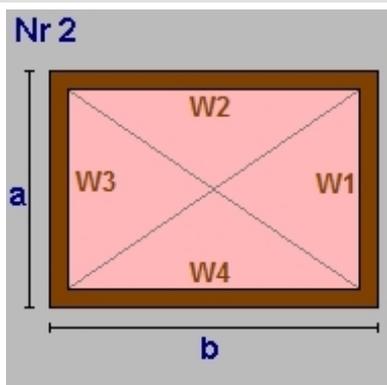
$$\text{BGF} \quad -3,20\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -9,42\text{m}^3$$

Wand W1	4,62m <sup>2</sup>	AW01 AW 01	- Außenwand HLZ + WDVS 20
Wand W2	6,00m <sup>2</sup>	AW06 AW	- Außenwand STB + WDVS 16
Wand W3	4,62m <sup>2</sup>	AW01 AW 01	- Außenwand HLZ + WDVS 20
Wand W4	-6,00m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-3,20m <sup>2</sup>	ZD01 FB 01	- warme Zwischendecke
Boden	3,20m <sup>2</sup>	ZD01 FB 01	- warme Zwischendecke

### OG1 Summe

**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 696,63**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 2 048,08**

### OG2 BK West



Von EG bis OG3

$$a = 35,40 \quad b = 8,78$$

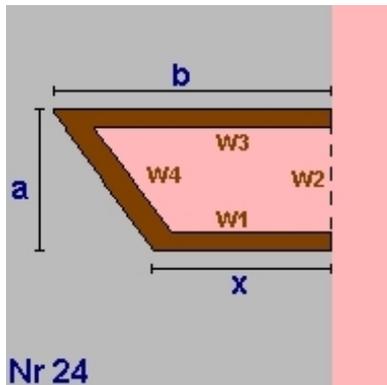
$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,52 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,94\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 310,81\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 913,79\text{m}^3$$

Wand W1	104,08m <sup>2</sup>	AW01 AW 01	- Außenwand HLZ + WDVS 20
Wand W2	25,81m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	104,08m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	25,81m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	310,81m <sup>2</sup>	ZD01 FB 01	- warme Zwischendecke
Boden	-310,81m <sup>2</sup>	ZD01 FB 01	- warme Zwischendecke

## Geometrieausdruck WH Klosterleiten 2

### OG2 BK Ost + Gang



Von EG bis OG3

$$a = 34,04 \quad b = 11,90$$

$$x = 10,11$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,52 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,94\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 374,61\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 1 \quad 101,35\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad 29,72\text{m}^2 \quad \text{AW01 AW 01} - \text{Außenwand HLZ} + \text{WDVS } 20$$

$$\text{Wand W2} \quad 100,08\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

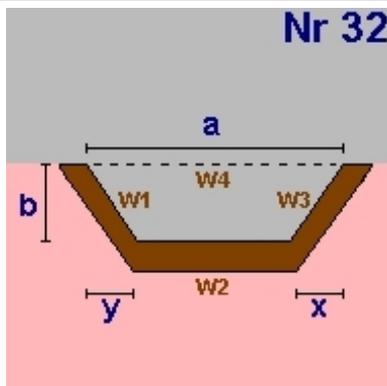
$$\text{Wand W3} \quad 34,99\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W4} \quad -100,22\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Decke} \quad 374,61\text{m}^2 \quad \text{ZD01 FB 01} - \text{warme Zwischendecke}$$

$$\text{Boden} \quad -374,61\text{m}^2 \quad \text{ZD01 FB 01} - \text{warme Zwischendecke}$$

### OG2 Trapez einspringend - Nord



Von EG bis OG3

$$a = 3,09 \quad b = 1,21$$

$$x = 0,00 \quad y = 0,07$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,52 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,94\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -3,70\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -10,87\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad 3,56\text{m}^2 \quad \text{AW04 AW 01} - \text{Außenwand STB} + \text{WDVS } 20$$

$$\text{Wand W2} \quad 8,88\text{m}^2 \quad \text{AW04}$$

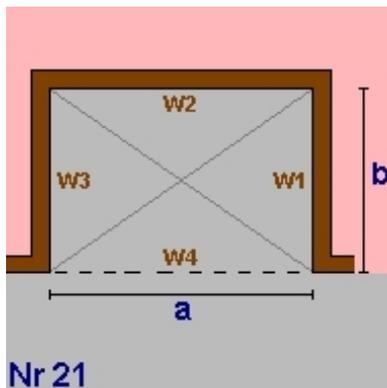
$$\text{Wand W3} \quad 3,56\text{m}^2 \quad \text{AW04}$$

$$\text{Wand W4} \quad -9,08\text{m}^2 \quad \text{AW01 AW 01} - \text{Außenwand HLZ} + \text{WDVS } 20$$

$$\text{Decke} \quad -3,70\text{m}^2 \quad \text{ZD01 FB 01} - \text{warme Zwischendecke}$$

$$\text{Boden} \quad 3,70\text{m}^2 \quad \text{ZD01 FB 01} - \text{warme Zwischendecke}$$

### OG2 Rechteck einspringend



Von EG bis OG3

$$a = 1,37 \quad b = 1,24$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,52 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,94\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -1,70\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -4,99\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad 3,65\text{m}^2 \quad \text{AW04 AW 01} - \text{Außenwand STB} + \text{WDVS } 20$$

$$\text{Wand W2} \quad 4,03\text{m}^2 \quad \text{AW04}$$

$$\text{Wand W3} \quad 3,65\text{m}^2 \quad \text{AW04}$$

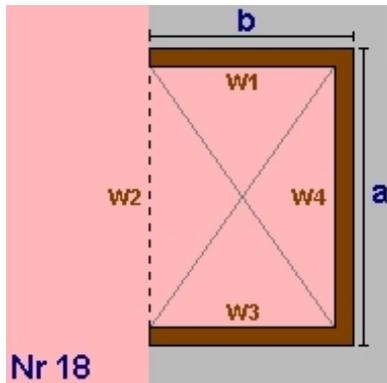
$$\text{Wand W4} \quad -4,03\text{m}^2 \quad \text{AW01 AW 01} - \text{Außenwand HLZ} + \text{WDVS } 20$$

$$\text{Decke} \quad -1,70\text{m}^2 \quad \text{ZD01 FB 01} - \text{warme Zwischendecke}$$

$$\text{Boden} \quad 1,70\text{m}^2 \quad \text{ZD01 FB 01} - \text{warme Zwischendecke}$$

## Geometrieausdruck WH Klosterleiten 2

### OG2 Rechteck Ost



Von EG bis OG3

$$a = 8,92 \quad b = 2,22$$

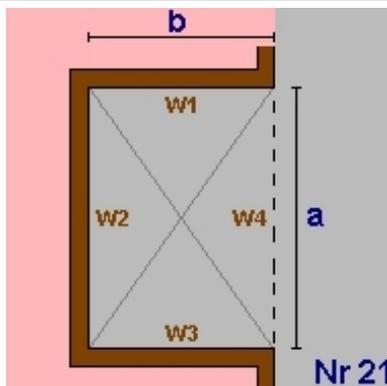
$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,52 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,94\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 19,80\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 58,22\text{m}^3$$

Wand W1	6,53m <sup>2</sup>	AW01	AW 01	- Außenwand HLZ + WDVS 20
Wand W2	-26,22m <sup>2</sup>	AW01		
Wand W3	6,53m <sup>2</sup>	AW01		
Wand W4	26,22m <sup>2</sup>	AW01		
Decke	19,80m <sup>2</sup>	ZD01	FB 01	- warme Zwischendecke
Boden	-19,80m <sup>2</sup>	ZD01	FB 01	- warme Zwischendecke

Nr 18

### OG2 Rechteck einspringend



Von OG1 bis OG3

$$a = 2,04 \quad b = 1,57$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,52 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,94\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -3,20\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -9,42\text{m}^3$$

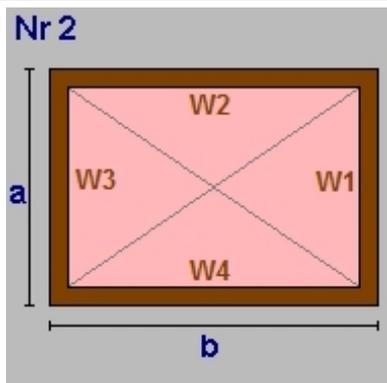
Wand W1	4,62m <sup>2</sup>	AW01	AW 01	- Außenwand HLZ + WDVS 20
Wand W2	6,00m <sup>2</sup>	AW06	AW	- Außenwand STB + WDVS 16
Wand W3	4,62m <sup>2</sup>	AW01	AW 01	- Außenwand HLZ + WDVS 20
Wand W4	-6,00m <sup>2</sup>	AW01		
Decke	-3,20m <sup>2</sup>	ZD01	FB 01	- warme Zwischendecke
Boden	3,20m <sup>2</sup>	ZD01	FB 01	- warme Zwischendecke

Nr 21

### OG2 Summe

**OG2 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 696,63**  
**OG2 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 2 048,08**

### OG3 BK West



Nr 2

Von EG bis OG3

$$a = 35,40 \quad b = 8,78$$

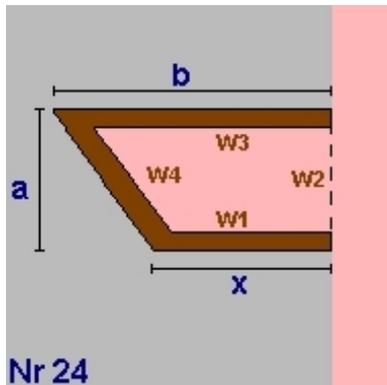
$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,52 + \text{obere Decke: } 0,49 \Rightarrow 3,01\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 310,81\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 933,99\text{m}^3$$

Wand W1	106,38m <sup>2</sup>	AW01	AW 01	- Außenwand HLZ + WDVS 20
Wand W2	26,38m <sup>2</sup>	AW01		
Wand W3	106,38m <sup>2</sup>	AW01		
Wand W4	26,38m <sup>2</sup>	AW01		
Decke	310,81m <sup>2</sup>	FD01	DA 01	- Flachdach Wohngebäude
Boden	-310,81m <sup>2</sup>	ZD01	FB 01	- warme Zwischendecke

**Geometrieausdruck**  
**WH Klosterleiten 2**

**OG3 BK Ost + Gang**

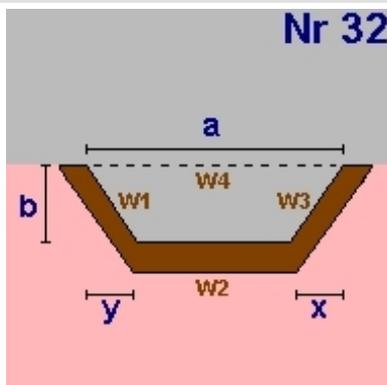


Von EG bis OG3  
 $a = 34,04$      $b = 11,90$   
 $x = 10,11$   
 lichte Raumhöhe =  $2,52 + \text{obere Decke: } 0,49 \Rightarrow 3,01\text{m}$   
 BGF     $374,61\text{m}^2$     BRI     $1\ 125,70\text{m}^3$

Wand W1     $30,38\text{m}^2$     AW01    AW 01 - Außenwand HLZ + WDVS 20  
 Wand W2     $102,29\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3     $35,76\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4     $-102,43\text{m}^2$     AW01  
 Decke     $369,81\text{m}^2$     FD01    DA 01 - Flachdach Wohngebäude  
 Teilung     $4,80\text{m}^2$     FD02

Boden     $-374,61\text{m}^2$     ZD01    FB 01 - warme Zwischendecke

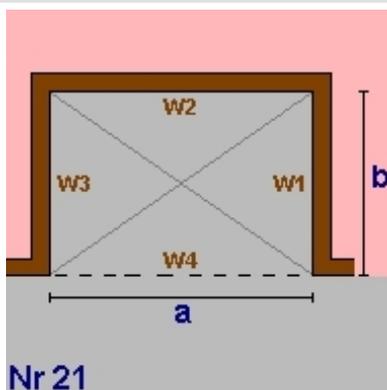
**OG3 Trapez einspringend - Nord**



Von EG bis OG3  
 $a = 3,09$      $b = 1,21$   
 $x = 0,00$      $y = 0,07$   
 lichte Raumhöhe =  $2,52 + \text{obere Decke: } 0,49 \Rightarrow 3,01\text{m}$   
 BGF     $-3,70\text{m}^2$     BRI     $-11,11\text{m}^3$

Wand W1     $3,64\text{m}^2$     AW04    AW 01 - Außenwand STB + WDVS 20  
 Wand W2     $9,08\text{m}^2$     AW04  
 Wand W3     $3,64\text{m}^2$     AW04  
 Wand W4     $-9,29\text{m}^2$     AW01    AW 01 - Außenwand HLZ + WDVS 20  
 Decke     $-3,70\text{m}^2$     FD01    DA 01 - Flachdach Wohngebäude  
 Boden     $3,70\text{m}^2$     ZD01    FB 01 - warme Zwischendecke

**OG3 Rechteck einspringend**

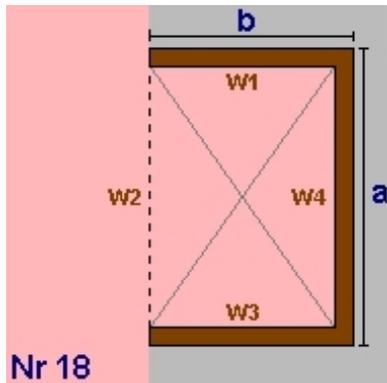


Von EG bis OG3  
 $a = 1,37$      $b = 1,24$   
 lichte Raumhöhe =  $2,52 + \text{obere Decke: } 0,49 \Rightarrow 3,01\text{m}$   
 BGF     $-1,70\text{m}^2$     BRI     $-5,10\text{m}^3$

Wand W1     $3,73\text{m}^2$     AW04    AW 01 - Außenwand STB + WDVS 20  
 Wand W2     $4,12\text{m}^2$     AW04  
 Wand W3     $3,73\text{m}^2$     AW04  
 Wand W4     $-4,12\text{m}^2$     AW01    AW 01 - Außenwand HLZ + WDVS 20  
 Decke     $-1,70\text{m}^2$     FD01    DA 01 - Flachdach Wohngebäude  
 Boden     $1,70\text{m}^2$     ZD01    FB 01 - warme Zwischendecke

**Geometrieausdruck  
WH Klosterleiten 2**

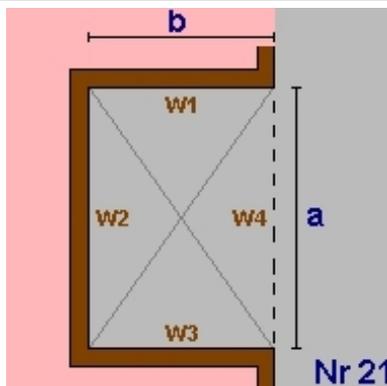
**OG3 Rechteck Ost**



Von EG bis OG3  
 $a = 8,92$      $b = 2,22$   
 lichte Raumhöhe =  $2,52 + \text{obere Decke: } 0,49 \Rightarrow 3,01\text{m}$   
 BGF     $19,80\text{m}^2$     BRI     $59,51\text{m}^3$

Wand W1     $6,67\text{m}^2$     AW01 AW 01 - Außenwand HLZ + WDVS 20  
 Wand W2     $-26,80\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3     $6,67\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4     $26,80\text{m}^2$     AW01  
 Decke     $19,80\text{m}^2$     FD01 DA 01 - Flachdach Wohngebäude  
 Boden     $-19,80\text{m}^2$     ZD01 FB 01 - warme Zwischendecke

**OG3 Rechteck einspringend**



Von OG1 bis OG3  
 $a = 2,04$      $b = 1,57$   
 lichte Raumhöhe =  $2,52 + \text{obere Decke: } 0,49 \Rightarrow 3,01\text{m}$   
 BGF     $-3,20\text{m}^2$     BRI     $-9,62\text{m}^3$

Wand W1     $4,72\text{m}^2$     AW01 AW 01 - Außenwand HLZ + WDVS 20  
 Wand W2     $6,13\text{m}^2$     AW06 AW \_\_\_ - Außenwand STB + WDVS 16  
 Wand W3     $4,72\text{m}^2$     AW01 AW 01 - Außenwand HLZ + WDVS 20  
 Wand W4     $-6,13\text{m}^2$     AW01  
 Decke     $-3,20\text{m}^2$     FD01 DA 01 - Flachdach Wohngebäude  
 Boden     $3,20\text{m}^2$     ZD01 FB 01 - warme Zwischendecke

**OG3 Summe**

**OG3 Bruttogrundfläche [m²]:            696,63**  
**OG3 Bruttorauminhalt [m³]:            2 093,36**

**Deckenvolumen ID01**

Fläche     $450,83 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,70 \text{ m}$  =     $315,58 \text{ m}^3$

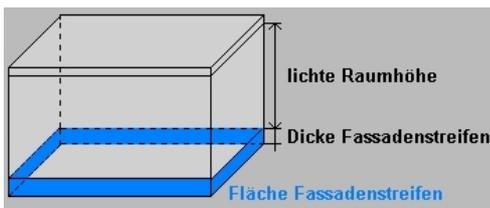
**Deckenvolumen KD01**

Fläche     $249,00 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,70 \text{ m}$  =     $174,30 \text{ m}^3$

**Bruttorauminhalt [m³]:            489,88**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ID01	0,700m	22,17m	15,52m²
AW03	- ID01	0,700m	44,18m	30,93m²
AW04	- ID01	0,700m	4,23m	2,96m²
AW05	- ID01	0,700m	49,01m	34,31m²



<b>Gesamtsumme Bruttogeschosßfläche [m<sup>2</sup>]:</b>	<b>2 789,71</b>
<b>Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:</b>	<b>8 736,90</b>

## Fenster und Türen

### WH Klosterleiten 2

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
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,00	0,030	1,15	0,82		0,53	
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,00	0,030	1,23	0,80		0,53	
<b>2,38</b>														
<b>horiz.</b>														
	OG3	FD01	1	0,70 x 1,20	0,70	1,20	0,84			0,59	1,50	1,26	0,62	0,40
	OG3	FD01	1	1,00 x 2,00	1,00	2,00	2,00			1,40	1,60	3,20	0,62	0,40
<b>2</b>				<b>2,84</b>				<b>1,99</b>				<b>4,46</b>		
<b>N</b>														
T1	EG	AW01	2	1,35 x 1,64	1,35	1,64	4,43	0,60	1,00	0,030	2,59	0,87	3,83	0,53 0,40
T2	EG	AW04	1	3,00 x 0,85	3,00	0,85	2,55	0,60	1,00	0,030	1,56	0,86	2,19	0,53 0,40
T1	OG1	AW01	2	1,35 x 1,64	1,35	1,64	4,43	0,60	1,00	0,030	2,59	0,87	3,83	0,53 0,40
T2	OG1	AW04	1	3,00 x 0,85	3,00	0,85	2,55	0,60	1,00	0,030	1,56	0,86	2,19	0,53 0,40
T1	OG2	AW01	2	1,35 x 1,64	1,35	1,64	4,43	0,60	1,00	0,030	2,59	0,87	3,83	0,53 0,40
T2	OG2	AW04	1	3,00 x 0,85	3,00	0,85	2,55	0,60	1,00	0,030	1,56	0,86	2,19	0,53 0,40
T1	OG3	AW01	2	1,35 x 1,64	1,35	1,64	4,43	0,60	1,00	0,030	2,59	0,87	3,83	0,53 0,40
T2	OG3	AW04	1	3,00 x 0,85	3,00	0,85	2,55	0,60	1,00	0,030	1,56	0,86	2,19	0,53 0,40
<b>12</b>				<b>27,92</b>				<b>16,60</b>				<b>24,08</b>		
<b>O</b>														
T1	EG	AW01	1	2,00 x 2,50	2,00	2,50	5,00	0,60	1,00	0,030	3,57	0,79	3,94	0,53 0,40
T1	EG	AW01	1	1,35 x 2,50	1,35	2,50	3,38	0,60	1,00	0,030	2,15	0,84	2,84	0,53 0,40
T1	EG	AW05	5	1,35 x 2,50	1,35	2,50	16,88	0,60	1,00	0,030	10,74	0,84	14,21	0,53 0,40
	EG	AW05	1	2,25 x 2,44 Haustür	2,25	2,44	5,49				3,84	1,40	7,69	0,50 0,40
T1	EG	AW05	2	2,00 x 2,50	2,00	2,50	10,00	0,60	1,00	0,030	7,13	0,79	7,88	0,53 0,40
T1	OG1	AW01	6	1,35 x 1,64	1,35	1,64	13,28	0,60	1,00	0,030	7,78	0,87	11,50	0,53 0,40
T1	OG1	AW01	3	2,00 x 2,50	2,00	2,50	15,00	0,60	1,00	0,030	10,70	0,79	11,81	0,53 0,40
T1	OG2	AW01	6	1,35 x 1,64	1,35	1,64	13,28	0,60	1,00	0,030	7,78	0,87	11,50	0,53 0,40
T1	OG2	AW01	3	2,00 x 2,50	2,00	2,50	15,00	0,60	1,00	0,030	10,70	0,79	11,81	0,53 0,40
T2	OG2	AW01	1	2,46 x 2,60	2,46	2,60	6,40	0,60	1,00	0,030	4,79	0,78	5,01	0,53 0,40
T1	OG3	AW01	6	1,35 x 1,64	1,35	1,64	13,28	0,60	1,00	0,030	7,78	0,87	11,50	0,53 0,40
T1	OG3	AW01	3	2,00 x 2,50	2,00	2,50	15,00	0,60	1,00	0,030	10,70	0,79	11,81	0,53 0,40
T2	OG3	AW01	1	2,46 x 2,60	2,46	2,60	6,40	0,60	1,00	0,030	4,79	0,78	5,01	0,53 0,40
<b>39</b>				<b>138,39</b>				<b>92,45</b>				<b>116,51</b>		
<b>S</b>														
T1	EG	AW05	2	1,35 x 1,64	1,35	1,64	4,43	0,60	1,00	0,030	2,59	0,87	3,83	0,53 0,40
T2	EG	AW05	1	1,80 x 1,47	1,80	1,47	2,65	0,60	1,00	0,030	1,76	0,83	2,20	0,53 0,40
T2	OG1	AW04	1	1,80 x 2,46	1,80	2,46	4,43	0,60	1,00	0,030	3,31	0,77	3,42	0,53 0,40
T1	OG1	AW04	2	1,35 x 1,64	1,35	1,64	4,43	0,60	1,00	0,030	2,59	0,87	3,83	0,53 0,40
T1	OG2	AW01	2	1,35 x 1,64	1,35	1,64	4,43	0,60	1,00	0,030	2,59	0,87	3,83	0,53 0,40
T2	OG2	AW04	1	1,80 x 2,46	1,80	2,46	4,43	0,60	1,00	0,030	3,31	0,77	3,42	0,53 0,40
T1	OG3	AW01	2	1,35 x 1,64	1,35	1,64	4,43	0,60	1,00	0,030	2,59	0,87	3,83	0,53 0,40
T2	OG3	AW04	1	1,80 x 2,46	1,80	2,46	4,43	0,60	1,00	0,030	3,31	0,77	3,42	0,53 0,40
<b>12</b>				<b>33,66</b>				<b>22,05</b>				<b>27,78</b>		
<b>W</b>														
T1	EG	AW03	4	2,00 x 2,50	2,00	2,50	20,00	0,60	1,00	0,030	14,26	0,79	15,75	0,53 0,40
T1	EG	AW03	6	1,35 x 2,50	1,35	2,50	20,25	0,60	1,00	0,030	12,89	0,84	17,05	0,53 0,40
T1	OG1	AW01	6	1,35 x 1,64	1,35	1,64	13,28	0,60	1,00	0,030	7,78	0,87	11,50	0,53 0,40

## Fenster und Türen

### WH Klosterleiten 2

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
T1	OG1 AW01	4	2,00 x 2,50	2,00	2,50	20,00	0,60	1,00	0,030	14,26	0,79	15,75	0,53	0,40
T1	OG2 AW01	6	1,35 x 1,64	1,35	1,64	13,28	0,60	1,00	0,030	7,78	0,87	11,50	0,53	0,40
T1	OG2 AW01	4	2,00 x 2,50	2,00	2,50	20,00	0,60	1,00	0,030	14,26	0,79	15,75	0,53	0,40
T1	OG3 AW01	6	1,35 x 1,64	1,35	1,64	13,28	0,60	1,00	0,030	7,78	0,87	11,50	0,53	0,40
T1	OG3 AW01	4	2,00 x 2,50	2,00	2,50	20,00	0,60	1,00	0,030	14,26	0,79	15,75	0,53	0,40
<b>40</b>				<b>140,09</b>				<b>93,27</b>				<b>114,55</b>		
<b>Summe</b>		<b>105</b>	<b>342,90</b>				<b>226,36</b>				<b>287,38</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

## Rahmen WH Klosterleiten 2

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	0,200	0,120	37								Rahmen
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Rahmen
1,35 x 2,50	0,120	0,120	0,200	0,120	36			1	0,120				Rahmen
2,00 x 2,50	0,120	0,120	0,200	0,120	29			1	0,120				Rahmen
1,35 x 1,64	0,120	0,120	0,200	0,120	41			1	0,120				Rahmen
1,80 x 1,47	0,120	0,120	0,120	0,120	33					1		0,100	Rahmen
3,00 x 0,85	0,120	0,120	0,120	0,120	39			2	0,100				Rahmen
1,80 x 2,46	0,120	0,120	0,120	0,120	25					1		0,100	Rahmen
2,46 x 2,60	0,120	0,120	0,120	0,120	25			1	0,100	1		0,100	Rahmen

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]

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	114,62	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	223,18	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	781,12	

### Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich

mit Anschluss Heizregister Solaranlage

Baujahr Ab 1994

Anschlussteile gedämmt

Nennvolumen 1908 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 5,63 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Bereitstellung

Bereitstellungssystem Fester Brennstoff automatisch

Energieträger Pellets

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Baujahr Kessel 2005-2013

Nennwärmeleistung 76,31 kW Defaultwert

Standort nicht konditionierter Bereich

Heizgerät Standardkessel

Beschickung durch Förderschnecke

Heizkreis gleitender Betrieb

Heizkessel mit Gebläseunterstützung

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems  $k_r = 1,50\%$  Fixwert

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{100\%} = 88,2\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,100\%} = 88,2\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{30\%} = 95,0\%$  freie Eingabe

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,30\%} = 95,0\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung  $q_{bb,Pb} = 1,7\%$  Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

		<b>Umwälzpumpe</b>	515,19 W	Defaultwert
		<b>Speicherladepumpe</b>	213,61 W	Defaultwert
<b>Förderschnecke</b>	1 526,18 W	<b>Gebläse für Brenner</b>	114,46 W	Defaultwert

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

WWB-Eingabe  
WH Klosterleiten 2

## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
kombiniert mit Raumheizung

### Abgabe

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	36,01	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	111,59	100
<b>Stichleitungen</b>				446,35	<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

### Zirkulationsleitung Rücklaufänge

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitung</b>	Ja	2/3	Ja	35,01	0
<b>Steigleitung</b>	Ja	2/3	Ja	111,59	100

### Speicher

**Art des Speichers** indirekt beheizter Speicher  
**Standort** nicht konditionierter Bereich  
**Baujahr** Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt  
**Nennvolumen** 3 906 l Defaultwert  
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 5,87 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Zirkulationspumpe** 51,55 W Defaultwert  
**Speicherladepumpe** 213,61 W Defaultwert

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

**Endenergiebedarf  
WH Klosterleiten 2**

**Endenergiebedarf**

Heizenergiebedarf	$Q_{HEB}$	=	169 615 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	$Q_{HHSB}$	=	63 538 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	$Q_{EEB}$	=	<b>233 153 kWh/a</b>

**Heizenergiebedarf - HEB**

<b>Heizenergiebedarf</b>	$Q_{HEB}$	=	<b>169 615 kWh/a</b>
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{HTEB}$	=	78 521 kWh/a

<b>Warmwasserwärmebedarf</b>	$Q_{tw}$	=	<b>28 511 kWh/a</b>
------------------------------	----------	---	---------------------

**Warmwasserbereitung**

**Wärmeverluste**

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	1 623 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	40 227 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	2 350 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	13 235 kWh/a
	$Q_{TW}$	=	<b>57 435 kWh/a</b>

**Hilfsenergiebedarf**

Verteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	452 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	200 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{TW,HE}$	=	<b>651 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	57 209 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	--------------

<b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b>	$Q_{HEB,TW}$	=	<b>85 720 kWh/a</b>
-------------------------------------	--------------	---	---------------------

## Endenergiebedarf WH Klosterleiten 2

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	84 171 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	79 330 kWh/a
<b>Wärmeverluste</b>	<b><math>Q_I</math></b>	=	<b>163 502 kWh/a</b>
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	17 351 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	59 434 kWh/a
<b>Wärmegewinne</b>	<b><math>Q_g</math></b>	=	<b>76 785 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>62 583 kWh/a</b>

### Raumheizung

#### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	9 628 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	12 634 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	731 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	10 661 kWh/a
	<b><math>Q_H</math></b>	=	<b>33 654 kWh/a</b>

#### Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	949 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	394 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	3 128 kWh/a
	<b><math>Q_{H,HE}</math></b>	=	<b>4 471 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HTEB,H} = 16 190 \text{ kWh/a}$

**Heizenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HEB,H} = 78 773 \text{ kWh/a}$**

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	18 759 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	30 360 kWh/a

# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)



## WH Klosterleiten 2

Brutto-Grundfläche	<b>2 790</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>8 737</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>2 926</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,33</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>2,99</b> m

HEB <sub>RK</sub>	<b>56,4</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>RK</sub> 23,7 kWh/m <sup>2</sup> a)
HEB <sub>RK,26</sub>	<b>85,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>RK,26</sub> 43,4 kWh/m <sup>2</sup> a)

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>79,2</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
EEB <sub>RK,26</sub>	<b>107,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$

<b>f<sub>GEE,RK</sub></b>	<b>0,73</b>	$f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------

# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)



## WH Klosterleiten 2

Brutto-Grundfläche	<b>2 790</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>8 737</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>2 926</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,33</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>2,99</b> m

HEB <sub>SK</sub>	<b>60,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>SK</sub> 27,7 kWh/m <sup>2</sup> a)
HEB <sub>SK,26</sub>	<b>92,3</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>SK,26</sub> 43,4 kWh/m <sup>2</sup> a)

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>83,6</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$
EEB <sub>SK,26</sub>	<b>115,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$

<b>f<sub>GEE,SK</sub></b>	<b>0,73</b>	$f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------