



# ENERGIEAUSWEIS

für das  
Objekt

**FORSTHAUS**

in

**Siebenbrunnerstraße 55  
2230 Gänserndorf**

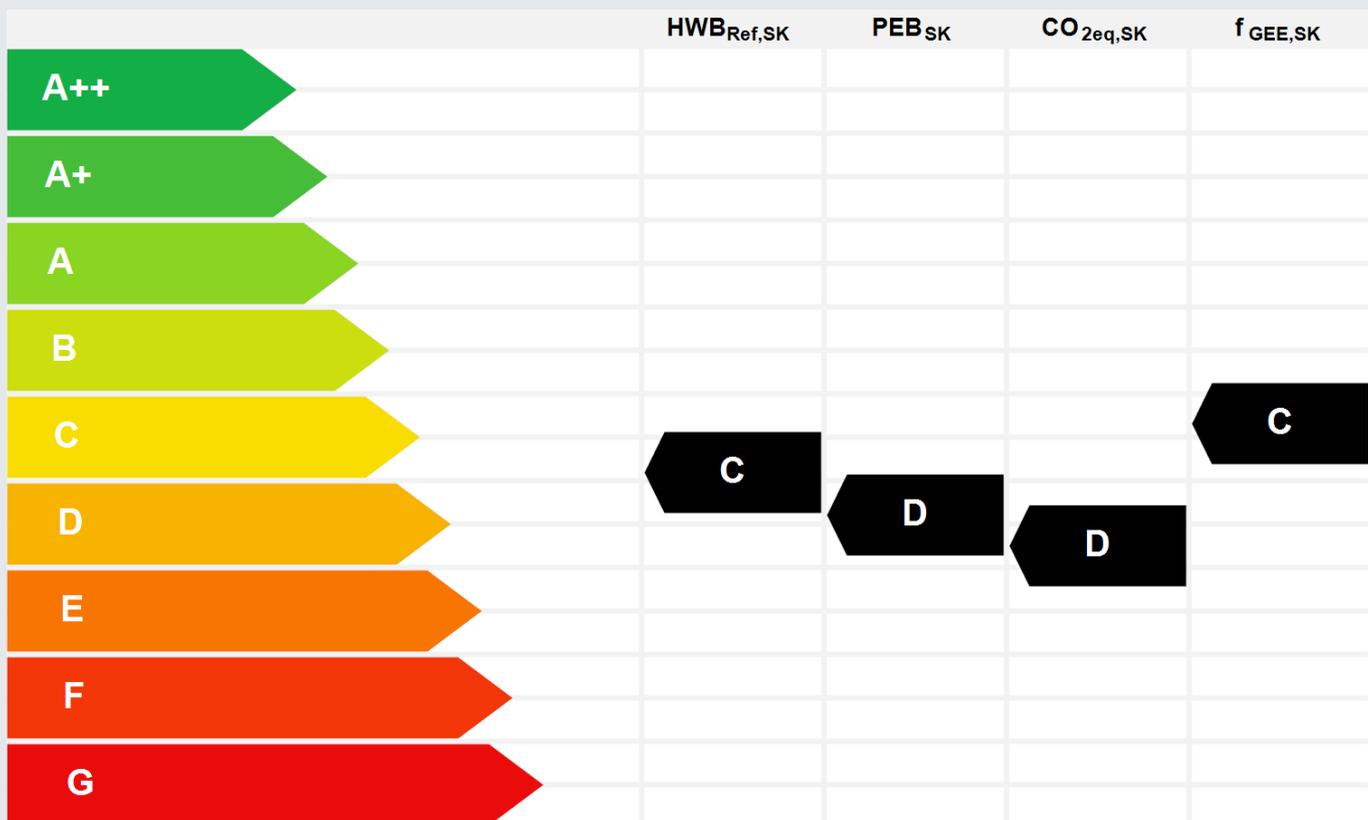
Auftraggeber:

**Stadtgemeinde Gänserndorf**

Rathausplatz 1  
2230 Gänserndorf

<b>BEZEICHNUNG</b>	Forsthaus Gsdf	Umstellungsstand	Bestand
Gebäude (-teil)	BESTAND	Baujahr	1980
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	2018
Straße	Siebenbrunnerstraße 55	Katastralgemeinde	Gänserndorf
PLZ, Ort	2230 Gänserndorf	KG-Nummer	6006
Grundstücksnummer	1314/2	Seehöhe	150,00 m

**SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLEN-DIOXIDEMISSIONEN 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.

**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).

**fGEE**: 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.

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

**ecotech**  
Niederösterreich

**oib** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	120,9 m <sup>2</sup>	Heiztage	276 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	96,7 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3.620 Kd	Solarthermie	0 m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (VB)	374,7 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	0,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	378,9 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-13,8 °C	Stromspeicher	0,0 kWh
Kompaktheit A/V	1,01 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Stromdirekth.
charakteristische Länge (lc)	0,99 m	mittlerer U-Wert	0,32 W/(m <sup>2</sup> K)	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	0,0 m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	32,12	RH-WB-System (primär)	Kessel/Therme
Teil-BF	0,0 m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-VB	0,0 m <sup>3</sup>			Kältebereitstellungs-System	Keines

EA-Art: K

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

### Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>ref,RK</sub> =	87,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	84,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB <sup>*</sup> <sub>RK</sub> =	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	184,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE, RK</sub> =	1,25

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h, ref, SK</sub> =	11 647 kWh/a	HWB <sub>ref, SK</sub> =	96,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h, SK</sub> =	11 233 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	92,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>hw</sub> =	293 kWh/a	WWWB =	2,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB, SK</sub> =	18 650 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	154,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>SAWZ, WW</sub> =	2,83
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>SAWZ, RH</sub> =	1,53
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>SAWZ, H</sub> =	1,56
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> =	2 050 kWh/a	BSB =	17,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB, SK</sub> =	1 593 kWh/a	KB <sub>SK</sub> =	13,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf	Q <sub>KEB, SK</sub> =	0 kWh/a	KEB <sub>SK</sub> =	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen			e <sub>SAWZ, K</sub> =	0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BefEB, SK</sub> =	0 kWh/a	BefEB <sub>SK</sub> =	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BelEB</sub> =	3 113 kWh/a	BelEB <sub>SK</sub> =	25,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB, SK</sub> =	23 813 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	197,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB, SK</sub> =	29 437 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	243,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn, em, SK</sub> =	25 705 kWh/a	PEB <sub>n, em, SK</sub> =	212,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem, SK</sub> =	3 732 kWh/a	PEB <sub>em, SK</sub> =	30,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2, SK</sub> =	5 760 kg/a	CO <sub>2, SK</sub> =	47,7 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE, SK</sub> =	1,25
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE, SK</sub> =	0 kWh/a	PV <sub>Export, SK</sub> =	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	28.07.2022
Gültigkeitsdatum	28.07.2032
Geschäftszahl	21/502

ErstellerIn

DI Johann ERTL - Zivilingenieur für Bauwesen  
2230 Gänserndorf, www.ertl-stehno.at

Unterschrift

**DIPL. ING. JOHANN ERTL**  
BEHÖRDLICH AUTONOMISCHER UND BEIREDETER  
ZIVIL-INGENIEUR FÜR BAUWESEN  
2230 GÄNSERNDORF, BRUNNENGASSE 62/A  
TFL 022 82781133 01868 65 22

## Wände gegen Außenluft

AW01 25 MWK	U =	0,26 W/m <sup>2</sup> K	nicht relevant
AW02 12 MWK	U =	0,29 W/m <sup>2</sup> K	nicht relevant

## Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen

IW01 25 MWK	U =	0,25 W/m <sup>2</sup> K	nicht relevant
IW02 12 MWK	U =	0,28 W/m <sup>2</sup> K	nicht relevant

## Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft

AF1_130/130	U =	1,31 W/m <sup>2</sup> K	nicht relevant
AF2_50/50	U =	1,31 W/m <sup>2</sup> K	nicht relevant
AF3_90/130	U =	1,31 W/m <sup>2</sup> K	nicht relevant
AF4_130/100	U =	1,31 W/m <sup>2</sup> K	nicht relevant
AF5_70/100	U =	1,31 W/m <sup>2</sup> K	nicht relevant

## Türen unverglast gegen Außenluft

AT1_90/200	U =	1,30 W/m <sup>2</sup> K	nicht relevant
------------	-----	-------------------------	----------------

## Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile

IT1_100/200	U =	2,50 W/m <sup>2</sup> K	nicht relevant
-------------	-----	-------------------------	----------------

## Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)

DE01 Decke zu Dachboden	U =	0,20 W/m <sup>2</sup> K	nicht relevant
-------------------------	-----	-------------------------	----------------

## Böden erdberührt

FB01 erdanliegend	U =	0,42 W/m <sup>2</sup> K	nicht relevant
-------------------	-----	-------------------------	----------------

Projekt: **Forsthaus Gsdf**

Datum:

28. Juli 2022

## Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

### Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort  
 Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2019)  
 Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5  
 Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6  
 Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059  
 Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach ÖNORM H 5050  
 Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6  
 Berechnet mit ECOTECH 3.3

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten	Gemäß Plan Abänderung Forsthaus von 2018 (Planverfasser: Ing. Wolfgang Kölbl).
Bauphysikalische Daten	Gemäß Plan Abänderung Forsthaus von 2018 (Planverfasser: Ing. Wolfgang Kölbl) und Angaben AG.
Haustechnik Daten	Angaben zur Haustechnik von AG zur Verfügung gestellt.

### Weitere Informationen

Die im Energieausweis ausgewiesenen Kennzahlen hinsichtlich Wärme- und Energiebedarf (HWB, EEB, etc.) stellen Normverbrauchswerte dar. Diese Werte lassen keine endgültigen Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch zu, da dieser auch abhängig ist vom tatsächlichen Nutzerverhalten und auch von klimabedingten, standortspezifischen Besonderheiten.

### Kommentare

Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass bei sämtlichen Bestandsaufbauten den wärmetech. Anforderungen zum Zeitpunkt der Einreichung entsprochen wurde. Wenn keine genaueren Unterlagen vorhanden waren, wurden Annahmen von üblichen Bauweisen zum Zeitpunkt der Errichtung und unter Einhaltung der Anforderungen zum Zeitpunkt der Einreichung getroffen.

Der Energieausweis wurde auf Grundlage der erhobenen und bekannt gewordenen Sachverhalte erstellt. Sollten zukünftig weitere relevante Sachverhalte bekannt werden, ist der Energieausweis diesbezüglich zu ergänzen.

## Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

### Zweckmäßige Maßnahmen, die den Energiebedarf des Gebäudes reduzieren

Um die Anforderungen an die Energiekennzahlen bei größeren Renovierungen gem. OIB-RL 6 zu erfüllen, werden folgende Sanierungsmaßnahmen vorgeschlagen:  
 - Tausch der bestehenden Anlagentechnik (Heizung und Warmwasser) auf erneuerbaren Energieträger.

# Datenblatt zum Energieausweis

**ecOTECH**  
Niederösterreich

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Gänserndorf

**HWB<sub>Ref</sub> 96,4**

**f<sub>GEE</sub> 1,25**

## Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: Gemäß Plan Abänderung Forsthaus von 2018 (Planverfasser: Ing. Wolfgang Kölbl).  
Bauphysikalische Daten: Gemäß Plan Abänderung Forsthaus von 2018 (Planverfasser: Ing. Wolfgang Kölbl) und Angaben AG.  
Haustechnik Daten: Angaben zur Haustechnik von AG zur Verfügung gestellt.

## Haustechniksystem

Raumheizung: Standardkessel mit Brennstoff Erdgas  
Warmwasser: Elektrische WW-Bereitung od. gasbeheizter Speicher  
Lüftung: Lüftungsart Natürlich

## Berechnungsgrundlagen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort; Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2019); Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5; Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6; Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059; Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach ÖNORM H 5050; Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6; Berechnet mit ECOTECH 3.3

Projekt: **Forsthaus GsdF**

Datum:

28. Juli 2022

**Allgemein**

<b>Bauweise</b>	Mittelschwer, fBW = 20,0 [Wh/m³K]	<b>Wärmebrückenzuschlag</b>	Pauschaler Zuschlag
		<b>Verschattung</b>	Vereinfacht
<b>Erdverluste</b>	Vereinfacht		
<b>Anforderungsniveau für Energieausweis</b>	Keine Anforderungen (Bestand)		
<b>Energiekennzahl für Anforderung</b>	Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE		
<b>Zeitraum für Anforderungen</b>	Ab 1.1.2021		

**Nutzungsprofil**

<b>Nutzungsprofil</b>	Bürogebäude		
<b>Nutzungstage Januar</b>	d_Nutz,1 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Februar</b>	d_Nutz,2 [d/M]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage März</b>	d_Nutz,3 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage April</b>	d_Nutz,4 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Mai</b>	d_Nutz,5 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Juni</b>	d_Nutz,6 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Juli</b>	d_Nutz,7 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage August</b>	d_Nutz,8 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage September</b>	d_Nutz,9 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Oktober</b>	d_Nutz,10 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage November</b>	d_Nutz,11 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Dezember</b>	d_Nutz,12 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage pro Jahr</b>	d_Nutz,a [d/a]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Nutzungszeit</b>	t_Nutz,d [h/d]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungsstunden zur Tageszeit pro Jahr</b>	t_Tag,a [h/a]	2.970	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr</b>	t_Nacht,a [h/a]	258	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Betriebszeit der raumluftechnischen Anlage</b>	t_RLT, d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Betriebstage der raumluftechnischen Anlage pro Jahr</b>	d_RLT,a [d/a]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Betriebszeit der Heizung</b>	t_h,d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Betriebstage der Heizung pro Jahr</b>	d_h,a [d/a]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Betriebszeit der Kühlung</b>	t_c,d [h/d]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung</b>	t_NL,d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall</b>	θ_ih [°C]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Solltemperatur des kond. Raumes im Kühlfall</b>	θ_ic [°C]	26	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Luftwechselrate bei Raumluftechnik</b>	n_L,RLT [1/h]	2,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Luftwechselrate bei Fensterlüftung</b>	n_L,hyg [1/h]	1,05	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Luftwechselrate bei Nachtlüftung</b>	n_L,NL [1/h]	1,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Wartungswert der Beleuchtungsstärke</b>	E_m [lx]	380	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF</b>	q_i,h,n [W/m²]	2,95	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF</b>	q_i,h,PH [W/m²]	3,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>innere Wärmegewinne Kühlfall, bezogen auf BF</b>	q_i,c,n [W/m²]	5,85	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF</b>	wwwb [Wh/(m²d)]	9,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Feuchteanforderung</b>	x	Mit Toleranz	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: **Forsthaus Gsd**

Datum:

28. Juli 2022

<b>Lüftung</b>	
<b>Lüftungsart</b>	Natürlich
<b>Kühlbedarf</b>	
<b>Sonnenschutz Einrichtung</b>	Außen, Lamellenbehänge, Lamellen halboffen (bis zu 45°)
<b>Sonnenschutz Steuerung</b>	Manuelle Bedienung
<b>Oberfläche Gebäude</b>	Graue Oberfläche
<b>Beleuchtung</b>	
<b>Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart</b>	Benchmark-Wert lt. ÖNORM H 5059

Projekt: **Forsthaus GsdF**

Datum:

28. Juli 2022

### Endenergieanteile

**Erläuterungen:**

EEB <sub>RK</sub>	Endenergiebedarf unter Referenzklimabedingungen
EEB <sub>26,RK</sub>	Vergleichswert des Endenergiebedarfes aufgrund des Anforderungsniveaus von 2007 ('26er-Linie') im Referenzzustand (Referenzklima, Referenzgebäude, Referenzausstattung)
EEB <sub>SK</sub>	Endenergiebedarf unter Standortklimabedingungen
f <sub>GEE</sub>	Gesamtenergieeffizienzfaktor, $f_{GEE} = EEB_{RK} / EEB_{26,RK}$

### Endenergieanteile - Übersicht

EEB-Anteil	EEB <sub>RK</sub> [kWh/m²]	EEB <sub>26,RK</sub> [kWh/m²]	EEB <sub>SK</sub> [kWh/m²]
Heizen	133,8	94,9	146,4
Warmwasser	6,9	14,3	6,9
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	1,0	1,6	1,0
Kühlen			
Betriebsstrom	17,0	17,5	17,0
Beleuchtung	25,8	26,6	25,8
Photovoltaik			
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>184,3</b>	<b>147,4</b>	<b>197,0</b>
f <sub>GEE</sub>	<b>1,250</b>		

Für Nichtwohngebäude werden folgende Komponenten des Endenergiebedarfes EEB<sub>26,RK</sub> folgendermaßen berechnet:  
 Betriebsstrom: BSB = BSB \* V/(3.BGF) entsprechend Geschoßhöhe 3 m; BSB gem. ÖNORM H 5050  
 Beleuchtung: BelEB = BelEB \* V/(3.BGF) entsprechend Geschoßhöhe 3 m; BelEB gem. ÖNORM H 5059  
 Kühlen: KEB = KEB<sub>26,RK</sub> gemäß ÖNORM H 5050

### Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Erdgas [kWh/m²]	Strom-Mix [kWh/m²]	GESAMT [kWh/m²]
Heizen	146,4		146,4
Warmwasser		6,9	6,9
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		1,0	1,0
Kühlen			
Betriebsstrom		17,0	17,0
Beleuchtung		25,8	25,8
Photovoltaik			
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>146,4</b>	<b>50,6</b>	<b>197,0</b>

Projekt: **Forsthaus Gsd**

Datum:

28. Juli 2022

**HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung**(Werte in kWh/m<sup>2</sup>)

	EEB <sub>RK</sub>	EEB <sub>26,RK</sub>	EEB <sub>SK</sub>
<b>Heizen</b>	<b>133,8</b>	<b>94,9</b>	<b>146,4</b>
<b>Verluste Heizen</b>	<b>188,3</b>	<b>137,7</b>	<b>204,0</b>
Transmission + Lüftung	113,2	107,0	123,0
Verluste Heizungssystem	75,1	30,7	81,0
Abgabe	6,1	3,3	6,4
Verteilung	30,7	13,7	32,8
Speicherung			
Bereitstellung	38,3	13,7	41,8
Verluste Luftheizung			
<b>Gewinne Heizen</b>	<b>54,5</b>	<b>42,8</b>	<b>57,6</b>
Nutzbare solare + interne Gewinne	27,3	28,2	28,6
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	27,2	14,7	29,0
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
<b>Warmwasser</b>	<b>6,9</b>	<b>6,8</b>	<b>6,9</b>
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b>6,9</b>	<b>14,3</b>	<b>6,9</b>
Nutzenergie Warmwasser	2,4	2,4	2,4
Verluste Warmwasser	4,4	11,9	4,4
Abgabe	0,3	0,3	0,3
Verteilung	0,2	1,1	0,2
Speicherung	4,0	7,8	4,0
Bereitstellung	0,0	2,7	0,0
<b>Gewinne Warmwasser</b>		<b>5,5</b>	
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe		5,5	
Rückgewinnbar Zirkulation / WT			
Gewinnüberschuss*			
<b>Hilfsenergie Heizen + Warmwasser</b>	<b>1,0</b>	<b>1,6</b>	<b>1,0</b>
<b>Photovoltaik</b>			
Bruttoertrag			
Nettoertrag			
PV-Export			
Deckungsgrad [%]			
Nutzungsgrad [%]			
<b>Kühlung</b>			
Kältemaschine / Fernkälte			
Rückkühlung			
Pumpen Raumkühlung			
Pumpen RLT-Kühlung			
Umluftventilatoren Raumkühlung			
Ventilatoren RLT-Kreislauf			
*Gewinnüberschuss: Bei sehr hohen Erträgen aus Solarthermie oder Umweltwärme kann es vorkommen, daß die gesamten nutzbaren Wärmegevinne die Verluste übersteigen. Derartige Überschüsse werden für den Endenergiebedarf nicht berücksichtigt und finden sich in diesem Ausdruck mit negativem Vorzeichen ausgewiesen.			

Projekt: **Forsthaus GsdF**

Datum:

28. Juli 2022

**Realausstattung****WARMWASSERBEREITUNG**

Allgemein	Anordnung	dezentral
	Anzahl Wohneinheiten	1
	BGF/Wohneinheit	120,86 m <sup>2</sup>
	Nennwärmeleistung/Wohneinheit	0,93 kW (Defaultwert)
Warmwasserabgabe	Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Warmwasserbereitstellung	Energieträger	Strom
	Art	Elektrische WW-Bereitung od. gasbeheizter Speicher

**RAUMHEIZUNG**

Allgemein	Anordnung	zentral
	BGF	120,86 m <sup>2</sup>
	Nennwärmeleistung	5,43 kW (Defaultwert)
Wärmeabgabe	Art	Radiatoren, Einzelraumheizer (60/35 °C)
	Art der Regelung	Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
	Systemtemperatur	Radiatoren, Einzelraumheizer (60/35 °C)
	Heizkreisregelung	gleitende Betriebsweise
Verteilleitung	Anordnung	Unbeheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	Ungedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	12,14 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	Unbeheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	Ungedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	9,67 m (Defaultwert)
Anbindeleitung	Wärmedämmung Rohrleitung	Ungedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	67,68 m (Defaultwert)
Wärmespeicherung	Art	Kein Wärmespeicher für Raumheizung
Wärmebereitstellung	Energieträger	Erdgas
	Aufstellungsort	konditioniert
	Leistungsregelung	modulierend
	Baujahr	1980
	Art	Heizkessel oder Therme
	Typ	Standardkessel
	Wirkungsgrad Vollast	84 % (Defaultwert)
	Wirkungsgrad Teillast	80 % (Defaultwert)
	Bereitschaftsverluste	1,9 % (Defaultwert)
	Gebläse für Brenner	nicht vorhanden
	Brennstoffförderung	Keine Fördereinrichtung

**LÜFTUNG**

Allgemeines Lüftung	Art der Lüftung	Fensterlüftung
---------------------	-----------------	----------------

**BELEUCHTUNG**

Jährlicher Beleuchtungsenergiebedarf	Benchmark-Wert gem. ÖNORM H 5059	25,8 kWh/m <sup>2</sup>
--------------------------------------	----------------------------------	-------------------------

Projekt: **Forsthaus Gsd**

Datum: 28. Juli 2022

**Realausstattung**

**KÜHLUNG**

Kühlsystem

(Kein Kühlsystem vorhanden)

Projekt: **Forsthaus Gsdf**

Datum:

28. Juli 2022

## Energiekennzahlen

### Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	120,86	m <sup>2</sup>
Bezugsfläche	96,69	m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	374,66	m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	378,92	m <sup>2</sup>
Kompaktheit (A/V)	1,011	1/m
Charakteristische Länge	0,99	m
Mittlerer U-Wert	0,32	W/(m <sup>2</sup> K)
LEKT-Wert	32,12	-

### Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	96,4	kWh/m <sup>2</sup> a	11 647	kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	92,9	kWh/m <sup>2</sup> a	11 233	kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	197,0	kWh/m <sup>2</sup> a	23 813	kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	1,249			
Primärenergiebedarf	PEB SK	243,6	kWh/m <sup>2</sup> a	29 437	kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	47,7	kg/m <sup>2</sup> a	5 760	kg/a

### Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	87,6	kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB RK	84,4	kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* RK	0,0	kWh/m <sup>3</sup> a
Heizenergiebedarf	HEB RK	141,6	kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB RK	184,3	kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	1,250	
erneuerbarer Anteil			
Primärenergiebedarf	PEB RK	229,5	kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	198,7	kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	30,8	kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	44,5	kg/m <sup>2</sup> a

Projekt: **Forsthaus Gsd**

Datum:

28. Juli 2022

<b>Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)</b>				
<b>Gebäudekennndaten</b>				
Standort	2230 Gänserndorf	Brutto-Grundfläche	120,86 m <sup>2</sup>	
Norm-Außentemperatur	-13,80 °C	Brutto-Volumen	374,66 m <sup>3</sup>	
Soll-Innentemperatur	22,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	378,92 m <sup>2</sup>	
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,10 m	charakteristische Länge	0,99 m	
		mittlerer U-Wert	0,32 W/(m <sup>2</sup> K)	
		LEKT-Wert	32,12 -	
<b>Bauteile</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]</b>	<b>Leitwert [W/K]</b>
Decken zu unbeheiztem Dachraum		120,86	0,20	21,75
Außenwände (ohne erdberührt)		95,33	0,27	26,18
Fenster u. Türen		15,46	1,66	22,71
Erdberührte Bodenplatte		120,86	0,42	35,53
Wände zu unbeheizten Räumen		26,41	0,25	4,70
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)				11,09
<b>Fensteranteile</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Anteil [%]</b>	
Fensteranteil in Außenwandflächen		9,66	9,05	
<b>Summen (beheizte Hülle, netto Flächen)</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>		<b>Leitwert [W/K]</b>
Summe OBEN		120,86		
Summe UNTEN		120,86		
Summe Außenwandflächen		95,33		
Summe Innenwandflächen		26,41		
Summe				121,96
<b>Heizlast</b>				
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,33 W/(m <sup>2</sup> K)		
Gebäude-Heizlast (P_tot)		5,550 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		45,918 W/(m <sup>2</sup> BGF)		

Projekt: **Forsthaus Gsdf**

Datum: 28. Juli 2022

**Fenster und Türen im Baukörper - kompakt**

Ausricht. [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m <sup>2</sup> ]	Ug [W/(m <sup>2</sup> K)]	Uf [W/(m <sup>2</sup> K)]	Psi [W/(mK)]	lg [m]	Uw [W/(m <sup>2</sup> K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_h [-]	A_trans_h [m <sup>2</sup> ]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
			SÜD															
180	90	1	AT1_90/200	0,90	2,00	1,80	1,30	1,30	0,10	0,00	1,30	0,00	0,60	0,53	0,50	0,00	0,00	0,00
180	90	1	AF3_90/130	0,90	1,30	1,17	1,10	1,30	0,06	3,60	1,35	65,81	0,58	0,51	0,50	0,20	159,20	14,38
180	90	1	AF3_90/130	0,90	1,30	1,17	1,10	1,30	0,06	3,60	1,35	65,81	0,58	0,51	0,50	0,20	159,20	14,38
SUM		3				4,14											318,40	28,77
			OST															
90	90	3	AF1_130/130	1,30	1,30	5,07	1,10	1,30	0,06	6,40	1,40	65,09	0,58	0,51	0,50	0,84	557,16	50,34
90	90	1	AF2_50/50	0,50	0,50	0,25	1,10	1,30	0,06	1,20	1,52	36,00	0,58	0,51	0,50	0,02	15,20	1,37
SUM		4				5,32											572,35	51,71
			WEST															
270	90	1	AF4_130/100	1,30	1,00	1,30	1,10	1,30	0,06	3,80	1,34	67,69	0,58	0,51	0,50	0,23	148,58	13,42
270	90	1	AF5_70/100	0,70	1,00	0,70	1,10	1,30	0,06	2,60	1,41	57,14	0,58	0,51	0,50	0,10	67,53	6,10
SUM		2				2,00											216,11	19,52
SUM	alle	9				11,46											1106,86	100,00

Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, lg = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Uw = gesamter U-Wert des Fensters, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlassgrad(g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g\* 0.9 \* 0.98), fs = Verschattungsfaktor , A\_trans = wirksame Fläche (Glasfläche\*gw\*fs), Qs = solare Wärmegevinne , Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegevinnen , (Wärmegevinne, Verschattungsfaktor und wirksame Fläche sind auf den Heizfall bezogen)

**Baukörper-Dokumentation - kompakt**

Projekt: **Forsthaus Gsd**  
 Baukörper: **Forsthaus**

Datum: 28. Juli 2022

**Beheizte Hülle**

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Volumen [m <sup>3</sup> ]	BGF ohne Reduktion [m <sup>2</sup> ]	BGF Reduktion [m <sup>2</sup> ]	BGF mit Reduktion [m <sup>2</sup> ]	beh. Hülle [m <sup>2</sup> ]	A/V [1/m]
Forsthaus	0,00	0,00	0,00	1	374,66	120,86	0,00	120,86	378,92	1,01

**Außen-Wände**

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m <sup>2</sup> ]	Fenster [m <sup>2</sup> ]	Türen [m <sup>2</sup> ]	Abzug Zuschl.[m <sup>2</sup> ]	Fläche Netto[m <sup>2</sup> ]	Ausricht. Neigung	Zustand
AW1 O	AW01 25 MWK	0,26	1,00	12,32	3,10	38,19	-5,32	0,00	0,00	32,87	90° / 90°	warm / außen
AW1 S	AW01 25 MWK	0,26	1,00	6,17	3,10	19,13	-1,17	-1,80	0,00	16,16	180° / 90°	warm / außen
AW2 S	AW02 12 MWK	0,29	1,00	3,64	3,10	11,28	-1,17	0,00	0,00	10,11	180° / 90°	warm / außen
AW2 W	AW02 12 MWK	0,29	1,00	12,32	3,10	38,19	-2,00	0,00	0,00	36,19	270° / 90°	warm / außen
SUMMEN						106,80	-9,66	-1,80	0,00	95,33		

**Längs-Schnitte**

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m <sup>2</sup> ]	Fenster [m <sup>2</sup> ]	Türen [m <sup>2</sup> ]	Abzug Zuschl.[m <sup>2</sup> ]	Fläche Netto[m <sup>2</sup> ]	Ausricht. Neigung	Zustand
IW1 N	IW01 25 MWK	0,25	1,00	7,97	3,10	24,71	0,00	-2,00	0,00	22,71	- / 90°	warm / unbeheizter Nebenraum
IW2 N	IW02 12 MWK	0,28	1,00	1,84	3,10	5,70	0,00	-2,00	0,00	3,70	- / 90°	warm / unbeheizter Nebenraum
SUMMEN						30,41	0,00	-4,00	0,00	26,41		

**Decken**

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m <sup>2</sup> ]	Fenster [m <sup>2</sup> ]	Türen [m <sup>2</sup> ]	Abzug Zuschl.[m <sup>2</sup> ]	Fläche Netto[m <sup>2</sup> ]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
DE1 zu Dachboden	DE01 Decke zu Dachboden	0,20	1,00	12,32	9,81	120,86	0,00	0,00	0,00	120,86	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
SUMMEN						120,86	0,00	0,00	0,00	120,86		

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Forsthaus Gsdf**  
 Baukörper: **Forsthaus**

Datum: 28. Juli 2022

### Erdberührende Fußböden

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m <sup>2</sup> ]	Fenster [m <sup>2</sup> ]	Türen [m <sup>2</sup> ]	Abzug Zuschl.[m <sup>2</sup> ]	Fläche Netto[m <sup>2</sup> ]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
FB1 erdanliegend	FB01 erdanliegend	0,42	1,00	12,32	9,81	120,86	0,00	0,00	0,00	120,86	- / 0°	warm / außen / Ja
SUMMEN						120,86	0,00	0,00	0,00	120,86		

### Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometriotyp	Volumen [m <sup>3</sup> ]
Volumen EG	Beheiztes Volumen	Kubus	374,66
SUMME			374,66

**Bauteil - Dokumentation**

**Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946**

Projekt: **Forsthaus Gsdf**

Datum: 28. Juli 2022

**Bauteil : AW01 25 MWK**

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	(Skizze) Innen			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
<p>0.390 m</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Kunststoffdünnputz <sup>1) 2)</sup>	0,005	0,900	0,006	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Wärmedämmung EPS-F <sup>1) 2)</sup>	0,120	0,040	3,000	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Hochlochziegelmauerwerk <sup>1)</sup>	0,250	0,400	0,625	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Innenputz <sup>1)</sup>	0,015	0,700	0,021	
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130	
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>						0,390		3,822 *)
U-Wert [W/m²K]								0,26

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

- 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
- 2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

**Bauteil : AW02 12 MWK**

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	(Skizze) Innen			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
<p>0.260 m</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Kunststoffdünnputz <sup>1) 2)</sup>	0,005	0,900	0,006	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Wärmedämmung EPS-F <sup>1) 2)</sup>	0,120	0,040	3,000	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Hochlochziegelmauerwerk <sup>1)</sup>	0,120	0,400	0,300	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Innenputz <sup>1)</sup>	0,015	0,700	0,021	
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130	
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>						0,260		3,497 *)
U-Wert [W/m²K]								0,29

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

- 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
- 2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

**Bauteil - Dokumentation**

**Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946**

Projekt: **Forsthaus Gsdf**

Datum: 28. Juli 2022

**Bauteil : IW01 25 MWK**

Verwendung : Innenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
<p>0,400 m</p>				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,130
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Innenputz <sup>1)</sup>	0,015	0,700	0,021
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Wärmedämmung MW <sup>1)2)</sup>	0,120	0,040	3,000
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Hochlochziegelmauerwerk <sup>1)</sup>	0,250	0,400	0,625
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Innenputz <sup>1)</sup>	0,015	0,700	0,021
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>						0,400		3,928 *)
U-Wert [W/m²K]								0,25

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

**Bauteil : IW02 12 MWK**

Verwendung : Innenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
<p>0,270 m</p>				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,130
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Innenputz <sup>1)</sup>	0,015	0,700	0,021
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Wärmedämmung MW <sup>1)2)</sup>	0,120	0,040	3,000
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Hochlochziegelmauerwerk <sup>1)</sup>	0,120	0,400	0,300
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Innenputz <sup>1)</sup>	0,015	0,700	0,021
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>						0,270		3,603 *)
U-Wert [W/m²K]								0,28

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

**Bauteil - Dokumentation**

**Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946**

Projekt: **Forsthaus Gsdf**

Datum: 28. Juli 2022

**Bauteil : FB01 erdanliegend**

Verwendung : erdanliegender Fußboden

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen $R_{s,i}$	-	-	0,170
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Belag <sup>1) 2) 3)</sup>	0,020	0,150	0,133
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Trockenestrich <sup>1) 2) 3)</sup>	0,025	0,360	0,069
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	PAE-Folie <sup>1) 2) 3)</sup>	0,000	0,450	0,000
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Wärmedämmung <sup>1) 2)</sup>	0,080	0,038	2,105
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Abdichtung <sup>1)</sup>	0,010	0,260	0,038
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Bestandsdecke <sup>2)</sup>	0,200	2,300	0,087
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen $R_{s,e}$	-	-	0,000
*) $R_T$ lt. EN ISO 6946 = $R_{si}$ + Summe R-Wert der Schichten + $R_{se}$					0,335		2,401 *)
U-Wert [W/m²K]							0,42

- wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
- wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

- 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
- 2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!
- 3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

**Bauteil : DE01 Decke zu Dachboden**

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben $R_{s,e}$	-	-	0,100
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Wärmedämmung begehbar <sup>1) 2)</sup>	0,120	0,040	3,000
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Dämmschüttung gebunden <sup>1) 2)</sup>	0,060	0,070	0,857
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Dampfbremse <sup>1)</sup>	0,000	0,200	0,001
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Schalung <sup>1)</sup>	0,025	0,150	0,167
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Tramdecke <sup>1)</sup>	0,200	0,450	0,444
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Schalung <sup>1)</sup>	0,025	0,150	0,167
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Gipskartonplatten, verputzt <sup>1) 2)</sup>	0,013	0,210	0,060	
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten $R_{s,i}$	-	-	0,100
*) $R_T$ lt. EN ISO 6946 = $R_{si}$ + Summe R-Wert der Schichten + $R_{se}$					0,443		4,895 *)
U-Wert [W/m²K]							0,20

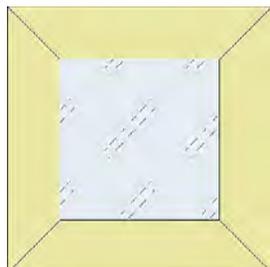
- wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

- 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
- 2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!



**Bauteil-Dokumentation****Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**Projekt: **Forsthaus Gsdf**

Datum: 28. Juli 2022

**Außenfenster : AF2\_50/50**

Breite : 0,50 m

Höhe : 0,50 m

Glasumfang : 1,20 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

**Rechteckige Grundform**

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Zweifach-Wärmeschutzglas (Ug 1,1, g=58%) 1)
Rahmen	1	1,30	0,10	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

**Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:**

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

 $\psi$  : 0,060 W/(m·K)      Glasumfang : 1,20 m
**Zusammenfassung**Glasfläche : 0,09 m<sup>2</sup>Rahmenfläche : 0,16 m<sup>2</sup>**Gesamtfläche : 0,25 m<sup>2</sup>**

Glasanteil : 36%

**U-Wert : 1,52 W/m<sup>2</sup>K****g-Wert : 0,58**U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,31 W/m<sup>2</sup>K

**Bauteil-Dokumentation**

**Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**

Projekt: **Forsthaus Gsdf**

Datum: 28. Juli 2022

**Außenfenster : AF3\_90/130**



Breite : 0,90 m  
 Höhe : 1,30 m  
 Glasumfang : 3,60 m  
 Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

**Rechteckige Grundform**

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Zweifach-Wärmeschutzglas (Ug 1,1, g=58%) 1)
Rahmen	1	1,30	0,10	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

**Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:**

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

$\psi$  : 0,060 W/(m·K)      Glasumfang : 3,60 m

**Zusammenfassung**

Glasfläche : 0,77 m²  
 Rahmenfläche : 0,40 m²  
**Gesamtfläche : 1,17 m²**      Glasanteil : 66%

**U-Wert : 1,35 W/m²K**      **g-Wert : 0,58**  
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,31 W/m²K

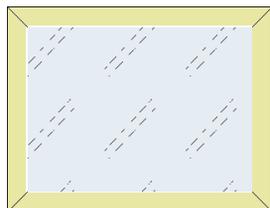
**Bauteil-Dokumentation**

**Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**

Projekt: **Forsthaus Gsdf**

Datum: 28. Juli 2022

**Außenfenster : AF4\_130/100**



Breite : 1,30 m  
 Höhe : 1,00 m

Glasumfang : 3,80 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

**Rechteckige Grundform**

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Zweifach-Wärmeschutzglas (Ug 1,1, g=58%) 1)
Rahmen	1	1,30	0,10	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Vertikal-Sprossen	0		0,10	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

**Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:**

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,060 W/(m·K)      Glasumfang : 3,80 m

**Zusammenfassung**

Glasfläche : 0,88 m²  
 Rahmenfläche : 0,42 m²  
**Gesamtfläche : 1,30 m²**

Glasanteil : 68%

**U-Wert : 1,34 W/m²K**      **g-Wert : 0,58**  
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,31 W/m²K

**Bauteil-Dokumentation****Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**Projekt: **Forsthaus Gsdf**

Datum: 28. Juli 2022

**Außenfenster : AF5\_70/100**

Breite : 0,70 m

Höhe : 1,00 m

Glasumfang : 2,60 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

**Rechteckige Grundform**

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Zweifach-Wärmeschutzglas (Ug 1,1, g=58%) 1)
Rahmen	1	1,30	0,10	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Vertikal-Sprossen	0		0,10	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

**Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:**

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

 $\psi$  : 0,060 W/(m·K)      Glasumfang : 2,60 m
**Zusammenfassung**Glasfläche : 0,40 m<sup>2</sup>Rahmenfläche : 0,30 m<sup>2</sup>**Gesamtfläche : 0,70 m<sup>2</sup>**

Glasanteil : 57%

**U-Wert : 1,41 W/m<sup>2</sup>K****g-Wert : 0,58**U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,31 W/m<sup>2</sup>K

**Bauteil-Dokumentation****Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**Projekt: **Forsthaus Gsdf**

Datum: 28. Juli 2022

**Außentür :** **AT1\_90/200**

Breite : 0,90 m

Höhe : 2,00 m

Glasumfang : 0,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

**Rechteckige Grundform**

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,30	-	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Rahmen	1	1,30	0,15	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Vertikal-Sprossen	0		0,15	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Horizontal-Sprossen	0		0,15	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)

**Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:**

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,100 W/(m·K)

Glasumfang : 0,00 m

**Zusammenfassung**Glasfläche : 0,00 m<sup>2</sup>Rahmenfläche : 1,80 m<sup>2</sup>**Gesamtfläche : 1,80 m<sup>2</sup>**

Glasanteil : 0%

**U-Wert : 1,30 W/m<sup>2</sup>K****g-Wert : 0,60**U-Wert bei 1,23m x 2,18m : 1,30 W/m<sup>2</sup>K

**Bauteil-Dokumentation**

**Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**

Projekt: **Forsthaus Gsdf**

Datum: 28. Juli 2022

**Innentür : IT1\_100/200**

Breite : 1,00 m  
 Höhe : 2,00 m

Glasumfang : ---

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

**Zusammenfassung**

Glasfläche :	0,00 m <sup>2</sup>		
Rahmenfläche :	2,00 m <sup>2</sup>		
<b>Gesamtfläche :</b>	<b>2,00 m<sup>2</sup></b>	Glasanteil :	0%

Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst.  
 Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert.  
 Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.

<b>U-Wert :</b>	<b>2,50 W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>g-Wert :</b>	<b>0,60</b>
U-Wert bei 1,23m x 2,18m :	2,50 W/m <sup>2</sup> K		