

# Energieausweis für Wohngebäude

**OIB**

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: März 2015

**ecotech**  
Niederösterreich

## BEZEICHNUNG

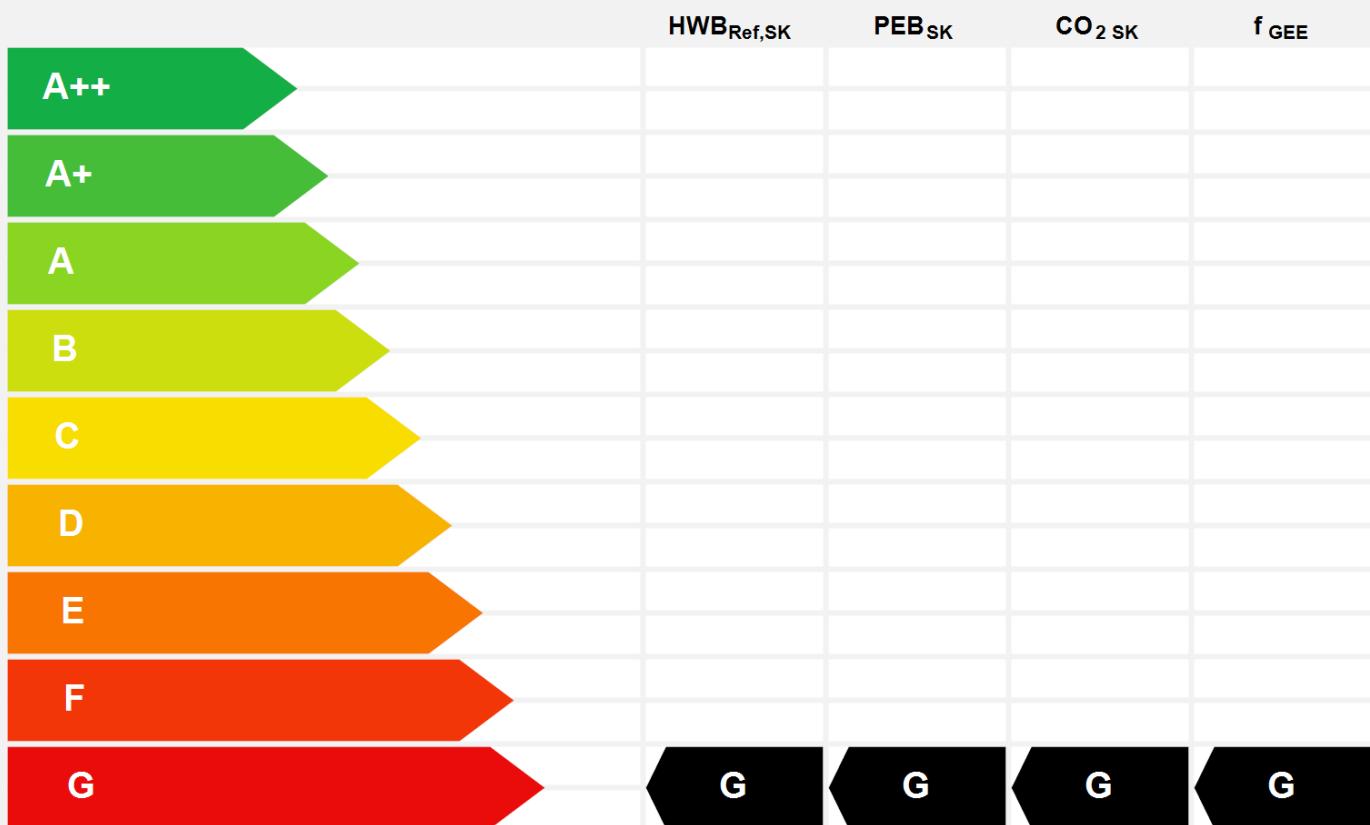
Waldrefugium

### Gebäude (-teil)

Nutzungsprofil Einfamilienhäuser  
Straße 24  
PLZ, Ort 3911 Uttissenbach  
Grundstücksnummer 24383

Baujahr 1960  
Letzte Veränderung -  
Katastralgemeinde Uttissenbach  
KG-Nummer 24383  
Seehöhe 559,00 m

## SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR



**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 zusätzliche zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

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

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

**f<sub>GEE</sub>**: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderungen 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>2</sub>**: Gesamter Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und nach Maßgabe der NÖ BTV 2014. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 – 2008, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Wohngebäude

**OIB**

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: März 2015

**ecotech**  
Niederösterreich

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	276,95 m <sup>2</sup>	Charakteristische Länge	1,30 m	Mittlerer U-Wert	1,21 W/(m <sup>2</sup> K)
Bezugsfläche	221,56 m <sup>2</sup>	Heiztage	365 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	110,04
Brutto-Volumen	887,28 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	4.132 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	683,13 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	Bauweise	schwer
Kompaktheit A/V	0,77 1/m	Norm-Außentemperatur	-17,8 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Anforderung k.A.	HWB <sub>ref,RK</sub>	262,3	kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf		HWB <sub>RK</sub>	262,3	kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf		E/LEB <sub>RK</sub>	715,3	kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	Anforderung k.A.	f <sub>GEE</sub>	6,03	
Erneuerbarer Anteil	Anforderung k.A.			

## WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	90.738	kWh/a	HWB <sub>ref,SK</sub>	327,6	kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	90.738	kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	327,6	kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	3.538	kWh/a	WWWB <sub>SK</sub>	12,8	kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	227.439	kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	821,2	kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub>	2,41	
Haushaltsstrombedarf	4.549	kWh/a	HHSB <sub>SK</sub>	16,4	kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	231.988	kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	837,6	kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	291.217	kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	1.051,5	kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	286.123	kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub>	1.033,1	kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	5.094	kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	18,4	kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	71.846	kg/a	CO2 <sub>SK</sub>	259,4	kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub>	6,03	
Photovoltaik-Export	0	kWh/a	PV <sub>Export,SK</sub>	0,0	kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn
Ausstellungsdatum	17.08.2020	
Gültigkeitsdatum	17.08.2030	

eKUT GmbH - Energie. Klima. Umwelt. Technik  
Ing. Otmar Schlager

Unterschrift

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.

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

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

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten

Bauphysikalische Daten

Haustechnik Daten

Weitere Informationen

Kommentare

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

Zweckmäßige Maßnahmen, die den Energiebedarf des Gebäudes reduzieren

# Datenblatt zum Energieausweis

**ecotech**  
Niederösterreich

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Uttissenbach

**HWB 327,6**

**f<sub>GEE</sub> 6,03**

## Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: -  
Bauphysikalische Daten: -  
Haustechnik Daten: -

## Haustechniksystem

Raumheizung: Öl-Standardkessel 1978-1994 mit Brennstoff Heizöl extraleicht  
Warmwasser: Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert  
Lüftung: Lüftungsart natürlich

## Berechnungsgrundlagen

-

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

<b>Allgemein</b>			
<b>Bauweise</b>	schwer, fBW = 30,0 [Wh/m³K]	<b>Wärmebrückenzuschlag</b>	pauschaler Zuschlag
<b>Keller</b>	Keller ungedämmt	<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 1.1.2017 - derzeit gültig		
<b>Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)</b>	Nein		
<b>Nutzungsprofil</b>			
<b>Nutzungsprofil</b>	Einfamilienhäuser		
<b>Nutzungstage Januar</b>	d_Nutz,1 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Februar</b>	d_Nutz,2 [d/M]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage März</b>	d_Nutz,3 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage April</b>	d_Nutz,4 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Mai</b>	d_Nutz,5 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Juni</b>	d_Nutz,6 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Juli</b>	d_Nutz,7 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage August</b>	d_Nutz,8 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage September</b>	d_Nutz,9 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Oktober</b>	d_Nutz,10 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage November</b>	d_Nutz,11 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Dezember</b>	d_Nutz,12 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage pro Jahr</b>	d_Nutz,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Nutzungszeit</b>	t_Nutz,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Betriebszeit der Heizung</b>	t_h,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Betriebstage der Heizung pro Jahr</b>	d_h,a [d/a]	365	(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>	_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Luftwechselrate bei Fensterlüftung</b>	n_L,FL [1/h]	0,40	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF</b>	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF</b>	q_i,h,PH [W/m²]	2,10	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF</b>	wwwb [Wh/(m²d)]	35,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

**Lüftung**

<b>Lüftungsart</b>	natürlich
--------------------	-----------

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

### Endenergieanteile

**Erläuterungen:**

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

### Endenergieanteile - Übersicht

EEB-Anteil	EEB <sub>RK</sub> [kWh/m <sup>2</sup> ]	EEB <sub>26,RK</sub> [kWh/m <sup>2</sup> ]	EEB <sub>SK</sub> [kWh/m <sup>2</sup> ]
Heizen	571,2	75,0	689,9
Warmwasser	114,9	23,6	116,6
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	12,8	3,6	14,8
Haushaltsstrom	16,4	16,4	16,4
Photovoltaik			
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>715,3</b>	<b>118,6</b>	<b>837,6</b>
$f_{GEE}$	6,029		

### Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Heizöl [kWh/m <sup>2</sup> ]	Strom (Österreich-Mix) [kWh/m <sup>2</sup> ]	GESAMT [kWh/m <sup>2</sup> ]
Heizen	689,9		689,9
Warmwasser	116,6		116,6
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		14,8	14,8
Haushaltsstrom		16,4	16,4
Photovoltaik			
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>806,5</b>	<b>31,2</b>	<b>837,6</b>

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

**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>571,2</b>	<b>75,0</b>	<b>689,9</b>
<b>Verluste Heizen</b>	<b>755,9</b>	<b>130,8</b>	<b>913,9</b>
Transmission + Lüftung	299,7	94,5	374,0
Verluste Heizungssystem	456,2	36,3	540,0
Abgabe	12,4	5,3	14,6
Verteilung	328,9	25,7	386,4
Speicherung			
Bereitstellung	114,9	5,3	138,9
Verluste Luftheizung			
<b>Gewinne Heizen</b>	<b>184,7</b>	<b>55,8</b>	<b>224,1</b>
Nutzbare solare + interne Gewinne	25,2	26,9	31,5
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	159,5	28,9	192,6
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
<b>Warmwasser</b>	<b>114,9</b>	<b>23,6</b>	<b>116,6</b>
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b>114,9</b>	<b>23,6</b>	<b>116,6</b>
Nutzenergie Warmwasser	12,8	12,8	12,8
Verluste Warmwasser	102,1	10,8	103,8
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	68,9	3,7	70,9
Speicherung	8,4	3,9	8,7
Bereitstellung	24,2	2,6	23,7
<b>Gewinne Warmwasser</b>			
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
<b>Hilfsenergie Heizen + Warmwasser</b>	<b>12,8</b>	<b>3,6</b>	<b>14,8</b>
<b>Photovoltaik</b>			
Bruttoertrag			
Nettoertrag			
PV-Export			
Deckungsgrad [%]			
Nutzungsgrad [%]			

\*Gewinnüberschuss: Bei sehr hohen Erträgen aus Solarthermie oder Umweltwärme kann es vorkommen, daß die gesamten nutzbaren Wärmegewinne die Verluste übersteigen. Derartige Überschüsse werden für den Endenergiebedarf nicht berücksichtigt und finden sich in diesem Ausdruck mit negativem Vorzeichen ausgewiesen.

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

<b>Heizung</b>	
<b>Wärmeabgabe</b>	
Regelung	Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
Abgabesystem	Radiatoren, Einzelraumheizer (90/70 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
<b>Wärmeverteilung</b>	
Lage der Verteilleitungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	Unbeheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	Ungedämmt
Dämmung der Steigleitungen	Ungedämmt
Dämmung der Anbindeleitungen	Ungedämmt
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	17.82 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	21.50 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	150.49 (Default)
Verteilkreisregelung	Konstante Betriebsweise
<b>Wärmespeicherung</b>	keine
<b>Wärmebereitstellung (Zentral)</b>	
Bereitstellung	Heizkessel oder Therme
Brennstoff	Heizöl extraleicht
Baujahr des Kessels	1978 - 1994
Art des Kessels	Öl-Standardkessel 1978-1994
Fördereinrichtung	Keine Fördereinrichtung
Modulierungsmöglichkeit	Nein
Heizkessel im beheizten Bereich	Nein
Gebläse für Brenner	Nein
Nennleistung $P_{H,KN}$ [kW]	32.4 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{100\%}$ [-]	0.850 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,100\%}$ [-]	0.835 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{30\%}$ [-]	0.815 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,30\%}$ [-]	0.800 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust $q_{b,Pb}$ [-]	0.0149 (Default)

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

<b>Warmwasser</b>	
<b>Wärmeabgabe</b>	
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
<b>Wärmeverteilung</b>	
Lage der Verteilleitungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	Unbeheizt
Dämmung der Verteilleitungen	Ungedämmt
Dämmung der Steigleitungen	Ungedämmt
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Stichleitungen Material	Stahl
Länge der Verteilleitungen [m]	9.79 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	10.75 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	43.00 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden	Ja
Länge der Verteilleitungen Zirkulation [m]	8.79 (Default)
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	10.75 (Default)
<b>Wärmespeicherung</b>	
Baujahr des Speichers	vor 1978
Art des Speichers	Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW) vor 1978
Basisanschluss	Anschlüsse ungedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Nein
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]	376.2 (Default)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	5.64 (Default)
Mittlere Betriebstemp. $\theta_{TW,WS,m}$ [ $^{\circ}$ C]	55.00 (Default)
<b>Wärmebereitstellung (Zentral)</b>	
Bereitstellung	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

<b>Solarthermie</b>	
<b>Solarthermie vorhanden</b>	Nein
<b>Photovoltaik</b>	
<b>Photovoltaikanlage vorhanden</b>	Nein

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

<b>Raumluftechnik</b>	
<b>Lüftung, Konditionierung</b>	
<b>Art der Lüftung</b>	Fensterlüftung
<b>Kühlsystem</b>	
<b>Kühlsystem</b>	(Kein Kühlsystem vorhanden)

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

<b>Energiekennzahlen</b>			
<b>Gebäudekenndaten</b>			
Brutto-Grundfläche		276,95 m <sup>2</sup>	
Bezugs-Grundfläche		221,56 m <sup>2</sup>	
Brutto-Volumen		887,28 m <sup>3</sup>	
Gebäude-Hüllfläche		683,13 m <sup>2</sup>	
Kompaktheit (A/V)		0,77 1/m	
Charakteristische Länge		1,30 m	
Mittlerer U-Wert		1,21 W/(m <sup>2</sup> K)	
LEKT-Wert		110,04 -	
<b>Ergebnisse am Standort</b>			
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	327,6 kWh/m <sup>2</sup> a	90.738 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	327,6 kWh/m <sup>2</sup> a	90.738 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	837,6 kWh/m <sup>2</sup> a	231.988 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	6,03 -	
Primärenergiebedarf	PEB SK	1.051,5 kWh/m <sup>2</sup> a	291.217 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	259,4 kg/m <sup>2</sup> a	71.846 kg/a
<b>Ergebnisse mit Referenzklima</b>			
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	262,3 kWh/m <sup>2</sup> a	
Heizwärmebedarf	HWB RK	262,3 kWh/m <sup>2</sup> a	
Heizenegiebedarf	HEB RK	698,9 kWh/m <sup>2</sup> a	
Endenergiebedarf	EEB RK	715,3 kWh/m <sup>2</sup> a	
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	6,03	
Erneuerbarer Anteil		Keine Anforderung	
Primärenergiebedarf	PEB RK	899,7 kWh/m <sup>2</sup> a	
Primärenergie nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	882,5 kWh/m <sup>2</sup> a	
Primärenergie erneuerbar	PEB-ern. RK	17,2 kWh/m <sup>2</sup> a	
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	221,4 kg/m <sup>2</sup> a	

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

<b>Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)</b>			
<b>Gebäudekenndaten</b>			
Standort	3911 Uttissenbach	Brutto-Grundfläche	276,95 m <sup>2</sup>
Norm-Außentemperatur	-17,80 °C	Brutto-Volumen	887,28 m <sup>3</sup>
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	683,13 m <sup>2</sup>
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,20 m	charakteristische Länge	1,30 m
		mittlerer U-Wert	1,21 W/(m <sup>2</sup> K)
		LEKT-Wert	110,04 -
<b>Bauteile</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Leitwert [W/K]</b>
Decken zu unbeheiztem Dachraum		105,26	137,37
Außenwände (ohne erdberührt)		225,65	167,69
Dächer		125,12	215,15
Fenster u. Türen		30,45	99,99
Decken zu unbeheiztem Keller		88,34	67,40
Erdberührte Bodenplatte		108,31	65,51
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			75,31
<b>Fensteranteile</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Anteil [%]</b>
Fensteranteil in Außenwandflächen		21,65	8,45
<b>Summen (beheizte Hülle)</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Leitwert [W/K]</b>
Summe OBEN		230,38	
Summe UNTEN		196,65	
Summe Außenwandflächen		225,65	
Summe Innenwandflächen		0,00	
Summe			828,42
<b>Heizlast</b>			
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,93 W/(m <sup>2</sup> K)	
Gebäude-Heizlast (P_tot)		34,276 kW	
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		123,759 W/(m <sup>2</sup> BGF)	

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: **3. November 2020**

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_W	F_s_S	A_trans_W A_trans_S [m <sup>2</sup> ]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
			SÜD																
180	90	3	AF 1,00/1,30m U=2,69	1,00	1,30	3,90	2,50	2,50	0,04	6,08	2,69	66,65	0,75	0,66	0,85 1,00	1,46 1,46	1186,13	20,30	
180	90	1	AF 1,50/1,30m U=2,69	1,50	1,30	1,95	2,50	2,50	0,04	9,20	2,69	68,98	0,75	0,66	0,85 1,00	0,76 0,76	613,87	10,50	
180	90	1	AT 1,00/2,20m U=4,67	1,00	2,20	2,20	4,60	4,60	0,06	2,40	4,67	0,00	0,00	0,00	0,85 1,00	0,00 0,00	0,00	0,00	
180	90	2	AF 1,00/1,30m U=2,69	1,00	1,30	2,60	2,50	2,50	0,04	6,08	2,69	66,65	0,75	0,66	0,85 1,00	0,97 0,97	790,75	13,53	
SUM		7				10,65											2590,75	44,33	
			OST																
90	90	1	AF 1,20/1,50m U=2,66	1,20	1,50	1,80	2,50	2,50	0,04	7,28	2,66	71,47	0,75	0,66	0,85 1,00	0,72 0,72	467,80	8,00	
90	90	3	AF 0,50/0,70m U=2,70	0,50	0,70	1,05	2,50	2,50	0,04	1,76	2,70	52,46	0,75	0,66	0,85 1,00	0,31 0,31	200,30	3,43	
90	90	1	AF 1,20/1,50m U=2,66	1,20	1,50	1,80	2,50	2,50	0,04	7,28	2,66	71,47	0,75	0,66	0,85 1,00	0,72 0,72	467,80	8,00	
SUM		5				4,65											1135,89	19,44	
			WEST																
270	90	2	AF 1,00/1,30m U=2,69	1,00	1,30	2,60	2,50	2,50	0,04	6,08	2,69	66,65	0,75	0,66	0,85 1,00	0,97 0,97	630,13	10,78	
270	90	1	AT 1,00/2,20m U=4,86	1,00	2,20	2,20	4,60	4,60	0,06	9,52	4,86	36,22	0,75	0,66	0,85 1,00	0,45 0,45	289,74	4,96	
270	90	1	AT 1,00/2,20m U=4,86	1,00	2,20	2,20	4,60	4,60	0,06	9,52	4,86	36,22	0,75	0,66	0,85 1,00	0,45 0,45	289,74	4,96	
SUM		4				7,00											1209,61	20,70	
			NORD																
0	90	1	AF 1,50/1,30m U=2,69	1,50	1,30	1,95	2,50	2,50	0,04	9,20	2,69	68,98	0,75	0,66	0,85 1,00	0,76 0,76	291,13	4,98	
0	90	1	AF 1,00/1,30m U=2,69	1,00	1,30	1,30	2,50	2,50	0,04	6,08	2,69	66,65	0,75	0,66	0,85 1,00	0,49 0,49	187,51	3,21	
0	90	1	AT 1,00/2,20m U=4,67	1,00	2,20	2,20	4,60	4,60	0,06	2,40	4,67	0,00	0,00	0,00	0,85 1,00	0,00 0,00	0,00	0,00	
0	90	1	AF 1,80/1,50m U=2,66	1,80	1,50	2,70	2,50	2,50	0,04	11,00	2,66	73,45	0,75	0,66	0,85 1,00	1,12 1,12	429,22	7,34	

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

		NORD															
SUM		4															907,86 15,53
SUM	alle	20															5844,10 100,00

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-Wert, Ig = 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 (Winter/Sommer), A\_trans = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (Glasfläche\*gw\*fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

**Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)**

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m<sup>2</sup>

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-3,29	27,71	42,68	33,26	18,29	11,64	10,81	11,64	18,29	33,26	31
Februar	-1,45	47,61	59,98	48,56	29,99	19,04	17,14	19,04	29,99	48,56	28
März	2,28	79,78	76,58	67,01	50,26	32,71	26,33	32,71	50,26	67,01	31
April	6,79	114,15	79,90	78,76	68,49	51,37	39,95	51,37	68,49	78,76	30
Mai	11,52	151,80	83,49	89,56	88,04	69,83	54,65	69,83	88,04	89,56	31
Juni	14,60	149,58	73,29	83,77	85,26	71,80	56,84	71,80	85,26	83,77	30
Juli	16,33	155,21	79,16	88,47	90,02	72,95	57,43	72,95	90,02	88,47	31
August	15,84	140,17	86,91	91,11	84,10	63,08	46,26	63,08	84,10	91,11	31
September	12,59	97,47	80,90	74,08	60,43	42,89	35,09	42,89	60,43	74,08	30
Oktober	7,58	60,22	69,25	57,81	38,54	24,09	20,47	24,09	38,54	57,81	31
November	2,07	30,00	44,40	34,80	19,50	12,30	11,70	12,30	19,50	34,80	30
Dezember	-1,87	20,62	35,05	27,01	13,81	8,66	8,25	8,66	13,81	27,01	31

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

**Globalstrahlungssummen und Klimadaten (RK)**

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m<sup>2</sup>

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-1,53	29,79	39,63	31,95	19,51	13,78	13,11	13,78	19,51	31,95	31
Februar	0,73	51,42	60,16	49,49	32,14	22,62	21,08	22,62	32,14	49,49	28
März	4,81	83,40	78,39	68,80	52,12	35,03	28,36	35,03	52,12	68,80	31
April	9,62	112,81	78,96	77,27	67,68	50,76	39,48	50,76	67,68	77,27	30
Mai	14,20	153,36	87,41	91,63	88,18	70,16	55,21	70,16	88,18	91,63	31
Juni	17,33	155,22	77,61	86,15	88,48	74,12	58,99	74,12	88,48	86,15	30
Juli	19,12	160,58	81,90	91,93	93,14	75,87	59,41	75,87	93,14	91,93	31
August	18,56	138,50	87,25	89,68	81,71	59,90	44,32	59,90	81,71	89,68	31
September	15,03	98,97	82,14	74,97	60,37	43,30	35,63	43,30	60,37	74,97	30
Oktober	9,64	64,35	70,14	59,04	40,86	26,87	23,81	26,87	40,86	59,04	31
November	4,16	31,46	41,85	33,35	20,14	13,92	13,21	13,92	20,14	33,35	30
Dezember	0,19	22,33	34,39	26,91	14,63	9,94	9,60	9,94	14,63	26,91	31

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf				90.738	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				828,42	[W/K]			
Brutto-Grundfläche BGF				276,95	[m <sup>2</sup> ]	Innentemp. Ti				20,0	[C°]			
Brutto-Volumen V				887,28	[m <sup>3</sup> ]	Leitwert innere Gewinne Q_in				3,75	[W/m <sup>2</sup> ]			
Heizwärmebedarf flächenspezifisch				327,63	[kWh/m <sup>2</sup> ]	Speicherkapazität C				26618,37	[Wh/K]			
Heizwärmebedarf volumenspezifisch				102,27	[kWh/m <sup>3</sup> ]									
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-3,29	14.352	1.357	15.709	618	228	846	0,05	78,34	29,36	2,83	1,00	1,00	14.863
2	-1,45	11.939	1.129	13.068	558	341	899	0,07	78,34	29,36	2,83	1,00	1,00	12.170
3	2,28	10.924	1.033	11.957	618	489	1.107	0,09	78,34	29,36	2,83	1,00	1,00	10.851
4	6,79	7.877	745	8.622	598	598	1.196	0,14	78,34	29,36	2,83	1,00	1,00	7.429
5	11,52	5.229	495	5.724	618	715	1.333	0,23	78,34	29,36	2,83	0,99	1,00	4.407
6	14,60	3.221	305	3.526	598	677	1.275	0,36	78,34	29,36	2,83	0,96	1,00	2.297
7	16,33	2.260	214	2.473	618	715	1.333	0,54	78,34	29,36	2,83	0,91	1,00	1.258
8	15,84	2.565	243	2.807	618	692	1.310	0,47	78,34	29,36	2,83	0,94	1,00	1.583
9	12,59	4.420	418	4.838	598	560	1.158	0,24	78,34	29,36	2,83	0,99	1,00	3.695
10	7,58	7.658	724	8.382	618	409	1.027	0,12	78,34	29,36	2,83	1,00	1,00	7.357
11	2,07	10.697	1.012	11.709	598	240	838	0,07	78,34	29,36	2,83	1,00	1,00	10.871
12	-1,87	13.481	1.275	14.755	618	181	800	0,05	78,34	29,36	2,83	1,00	1,00	13.956
Summe		94.622	8.949	103.571	7.278	5.844	13.122							90.738

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn / Verlust-Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, tau = C / ( LT + LV )
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerischer Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma^a)/(1-gamma^(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
QI	Innere Wärmegewinne	f_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qh	Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

Heizwärmebedarf (RK)														
Heizwärmebedarf				72.637	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				828,42	[W/K]			
Brutto-Grundfläche BGF				276,95	[m <sup>2</sup> ]	Innentemp. Ti				20,0	[C°]			
Brutto-Volumen V				887,28	[m <sup>3</sup> ]	Leitwert innere Gewinne Q_in				3,75	[W/m <sup>2</sup> ]			
Heizwärmebedarf flächenspezifisch				262,27	[kWh/m <sup>2</sup> ]	Speicherkapazität C				26618,37	[Wh/K]			
Heizwärmebedarf volumenspezifisch				81,86	[kWh/m <sup>3</sup> ]									
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-1,53	13.270	1.255	14.525	618	228	846	0,06	78,34	29,36	2,83	1,00	1,00	13.679
2	0,73	10.728	1.015	11.742	558	358	917	0,08	78,34	29,36	2,83	1,00	1,00	10.826
3	4,81	9.362	885	10.248	618	506	1.124	0,11	78,34	29,36	2,83	1,00	1,00	9.125
4	9,62	6.191	586	6.777	598	591	1.189	0,18	78,34	29,36	2,83	0,99	1,00	5.595
5	14,20	3.575	338	3.913	618	729	1.347	0,34	78,34	29,36	2,83	0,97	1,00	2.609
6	17,33	1.593	151	1.743	598	708	1.306	0,75	78,34	29,36	2,83	0,83	0,89	583
7	19,12	542	51	594	618	739	1.358	2,29	78,34	29,36	2,83	0,41	0,00	0
8	18,56	888	84	971	618	679	1.298	1,34	78,34	29,36	2,83	0,63	0,52	83
9	15,03	2.964	280	3.245	598	565	1.163	0,36	78,34	29,36	2,83	0,96	1,00	2.123
10	9,64	6.385	604	6.989	618	428	1.046	0,15	78,34	29,36	2,83	1,00	1,00	5.947
11	4,16	9.448	894	10.341	598	238	836	0,08	78,34	29,36	2,83	1,00	1,00	9.506
12	0,19	12.210	1.155	13.364	618	185	804	0,06	78,34	29,36	2,83	1,00	1,00	12.561
Summe		77.155	7.297	84.452	7.278	5.955	13.234							72.637

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn / Verlust-Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, tau = C / ( LT + LV )
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerischer Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma^a)/(1-gamma^(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
QI	Innere Wärmegewinne	f_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qh	Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

### Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht													
Wand	Fenster/Tür	Anzahl	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche gesamt [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	A_trans_W [m²]	A_trans_S [m²]	Qs [kWh]	
EG AW Süd1	AF 1,00/1,30m U=2,69	3	180	90	3,90	0,66	66,65	0,85	1,00	1,46	1,46	1186,13	
EG AW Süd1	AF 1,50/1,30m U=2,69	1	180	90	1,95	0,66	68,98	0,85	1,00	0,76	0,76	613,87	
EG AW Süd1	AT 1,00/2,20m U=4,67	1	180	90	2,20	0,00	0,00	0,85	1,00	0,00	0,00	0,00	
EG AW Süd2	AF 1,00/1,30m U=2,69	2	180	90	2,60	0,66	66,65	0,85	1,00	0,97	0,97	790,75	
EG AW Ost	AF 1,20/1,50m U=2,66	1	90	90	1,80	0,66	71,47	0,85	1,00	0,72	0,72	467,80	
EG AW Ost	AF 0,50/0,70m U=2,70	3	90	90	1,05	0,66	52,46	0,85	1,00	0,31	0,31	200,30	
EG AW West1	AF 1,00/1,30m U=2,69	2	270	90	2,60	0,66	66,65	0,85	1,00	0,97	0,97	630,13	
EG AW West2	AT 1,00/2,20m U=4,86	1	270	90	2,20	0,66	36,22	0,85	1,00	0,45	0,45	289,74	
EG AW Nord	AF 1,50/1,30m U=2,69	1	0	90	1,95	0,66	68,98	0,85	1,00	0,76	0,76	291,13	
EG AW Nord	AF 1,00/1,30m U=2,69	1	0	90	1,30	0,66	66,65	0,85	1,00	0,49	0,49	187,51	
EG AW Nord	AT 1,00/2,20m U=4,67	1	0	90	2,20	0,00	0,00	0,85	1,00	0,00	0,00	0,00	
OG AW Ost	AF 1,20/1,50m U=2,66	1	90	90	1,80	0,66	71,47	0,85	1,00	0,72	0,72	467,80	
OG AW Nord	AF 1,80/1,50m U=2,66	1	0	90	2,70	0,66	73,45	0,85	1,00	1,12	1,12	429,22	
OG AW West	AT 1,00/2,20m U=4,86	1	270	90	2,20	0,66	36,22	0,85	1,00	0,45	0,45	289,74	

F\_s\_W Verschattungsfaktor Winter  
A\_trans\_W Transparente Aufnahmefläche Winter  
gw wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad ( $g^* 0.9 * 0.98$ )

F\_s\_S Verschattungsfaktor Sommer  
A\_trans\_W Transparente Aufnahmefläche Sommer  
Qs Solarer Wärmegewinn

### Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung															
Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal-Winkel [°]	Überhang-Winkel [°]	Seiten-Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
EG AW Süd1	AF 1,00/1,30m U=2,69	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	1,00	-	-
EG AW Süd1	AF 1,50/1,30m U=2,69	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	1,00	-	-
EG AW Süd1	AT 1,00/2,20m U=4,67	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	1,00	-	-
EG AW Süd2	AF 1,00/1,30m U=2,69	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	1,00	-	-

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)  
F\_h\_W Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter  
F\_o\_W Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter  
F\_f\_W Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter  
F\_s\_W Verschattungsfaktor Winter  
F\_s\_W direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F\_h\_S Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer  
F\_o\_S Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer  
F\_f\_S Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer  
F\_s\_S Verschattungsfaktor Sommer  
F\_s\_S direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)															
Erklärung															
Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal-Winkel [°]	Überhang-Winkel [°]	Seiten-Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
EG AW Ost	AF 1,20/1,50m U=2,66	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	1.00	-	-
EG AW Ost	AF 0,50/0,70m U=2,70	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	1.00	-	-
EG AW West1	AF 1,00/1,30m U=2,69	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	1.00	-	-
EG AW West2	AT 1,00/2,20m U=4,86	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	1.00	-	-
EG AW Nord	AF 1,50/1,30m U=2,69	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	1.00	-	-
EG AW Nord	AF 1,00/1,30m U=2,69	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	1.00	-	-
EG AW Nord	AT 1,00/2,20m U=4,67	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	1.00	-	-
OG AW Ost	AF 1,20/1,50m U=2,66	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	1.00	-	-
OG AW Nord	AF 1,80/1,50m U=2,66	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	1.00	-	-
OG AW West	AT 1,00/2,20m U=4,86	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85	1.00	-	-

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)

F\_h\_W Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter

F\_o\_W Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter

F\_f\_W Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter

F\_s\_W Verschattungsfaktor Winter

F\_s\_W direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F\_h\_S Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer

F\_o\_S Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer

F\_f\_S Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer

F\_s\_S Verschattungsfaktor Sommer

F\_s\_S direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

	Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]												
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. EG AW Süd1 AF 1,00/1,30m U=2,69	62	88	112	117	122	107	116	127	118	101	65	51	1.186
00002. EG AW Süd1 AF 1,50/1,30m U=2,69	32	45	58	60	63	55	60	66	61	52	34	27	614
00003. EG AW Süd1 AT 1,00/2,20m U=4,67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00004. EG AW Süd2 AF 1,00/1,30m U=2,69	42	58	75	78	81	71	77	85	79	67	43	34	791
00005. EG AW Ost AF 1,20/1,50m U=2,66	13	22	36	50	64	62	65	61	44	28	14	10	468
00006. EG AW Ost AF 0,50/0,70m U=2,70	6	9	16	21	27	26	28	26	19	12	6	4	200
00007. EG AW West1 AF 1,00/1,30m U=2,69	18	29	49	67	86	83	88	82	59	38	19	13	630
00008. EG AW West2 AT 1,00/2,20m U=4,86	8	13	23	31	39	38	40	38	27	17	9	6	290
00009. EG AW Nord AF 1,50/1,30m U=2,69	8	13	20	30	41	43	43	35	27	15	9	6	291
00010. EG AW Nord AF 1,00/1,30m U=2,69	5	8	13	19	27	28	28	23	17	10	6	4	188
00011. EG AW Nord AT 1,00/2,20m U=4,67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00012. OG AW Ost AF 1,20/1,50m U=2,66	13	22	36	50	64	62	65	61	44	28	14	10	468
00013. OG AW Nord AF 1,80/1,50m U=2,66	12	19	29	45	61	63	64	52	39	23	13	9	429
00014. OG AW West AT 1,00/2,20m U=4,86	8	13	23	31	39	38	40	38	27	17	9	6	290
Summe	228	341	489	598	715	677	715	692	560	409	240	181	5.844

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: **3. November 2020**

**Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)**

**Transmissionsverluste zu Außenluft - Le**

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
EG AW Süd1	AW2 0,51m U=0,64 Bestand	40,44	0,64	1,000	1,000	0,00	25,88
EG AW Süd1	AF 1,00/1,30m U=2,69	3,90	2,69	1,000	1,000	0,00	10,49
EG AW Süd1	AF 1,50/1,30m U=2,69	1,95	2,69	1,000	1,000	0,00	5,25
EG AW Süd1	AT 1,00/2,20m U=4,67	2,20	4,67	1,000	1,000	0,00	10,27
EG AW Süd2	AW 0,39m U=0,83 Bestand	17,21	0,83	1,000	1,000	0,00	14,28
EG AW Süd2	AF 1,00/1,30m U=2,69	2,60	2,69	1,000	1,000	0,00	6,99
EG AW Ost	AW 0,39m U=0,83 Bestand	44,96	0,83	1,000	1,000	0,00	37,32
EG AW Ost	AF 1,20/1,50m U=2,66	1,80	2,66	1,000	1,000	0,00	4,79
EG AW Ost	AF 0,50/0,70m U=2,70	1,05	2,70	1,000	1,000	0,00	2,84
EG AW West1	AW 0,39m U=0,83 Bestand	23,01	0,83	1,000	1,000	0,00	19,10
EG AW West1	AF 1,00/1,30m U=2,69	2,60	2,69	1,000	1,000	0,00	6,99
EG AW West2	AW2 0,51m U=0,64 Bestand	20,00	0,64	1,000	1,000	0,00	12,80
EG AW West2	AT 1,00/2,20m U=4,86	2,20	4,86	1,000	1,000	0,00	10,69
EG AW Nord	AW2 0,51m U=0,64 Bestand	42,70	0,64	1,000	1,000	0,00	27,33
EG AW Nord	AF 1,50/1,30m U=2,69	1,95	2,69	1,000	1,000	0,00	5,25
EG AW Nord	AF 1,00/1,30m U=2,69	1,30	2,69	1,000	1,000	0,00	3,50
EG AW Nord	AT 1,00/2,20m U=4,67	2,20	4,67	1,000	1,000	0,00	10,27
OG AW Süd	AW 0,39m U=0,83 Bestand	1,89	0,83	1,000	1,000	0,00	1,57
OG AW Ost	AW 0,39m U=0,83 Bestand	16,01	0,83	1,000	1,000	0,00	13,29
OG AW Ost	AF 1,20/1,50m U=2,66	1,80	2,66	1,000	1,000	0,00	4,79
OG AW Nord	AW 0,39m U=0,83 Bestand	3,81	0,83	1,000	1,000	0,00	3,16
OG AW Nord	AF 1,80/1,50m U=2,66	2,70	2,66	1,000	1,000	0,00	7,18
OG AW West	AW 0,39m U=0,83 Bestand	15,61	0,83	1,000	1,000	0,00	12,96
OG AW West	AT 1,00/2,20m U=4,86	2,20	4,86	1,000	1,000	0,00	10,69
Nord Dach	D01 0,32m U=1,75 Bestand	49,82	1,75	1,000	1,000	0,00	87,19
Süd Dach	D01 0,32m U=1,75 Bestand	66,63	1,75	1,000	1,000	0,00	116,60
OG Balkon FB	DA 0,46m U=1,31 Balkonboden Bestand	8,67	1,31	1,000	1,000	0,00	11,36
						<b>Summe</b>	<b>482,83</b>

**Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg**

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Hauptgebäude	FB02 0,20m U=0,86 Holz Bestand	52,06	0,86	0,700	1,000	0,00	31,34
Nebengebäude Holz Fußboden	FB02 0,20m U=0,86 Holz Bestand	41,67	0,86	0,700	1,000	0,00	25,09
Nebengebäude Fliesen Fußboden	FB02 0,20m U=0,89 Fliesen Bestand	14,58	0,89	0,700	1,000	0,00	9,08
Fußboden über dem Keller	DE (FB1) WS nach unten 0,46m U=1,09Bestand	88,34	1,09	0,700	1,000	0,00	67,40
						<b>Summe</b>	<b>132,91</b>

**Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu**

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Nebengebäude Decke	DE /FB3) WS nach oben 0,40m U=1,45 Bestand	56,25	1,45	0,900	1,000	0,00	73,41
Hauptgebäude Decke	DE /FB3) WS nach oben 0,40m U=1,45 Bestand	49,01	1,45	0,900	1,000	0,00	63,96
						<b>Summe</b>	<b>137,37</b>

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

<b>Leitwerte</b>			
Hüllfläche AB	683,13	m <sup>2</sup>	
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	482,83	W/K	
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	132,91	W/K	
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	137,37	W/K	
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	0,00	W/K	
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	75,31	W/K	
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>	<b>828,42</b>	<b>W/K</b>	

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: **3. November 2020**

**Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)**

**Transmissionsverluste zu Außenluft - Le**

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
EG AW Süd1	AW2 0,51m U=0,64 Bestand	40,44	0,64	1,000	1,000	0,00	25,88
EG AW Süd1	AF 1,00/1,30m U=2,69	3,90	2,69	1,000	1,000	0,00	10,49
EG AW Süd1	AF 1,50/1,30m U=2,69	1,95	2,69	1,000	1,000	0,00	5,25
EG AW Süd1	AT 1,00/2,20m U=4,67	2,20	4,67	1,000	1,000	0,00	10,27
EG AW Süd2	AW 0,39m U=0,83 Bestand	17,21	0,83	1,000	1,000	0,00	14,28
EG AW Süd2	AF 1,00/1,30m U=2,69	2,60	2,69	1,000	1,000	0,00	6,99
EG AW Ost	AW 0,39m U=0,83 Bestand	44,96	0,83	1,000	1,000	0,00	37,32
EG AW Ost	AF 1,20/1,50m U=2,66	1,80	2,66	1,000	1,000	0,00	4,79
EG AW Ost	AF 0,50/0,70m U=2,70	1,05	2,70	1,000	1,000	0,00	2,84
EG AW West1	AW 0,39m U=0,83 Bestand	23,01	0,83	1,000	1,000	0,00	19,10
EG AW West1	AF 1,00/1,30m U=2,69	2,60	2,69	1,000	1,000	0,00	6,99
EG AW West2	AW2 0,51m U=0,64 Bestand	20,00	0,64	1,000	1,000	0,00	12,80
EG AW West2	AT 1,00/2,20m U=4,86	2,20	4,86	1,000	1,000	0,00	10,69
EG AW Nord	AW2 0,51m U=0,64 Bestand	42,70	0,64	1,000	1,000	0,00	27,33
EG AW Nord	AF 1,50/1,30m U=2,69	1,95	2,69	1,000	1,000	0,00	5,25
EG AW Nord	AF 1,00/1,30m U=2,69	1,30	2,69	1,000	1,000	0,00	3,50
EG AW Nord	AT 1,00/2,20m U=4,67	2,20	4,67	1,000	1,000	0,00	10,27
OG AW Süd	AW 0,39m U=0,83 Bestand	1,89	0,83	1,000	1,000	0,00	1,57
OG AW Ost	AW 0,39m U=0,83 Bestand	16,01	0,83	1,000	1,000	0,00	13,29
OG AW Ost	AF 1,20/1,50m U=2,66	1,80	2,66	1,000	1,000	0,00	4,79
OG AW Nord	AW 0,39m U=0,83 Bestand	3,81	0,83	1,000	1,000	0,00	3,16
OG AW Nord	AF 1,80/1,50m U=2,66	2,70	2,66	1,000	1,000	0,00	7,18
OG AW West	AW 0,39m U=0,83 Bestand	15,61	0,83	1,000	1,000	0,00	12,96
OG AW West	AT 1,00/2,20m U=4,86	2,20	4,86	1,000	1,000	0,00	10,69
Nord Dach	D01 0,32m U=1,75 Bestand	49,82	1,75	1,000	1,000	0,00	87,19
Süd Dach	D01 0,32m U=1,75 Bestand	66,63	1,75	1,000	1,000	0,00	116,60
OG Balkon FB	DA 0,46m U=1,31 Balkonboden Bestand	8,67	1,31	1,000	1,000	0,00	11,36
						<b>Summe</b>	<b>482,83</b>

**Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg**

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Hauptgebäude	FB02 0,20m U=0,86 Holz Bestand	52,06	0,86	0,700	1,000	0,00	31,34
Nebengebäude Holz Fußboden	FB02 0,20m U=0,86 Holz Bestand	41,67	0,86	0,700	1,000	0,00	25,09
Nebengebäude Fliesen Fußboden	FB02 0,20m U=0,89 Fliesen Bestand	14,58	0,89	0,700	1,000	0,00	9,08
Fußboden über dem Keller	DE (FB1) WS nach unten 0,46m U=1,09Bestand	88,34	1,09	0,700	1,000	0,00	67,40
						<b>Summe</b>	<b>132,91</b>

**Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu**

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Nebengebäude Decke	DE /FB3) WS nach oben 0,40m U=1,45 Bestand	56,25	1,45	0,900	1,000	0,00	73,41
Hauptgebäude Decke	DE /FB3) WS nach oben 0,40m U=1,45 Bestand	49,01	1,45	0,900	1,000	0,00	63,96
						<b>Summe</b>	<b>137,37</b>

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

<b>Leitwerte</b>			
Hüllfläche AB	683,13	m <sup>2</sup>	
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	482,83	W/K	
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	132,91	W/K	
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	137,37	W/K	
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	0,00	W/K	
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	75,31	W/K	
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>	<b>828,42</b>	<b>W/K</b>	

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]							
Monat	n L [1/h]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V V [m <sup>3</sup> ]	v V [m <sup>3</sup> /h]	c p,I . rho L [Wh/(m <sup>3</sup> ·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	0,40	276,95	576,07	230,43	0,34	78,34	1.357
Feb	0,40	276,95	576,07	230,43	0,34	78,34	1.129
Mär	0,40	276,95	576,07	230,43	0,34	78,34	1.033
Apr	0,40	276,95	576,07	230,43	0,34	78,34	745
Mai	0,40	276,95	576,07	230,43	0,34	78,34	495
Jun	0,40	276,95	576,07	230,43	0,34	78,34	305
Jul	0,40	276,95	576,07	230,43	0,34	78,34	214
Aug	0,40	276,95	576,07	230,43	0,34	78,34	243
Sep	0,40	276,95	576,07	230,43	0,34	78,34	418
Okt	0,40	276,95	576,07	230,43	0,34	78,34	724
Nov	0,40	276,95	576,07	230,43	0,34	78,34	1.012
Dez	0,40	276,95	576,07	230,43	0,34	78,34	1.275
					Summe		8.949

n L Hygienisch erforderliche Luftwechselrate

BGF Brutto-Grundfläche

V V Energetisch wirksames Luftvolumen

v V Luftvolumenstrom

c p,I . rho L Wärmekapazität der Luft

LV FL Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung

QV FL Lüftungsverlust Fenster-Lüftung

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: **3. November 2020**

**OI3-Index nach Leitfaden 1.7**

Bauteil	Bauteil-Art	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m <sup>2</sup> K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO <sub>2</sub> ]	AP [kg SO <sub>2</sub> ]
AW 2,0,51m U=0,64 Bestand	Außenwand	103,14	0,64	136.652,6	21.724,8	51,8
AW 0,39m U=0,83 Bestand	Außenwand	122,50	0,83	124.606,6	19.509,9	47,2
IW zu Garage 0,27m U=1,03 Bestand	Innenwand	22,41	1,03	16.418,8	2.539,3	6,3
IW3 0,12m U=0,69 Bestand	Innenwand	92,79	0,69	52.121,9	-3.318,0	15,6
FB02 0,20m U=0,86 Holz Bestand	erdanliegender Fußboden	93,73	0,86	71.526,2	3.140,9	17,8
FB02 0,20m U=0,89 Fliesen Bestand	erdanliegender Fußboden	14,58	0,89	13.249,4	690,6	3,1
DE (FB1) WS nach unten 0,46m U=1,09 Bestand	Decke mit Wärmestrom nach unten	88,34	1,09	88.672,2	6.917,6	21,1
DE ohne WS 0,41m U=1,24 Bestand	Trenndecke	80,30	1,24	122.410,3	9.678,2	40,3
D01 0,32m U=1,75 Bestand	Dach ohne Hinterlüftung	116,45	1,75	7.120,4	-5.065,6	3,7
DE /FB3) WS nach oben 0,40m U=1,45 Bestand	Decke mit Wärmestrom nach oben	105,26	1,45	69.409,1	6.288,8	17,9
DA 0,46m U=1,31 Balkonboden Bestand	Dach ohne Hinterlüftung	8,67	1,31	11.757,2	762,8	2,9
AF 1,00/1,30m U=2,69	Außenfenster	10,40	2,69	9.908,7	464,6	3,8
AF 1,50/1,30m U=2,69	Außenfenster	3,90	2,69	3.715,7	174,2	1,4
AT 1,00/2,20m U=4,67	Außentür	4,40	4,67	0,0	0,0	0,0
AF 1,20/1,50m U=2,66	Außenfenster	3,60	2,66	3.429,9	160,8	1,3
AF 0,50/0,70m U=2,70	Außenfenster	1,05	2,70	1.000,4	46,9	0,4
IT 0,80/2,00m U=4,88	Innentür	3,20	4,88	2.537,6	-164,8	5,3
AT 1,00/2,20m U=4,86	Außentür	4,40	4,86	0,0	0,0	0,0
AF 1,80/1,50m U=2,66	Außenfenster	2,70	2,66	2.572,5	120,6	1,0
IT 0,60/2,00m U=4,95	Innentür	1,20	4,95	951,6	-61,8	2,0
IT 0,60/0,60m U=5,13	Innentür	0,36	5,13	285,5	-18,5	0,6
<b>Summen</b>		<b>883,39</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: **3. November 2020**

**OI3-Index nach Leitfaden 1.7**

<b>PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)</b>	[MJ/m <sup>2</sup> KOF]	<b>0,00</b>
	<b>Punkte</b>	<b>0,00</b>
<b>GWP (Global Warming Potential)</b>	[kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> KOF]	<b>0,00</b>
	<b>Punkte</b>	<b>0,00</b>
<b>AP (Versäuerung)</b>	[kg SO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> KOF]	<b>0,00</b>
	<b>Punkte</b>	<b>0,00</b>
<b>OI3-TGH</b>	<b>Punkte</b>	<b>0,00</b>
<b>OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)</b>		
<b>OI3-Ic (Ökoindikator)</b>	<b>Punkte</b>	<b>100,00</b>
<b>OI3-Ic= 3 * OI3-TGH / (2+Ic)</b>		
<b>OI3-TGHBGF</b>	<b>Punkte</b>	<b>0,00</b>
<b>OI3-TGHBGF= OI3-TGH * KOF / BGF</b>		
<b>KOF</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>883,39</b>
<b>BGF</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>276,95</b>
<b>Ic</b>	<b>m</b>	<b>1,30</b>

ACHTUNG: Die Berechnung ist nicht vollständig und konnte nicht durchgeführt werden.

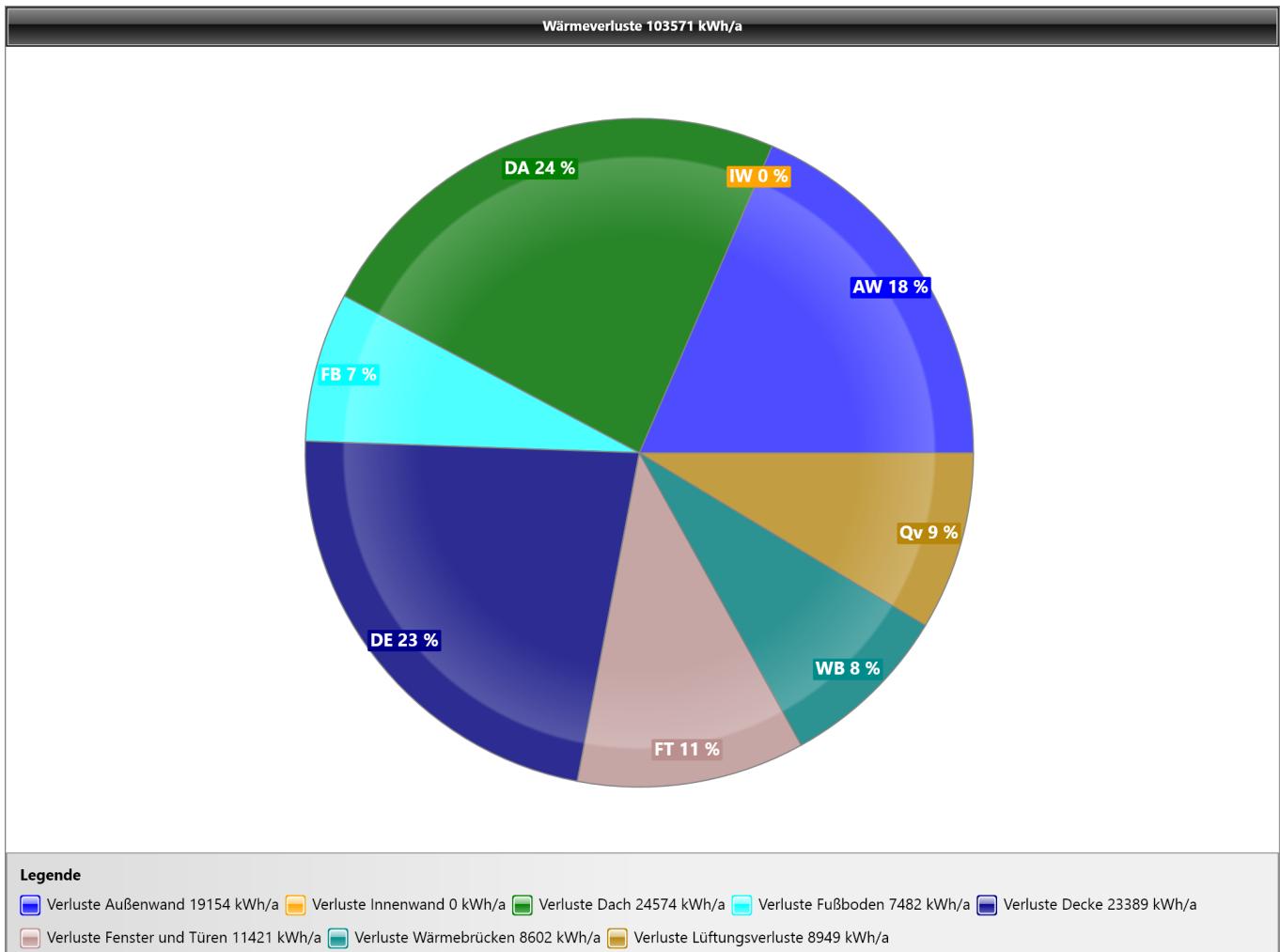
Bitte überprüfen Sie die Bauteile, bei denen die Ergebnisse PEI, GWP, AP = 0 sind.

Mindestens ein Bauteil wurde mittels direktem U-Wert eingegeben, oder enthält einen Baustoff ohne Öko-Kennzahlen.

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

### Wärmeverluste



## Bauteil - Dokumentation

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

# Projekt: Waldrefugium

Datum: 3. November 2020

Bauteil : AW 0,39m U=0,83 Bestand

Verwendung : Außenwand

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist nicht erfüllt.

## Geforderter U-Wert

0,35

## Berechneter U-Wert

0,83

Bauteil : AW2 0,51m U=0,64 Bestand

Verwendung: Außenwand

wird in der U-Wert Berechnung / QI3 Berechnung berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist nicht erfüllt.

#### Geforderter II-Wert

0 - 35

### Berechneter II-Wert

0-64

## Bauteil - Dokumentation

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

# Projekt: Waldrefugium

Datum: 3. November 2020

Bauteil : IW zu Garage 0,27m U=1,03 Bestand

Verwendung : Innenwand

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist nicht erfüllt.

### Geforderter U-Wert

0,60

### Berechneter U-Wert

1,03

Bauteil : IW3 0,12m U=0,69 Bestand

Verwendung: Innenwand

Konstruktion		U	Ol3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]					
Außen	(Skizze)												
													
*) R <sub>t</sub> lt. EN ISO 6946 = ( R <sub>t'</sub> + R <sub>t''</sub> ) / 2						0,122		1,454 *)					
U-Wert [W/m²K]								0,69					

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist nicht erfüllt.

### Geforderter U-Wert

0,60

### Berechneter U-Wert

0,69

## Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

Bauteil : FB02 0,20m U=0,86 Holz Bestand

Verwendung : erdanliegender Fußboden

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,170
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Massivparkett	0,010	0,200	0,050
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202.06 Estrichbeton	0,060	1,400	0,043
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Trittschalldämmplatte 32/30 mm	0,030	0,045	0,667
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	7.1 Schotter	0,100	0,430	0,233
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,000
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>						0,200	1,162 *)
U-Wert [W/m²K]							0,86

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist nicht erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

**0 , 40**

**W/m²K**

**Berechneter U-Wert**

**0 , 86**

**W/m²K**

Bauteil : FB02 0,20m U=0,89 Fliesen Bestand

Verwendung : erdanliegender Fußboden

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,170
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.704.08 Fliesen	0,010	1,000	0,010
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202.06 Estrichbeton	0,060	1,400	0,043
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Trittschalldämmplatte 32/30 mm	0,030	0,045	0,667
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	7.1 Schotter	0,100	0,430	0,233
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,000
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>						0,200	1,122 *)
U-Wert [W/m²K]							0,89

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist nicht erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

**0 , 40**

**W/m²K**

**Berechneter U-Wert**

**0 , 89**

**W/m²K**

## Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: Waldrefugium

Datum: 3. November 2020

Bauteil : DE ohne WS 0,41m U=1,24 Bestand

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,130
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.604,02 Belag 1200	0,010	0,170	0,059
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202,06 Estrichbeton	0,070	1,400	0,050
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Ziegelhohlkörper mit Aufbeton (Decke)	0,300	0,738	0,406
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Verputz	0,025	0,800	0,031
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,130
*) $R_{\text{t}} \text{ lt. EN ISO 6946} = R_{\text{si}} + \text{Summe R-Wert der Schichten} + R_{\text{se}}$						0,405	0,806 *)
U-Wert [W/m²K]							1,24

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

-

W/m²K

**Berechneter U-Wert**

1,24

W/m²K

Bauteil : DE /FB3) WS nach oben 0,40m U=1,45 Bestand

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,100
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.202,06 Estrichbeton	0,070	1,400	0,050
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Ziegelhohlkörper mit Aufbeton (Decke)	0,300	0,738	0,407
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Verputz	0,025	0,800	0,031
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,100
*) $R_{\text{t}} \text{ lt. EN ISO 6946} = R_{\text{si}} + \text{Summe R-Wert der Schichten} + R_{\text{se}}$						0,395	0,688 *)
U-Wert [W/m²K]							1,45

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist nicht erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

0,40

W/m²K

**Berechneter U-Wert**

1,45

W/m²K

## Bauteil - Dokumentation

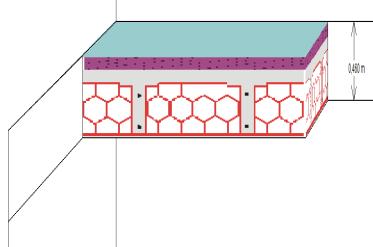
### Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: Waldrefugium

Datum: 3. November 2020

Bauteil : DE (FB1) WS nach unten 0,46m U=1,09 Bestand

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,170
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.704,08 Fliesen	0,010	1,000	0,010
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202,06 Estrichbeton	0,070	1,400	0,050
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Ziegelhohlkörper mit Aufbeton (Decke)	0,380	0,738	0,515
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,170
*) $R_t = R_{si} + \text{Summe } R\text{-Wert der Schichten} + R_{se}$						0,460	0,915 *)
U-Wert [W/m²K]							1,09

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist nicht erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

0,40

W/m²K

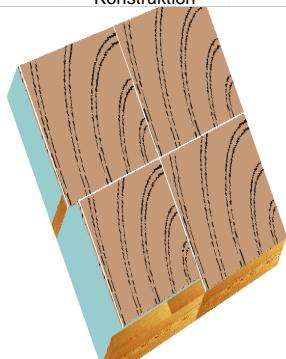
**Berechneter U-Wert**

1,09

W/m²K

Bauteil : D01 0,32m U=1,75 Bestand

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Holzschalung	0,024	0,150	0,160
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Dachsparren	0,300	Ø 1,158	Ø 0,259
			2a	Luftsicht, Wärmestrom von unten nach oben [200 mm]	90 %	1,274	-
			2b	Holz - Schnittholz Fichte rauh, lufttrocken (hist.)	10 %	0,120	-
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100
*) $R_t = (R_t' + R_t'') / 2$						0,324	0,571 *)
U-Wert [W/m²K]							1,75

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist nicht erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

0,20

W/m²K

**Berechneter U-Wert**

1,75

W/m²K

### Bauteil - Dokumentation

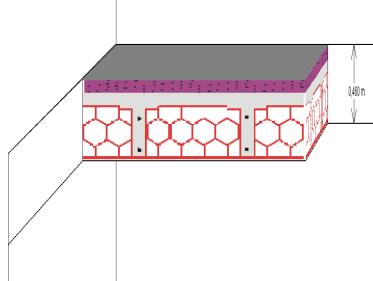
### Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

Bauteil : DA 0,46m U=1,31 Balkonboden Bestand

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

Konstruktion	U	O13	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.604,02 Belag 1200	0,010	0,170	0,059
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202,06 Estrichbeton	0,070	1,400	0,050
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Ziegelhohlkörper mit Aufbeton (Decke)	0,380	0,738	0,515
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100
*) $R_T = R_{si} + \text{Summe } R\text{-Wert der Schichten} + R_{se}$						0,460	0,764 *)
U-Wert [W/m²K]							1,31

wird in der U-Wert Berechnung / O13 Berechnung berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist nicht erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

**0,20**

**W/m²K**

**Berechneter U-Wert**

**1,31**

**W/m²K**

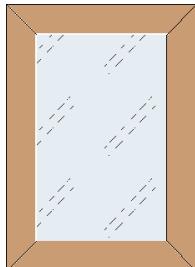
**Bauteil-Dokumentation**

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

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

**Außenfenster : AF 0,50/0,70m U=2,70**



Breite : 0,50 m  
Höhe : 0,70 m

Glasumfang : 1,76 m

Dichtheit für bestehende Gebäude klassifiziert :  
Sehr schlechte Dichtung

**Rechteckige Grundform**

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	2,50	-	Kastenfenster 2-flügelig Verglasung
Rahmen	1	2,50	0,08	Kastenfenster 2-flügelig Rahmen
Vertikal-Sprossen	0	0,00		Kastenfenster 2-flügelig Rahmen
Horizontal-Sprossen	0	0,00		Kastenfenster 2-flügelig Rahmen

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

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

$\psi$  : 0,040 W/(m·K) Glasumfang : 1,76 m

**Zusammenfassung**

Glasfläche : 0,18 m<sup>2</sup>  
Rahmenfläche : 0,17 m<sup>2</sup>  
**Gesamtfläche :** 0,35 m<sup>2</sup> Glasanteil : 53%  
**U-Wert :** 2,70 W/m<sup>2</sup>K **g-Wert :** 0,75  
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 2,61 W/m<sup>2</sup>K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist nicht erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

**1,40**

W/m<sup>2</sup>K

**Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m**

**2,61**

W/m<sup>2</sup>K

**Berechneter U-Wert**

**2,70**

W/m<sup>2</sup>K

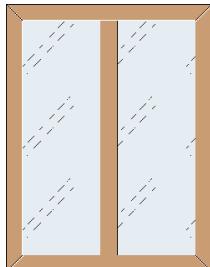
**Bauteil-Dokumentation**

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

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

**Außenfenster : AF 1,00/1,30m U=2,69**



Breite : 1,00 m  
Höhe : 1,30 m

Glasumfang : 6,08 m

Dichtheit für bestehende Gebäude klassifiziert :  
Sehr schlechte Dichtung

**Rechteckige Grundform**

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	2,50	-	Kastenfenster 2-flügelig Verglasung
Rahmen	1	2,50	0,08	Kastenfenster 2-flügelig Rahmen
Vertikal-Sprossen	1	2,50	0,08	Kastenfenster 2-flügelig Rahmen
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Kastenfenster 2-flügelig Rahmen

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

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

$\psi$  : 0,040 W/(m·K) Glasumfang : 6,08 m

**Zusammenfassung**

Glasfläche : 0,87 m<sup>2</sup>  
Rahmenfläche : 0,43 m<sup>2</sup>  
**Gesamtfläche :** 1,30 m<sup>2</sup> Glasanteil : 67%  
**U-Wert :** 2,69 W/m<sup>2</sup>K **g-Wert :** 0,75  
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 2,61 W/m<sup>2</sup>K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist nicht erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

**1,40**

W/m<sup>2</sup>K

**Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m**

**2,61**

W/m<sup>2</sup>K

**Berechneter U-Wert**

**2,69**

W/m<sup>2</sup>K

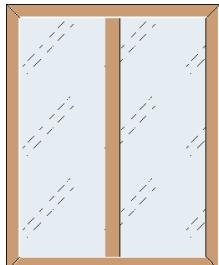
**Bauteil-Dokumentation**

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

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

**Außenfenster :** AF 1,20/1,50m U=2,66



Breite : 1,20 m  
Höhe : 1,50 m

Glasumfang : 7,28 m

Dichtheit für bestehende Gebäude klassifiziert :  
Sehr schlechte Dichtung

**Rechteckige Grundform**

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	2,50	-	Kastenfenster 2-flügelig Verglasung
Rahmen	1	2,50	0,08	Kastenfenster 2-flügelig Rahmen
Vertikal-Sprossen	1	2,50	0,08	Kastenfenster 2-flügelig Rahmen
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Kastenfenster 2-flügelig Rahmen

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

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

$\psi$  : 0,040 W/(m·K) Glasumfang : 7,28 m

**Zusammenfassung**

Glasfläche : 1,29 m<sup>2</sup>  
Rahmenfläche : 0,51 m<sup>2</sup>  
**Gesamtfläche :** 1,80 m<sup>2</sup> Glasanteil : 71%  
**U-Wert :** 2,66 W/m<sup>2</sup>K g-Wert : 0,75  
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 2,61 W/m<sup>2</sup>K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist nicht erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

**1,40**

W/m<sup>2</sup>K

**Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m**

**2,61**

W/m<sup>2</sup>K

**Berechneter U-Wert**

**2,66**

W/m<sup>2</sup>K

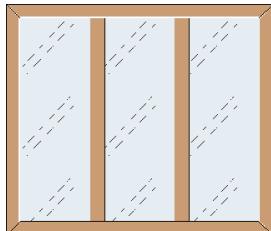
**Bauteil-Dokumentation**

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

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

**Außenfenster : AF 1,50/1,30m U=2,69**



Breite : 1,50 m  
Höhe : 1,30 m

Glasumfang : 9,20 m

Dichtheit für bestehende Gebäude klassifiziert :  
Sehr schlechte Dichtung

**Rechteckige Grundform**

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	2,50	-	Kastenfenster 2-flügelig Verglasung
Rahmen	1	2,50	0,08	Kastenfenster 2-flügelig Rahmen
Vertikal-Sprossen	2	2,50	0,08	Kastenfenster 2-flügelig Rahmen
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Kastenfenster 2-flügelig Rahmen

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

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

$\psi$  : 0,040 W/(m·K) Glasumfang : 9,20 m

**Zusammenfassung**

Glasfläche :	1,35 m <sup>2</sup>	Gesamtfläche :	1,95 m <sup>2</sup>	Glasanteil :	69%
Rahmenfläche :	0,61 m <sup>2</sup>				
<b>U-Wert :</b>	<b>2,69 W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>g-Wert :</b>	<b>0,75</b>		
U-Wert bei 1,23m x 1,48m :	2,61 W/m <sup>2</sup> K				

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist nicht erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

**1,40**

W/m<sup>2</sup>K

**Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m**

**2,61**

W/m<sup>2</sup>K

**Berechneter U-Wert**

**2,69**

W/m<sup>2</sup>K

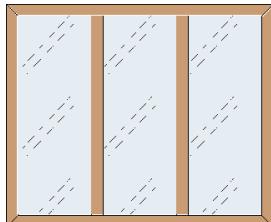
**Bauteil-Dokumentation**

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

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

**Außenfenster : AF 1,80/1,50m U=2,66**



Breite : 1,80 m  
Höhe : 1,50 m

Glasumfang : 11,00 m

Dichtheit für bestehende Gebäude klassifiziert :  
Sehr schlechte Dichtung

**Rechteckige Grundform**

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	2,50	-	Kastenfenster 2-flügelig Verglasung
Rahmen	1	2,50	0,08	Kastenfenster 2-flügelig Rahmen
Vertikal-Sprossen	2	2,50	0,08	Kastenfenster 2-flügelig Rahmen
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Kastenfenster 2-flügelig Rahmen

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

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

$\psi$  : 0,040 W/(m·K) Glasumfang : 11,00 m

**Zusammenfassung**

Glasfläche : 1,98 m<sup>2</sup>  
Rahmenfläche : 0,72 m<sup>2</sup>  
**Gesamtfläche :** 2,70 m<sup>2</sup> Glasanteil : 73%  
**U-Wert :** 2,66 W/m<sup>2</sup>K **g-Wert :** 0,75  
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 2,61 W/m<sup>2</sup>K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist nicht erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

**1,40**

W/m<sup>2</sup>K

**Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m**

**2,61**

W/m<sup>2</sup>K

**Berechneter U-Wert**

**2,66**

W/m<sup>2</sup>K

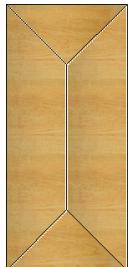
**Bauteil-Dokumentation**

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

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

**Außentür :** AT 1,00/2,20m U=4,67



Breite : 1,00 m  
Höhe : 2,20 m

Glasumfang : 2,40 m

Dichtheit für bestehende Gebäude klassifiziert :  
Durchschn.Erhaltungszustand

**Rechteckige Grundform**

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	4,60	-	Einzelfenster, 1 Scheibe - Rahmen Holz, (Glas)
Rahmen	1	4,60	0,50	Einzelfenster, 1 Scheibe - Rahmen Holz (Rahmen)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Einzelfenster, 1 Scheibe - Rahmen Holz (Rahmen)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Einzelfenster, 1 Scheibe - Rahmen Holz (Rahmen)

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

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Metallrahmen mit Wärmebrücken-Unterbrechung

$\psi$  : 0,060 W/(m·K) Glasumfang : 2,40 m

**Zusammenfassung**

Glasfläche : 0,00 m<sup>2</sup>  
Rahmenfläche : 2,20 m<sup>2</sup>  
**Gesamtfläche :** 2,20 m<sup>2</sup> Glasanteil : 0%

**U-Wert :** 4,67 W/m<sup>2</sup>K  
U-Wert bei 1,23m x 2,18m : 4,66 W/m<sup>2</sup>K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist nicht erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

**1,70**

W/m<sup>2</sup>K

**Berechneter U-Wert  
bei 1,23m x 2,18m**

**4,66**

W/m<sup>2</sup>K

**Berechneter U-Wert**

**4,67**

W/m<sup>2</sup>K

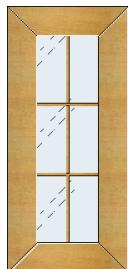
**Bauteil-Dokumentation**

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

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

**Außentür :** AT 1,00/2,20m U=4,86



Breite : 1,00 m  
Höhe : 2,20 m

Glasumfang : 9,52 m

Dichtheit für bestehende Gebäude klassifiziert :  
Durchschn.Erhaltungszustand

**Rechteckige Grundform**

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	4,60	-	Einzelfenster, 1 Scheibe - Rahmen Holz, (Glas)
Rahmen	1	4,60	0,25	Einzelfenster, 1 Scheibe - Rahmen Holz (Rahmen)
Vertikal-Sprossen	1	4,60	0,02	Einzelfenster, 1 Scheibe - Rahmen Holz (Rahmen)
Horizontal-Sprossen	2	4,60	0,02	Einzelfenster, 1 Scheibe - Rahmen Holz (Rahmen)

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

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Metallrahmen mit Wärmebrücken-Unterbrechung

$\psi$  : 0,060 W/(m·K) Glasumfang : 9,52 m

**Zusammenfassung**

Glasfläche : 0,80 m<sup>2</sup>  
Rahmenfläche : 1,40 m<sup>2</sup>  
**Gesamtfläche :** 2,20 m<sup>2</sup> Glasanteil : 36%  
  
**U-Wert :** 4,86 W/m<sup>2</sup>K **g-Wert :** 0,75  
U-Wert bei 1,48m x 2,18m : 4,70 W/m<sup>2</sup>K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist nicht erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

**1,40**

W/m<sup>2</sup>K

**Berechneter U-Wert bei 1,48m x 2,18m**

**4,70**

W/m<sup>2</sup>K

**Berechneter U-Wert**

**4,86**

W/m<sup>2</sup>K

**Bauteil-Dokumentation**

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

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

**Innentür : IT 0,60/0,60m U=5,13**



Breite : 0,60 m  
Höhe : 0,60 m

Glasumfang : 4,80 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

**Rechteckige Grundform**

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	4,60	-	Einzelfenster, 1 Scheibe - Rahmen Holz (Rahmen)
Rahmen	1	4,60	0,00	Einzelfenster, 1 Scheibe - Rahmen Holz, (Glas)
Vertikal-Sprossen	0	0,00		Einzelfenster, 1 Scheibe - Rahmen Holz, (Glas)
Horizontal-Sprossen	0	0,00		Einzelfenster, 1 Scheibe - Rahmen Holz, (Glas)

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

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

$\psi$  : 0,040 W/(m·K) Glasumfang : 4,80 m

**Zusammenfassung**

Glasfläche : 0,00 m<sup>2</sup>  
Rahmenfläche : 0,36 m<sup>2</sup>  
**Gesamtfläche :** **0,36 m<sup>2</sup>** Glasanteil : 0%

**U-Wert :** **5,13 W/m<sup>2</sup>K**  
U-Wert bei 1,23m x 2,18m : 4,80 W/m<sup>2</sup>K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

**Berechneter U-Wert  
bei 1,23m x 2,18m**

**Berechneter U-Wert**

-

W/m<sup>2</sup>K

**4,80**

W/m<sup>2</sup>K

**5,13**

W/m<sup>2</sup>K

**Bauteil-Dokumentation**

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

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

**Innentür : IT 0,60/2,00m U=4,95**



Breite : 0,60 m  
Höhe : 2,00 m

Glasumfang : 10,40 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

**Rechteckige Grundform**

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	4,60	-	Einzelfenster, 1 Scheibe - Rahmen Holz (Rahmen)
Rahmen	1	4,60	0,00	Einzelfenster, 1 Scheibe - Rahmen Holz, (Glas)
Vertikal-Sprossen	0	0,00		Einzelfenster, 1 Scheibe - Rahmen Holz, (Glas)
Horizontal-Sprossen	0	0,00		Einzelfenster, 1 Scheibe - Rahmen Holz, (Glas)

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

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

$\psi$  : 0,040 W/(m·K) Glasumfang : 10,40 m

**Zusammenfassung**

Glasfläche : 0,00 m<sup>2</sup>  
Rahmenfläche : 1,20 m<sup>2</sup>  
**Gesamtfläche :** 1,20 m<sup>2</sup> Glasanteil : 0%

**U-Wert :** 4,95 W/m<sup>2</sup>K  
U-Wert bei 1,23m x 2,18m : 4,80 W/m<sup>2</sup>K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

**Berechneter U-Wert  
bei 1,23m x 2,18m**

**Berechneter U-Wert**

-

W/m<sup>2</sup>K

4,80

W/m<sup>2</sup>K

4,95

W/m<sup>2</sup>K

**Bauteil-Dokumentation**

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

Projekt: **Waldrefugium**

Datum: 3. November 2020

**Innentür : IT 0,80/2,00m U=4,88**



Breite : 0,80 m  
Höhe : 2,00 m

Glasumfang : 11,20 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

**Rechteckige Grundform**

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	4,60	-	Einzelfenster, 1 Scheibe - Rahmen Holz (Rahmen)
Rahmen	1	4,60	0,00	Einzelfenster, 1 Scheibe - Rahmen Holz, (Glas)
Vertikal-Sprossen	0	0,00		Einzelfenster, 1 Scheibe - Rahmen Holz, (Glas)
Horizontal-Sprossen	0	0,00		Einzelfenster, 1 Scheibe - Rahmen Holz, (Glas)

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

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

$\psi$  : 0,040 W/(m·K) Glasumfang : 11,20 m

**Zusammenfassung**

Glasfläche : 0,00 m<sup>2</sup>  
Rahmenfläche : 1,60 m<sup>2</sup>  
**Gesamtfläche :** 1,60 m<sup>2</sup> Glasanteil : 0%

**U-Wert :** 4,88 W/m<sup>2</sup>K  
U-Wert bei 1,23m x 2,18m : 4,80 W/m<sup>2</sup>K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

**Berechneter U-Wert  
bei 1,23m x 2,18m**

**Berechneter U-Wert**

-

W/m<sup>2</sup>K

**4,80**

W/m<sup>2</sup>K

**4,88**

W/m<sup>2</sup>K

## Baukörper-Dokumentation BK Bestand

Projekt: **Waldrefugium**  
Baukörper: **BK Bestand**

Datum: 3. November 2020

### Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
EG AW Süd1	1	14,20 m	3,42 m	AW2 0,51m U=0,64 Bestand	Süd	warm / außen	48,49 m <sup>2</sup>	40,44 m <sup>2</sup>
				Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl. Gesamtbl.
				AF 1,00/1,30m U=2,69			3	-1,30 m <sup>2</sup> -3,90 m <sup>2</sup>
				AF 1,50/1,30m U=2,69			1	-1,95 m <sup>2</sup> -1,95 m <sup>2</sup>
				AT 1,00/2,20m U=4,67			1	-2,20 m <sup>2</sup> -2,20 m <sup>2</sup>
				Fenster-Fläche				-5,85 m <sup>2</sup>
				Tür-Fläche				-2,20 m <sup>2</sup>
EG AW Süd2	1	7,55 m	3,42 m	AW 0,39m U=0,83 Bestand	Süd	warm / außen	19,81 m <sup>2</sup>	17,21 m <sup>2</sup>
				Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl. Gesamtbl.
				AF 1,00/1,30m U=2,69			2	-1,30 m <sup>2</sup> -2,60 m <sup>2</sup>
				EG IW Stiegenhausraum nach Kel	c b	a = 1,75 m b = 3,42 m	1	-5,98 m <sup>2</sup> -5,98 m <sup>2</sup>
				Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche				-5,98 m <sup>2</sup>
				Fenster-Fläche				-2,60 m <sup>2</sup>
EG AW Ost	1	14,00 m	3,42 m	AW 0,39m U=0,83 Bestand	Ost	warm / außen	47,81 m <sup>2</sup>	44,96 m <sup>2</sup>
				Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl. Gesamtbl.
				AF 1,20/1,50m U=2,66			1	-1,80 m <sup>2</sup> -1,80 m <sup>2</sup>
				AF 0,50/0,70m U=2,70			3	-0,35 m <sup>2</sup> -1,05 m <sup>2</sup>
				Fenster-Fläche				-2,85 m <sup>2</sup>
EG AW West1	1	7,50 m	3,42 m	AW 0,39m U=0,83 Bestand	West	warm / außen	25,61 m <sup>2</sup>	23,01 m <sup>2</sup>
				Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl. Gesamtbl.
				AF 1,00/1,30m U=2,69			2	-1,30 m <sup>2</sup> -2,60 m <sup>2</sup>
				Fenster-Fläche				-2,60 m <sup>2</sup>
EG AW West2	1	6,50 m	3,42 m	AW2 0,51m U=0,64 Bestand	West	warm / außen	22,20 m <sup>2</sup>	20,00 m <sup>2</sup>
				Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl. Gesamtbl.
				AT 1,00/2,20m U=4,86			1	-2,20 m <sup>2</sup> -2,20 m <sup>2</sup>
				Tür-Fläche				-2,20 m <sup>2</sup>
EG AW Nord	1	14,10 m	3,42 m	AW2 0,51m U=0,64 Bestand	Nord	warm / außen	48,15 m <sup>2</sup>	42,70 m <sup>2</sup>
				Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl. Gesamtbl.
				AF 1,50/1,30m U=2,69			1	-1,95 m <sup>2</sup> -1,95 m <sup>2</sup>
				AF 1,00/1,30m U=2,69			1	-1,30 m <sup>2</sup> -1,30 m <sup>2</sup>
				AT 1,00/2,20m U=4,67			1	-2,20 m <sup>2</sup> -2,20 m <sup>2</sup>
				Fenster-Fläche				-3,25 m <sup>2</sup>
				Tür-Fläche				-2,20 m <sup>2</sup>
OG AW Süd	1	2,49 m	0,76 m	AW 0,39m U=0,83 Bestand	Süd	warm / außen	1,89 m <sup>2</sup>	1,89 m <sup>2</sup>
OG AW Ost	1	6,56 m	0,76 m	AW 0,39m U=0,83 Bestand	Ost	warm / außen	17,81 m <sup>2</sup>	16,01 m <sup>2</sup>
				Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl. Gesamtbl.
				Dreieck	c = 6,56 m hc = 3,91 m		1	12,82 m <sup>2</sup> 12,82 m <sup>2</sup>

## Baukörper-Dokumentation BK Bestand

Projekt: **Waldrefugium**  
Baukörper: **BK Bestand**

Datum: 3. November 2020

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
OG AW Ost (Fortsetzung)				Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl. Gesamtbl.
				AF 1,20/1,50m U=2,66			1	-1,80 m <sup>2</sup> -1,80 m <sup>2</sup>
				Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche				12,82 m <sup>2</sup>
				Fenster-Fläche				-1,80 m <sup>2</sup>
OG AW Nord	1	0,00 m	0,00 m	AW 0,39m U=0,83 Bestand	Nord	warm / außen	6,51 m <sup>2</sup>	3,81 m <sup>2</sup>
				Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl. Gesamtbl.
				Gaube		a = 4,16 m c = 3,50 m h = 1,70 m	1	6,51 m <sup>2</sup> 6,51 m <sup>2</sup>
				AF 1,80/1,50m U=2,66			1	-2,70 m <sup>2</sup> -2,70 m <sup>2</sup>
				Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche				6,51 m <sup>2</sup>
				Fenster-Fläche				-2,70 m <sup>2</sup>
OG AW West	1	6,56 m	0,76 m	AW 0,39m U=0,83 Bestand	West	warm / außen	17,81 m <sup>2</sup>	15,61 m <sup>2</sup>
				Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl. Gesamtbl.
				Dreieck		c = 6,56 m hc = 3,91 m	1	12,82 m <sup>2</sup> 12,82 m <sup>2</sup>
				AT 1,00/2,20m U=4,86			1	-2,20 m <sup>2</sup> -2,20 m <sup>2</sup>
				Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche				12,82 m <sup>2</sup>
				Tür-Fläche				-2,20 m <sup>2</sup>
Hauptgebäude	1	21,60 m	6,50 m	FB02 0,20m U=0,86 Holz Bestand	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	52,06 m <sup>2</sup>	52,06 m <sup>2</sup>
				Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl. Gesamtbl.
				Fußboden über dem Keller		a = 88,34 m	1	-88,34 m <sup>2</sup> -88,34 m <sup>2</sup>
				Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche				-88,34 m <sup>2</sup>
Nebengebäude Holz Fußboden	1	7,50 m	7,50 m	FB02 0,20m U=0,86 Holz Bestand	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	41,67 m <sup>2</sup>	41,67 m <sup>2</sup>
				Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl. Gesamtbl.
				Fliesen		a = 14,58 m	1	-14,58 m <sup>2</sup> -14,58 m <sup>2</sup>
				Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche				-14,58 m <sup>2</sup>
Nebengebäude Fliesen Fußboden	1	0,00 m	0,00 m	FB02 0,20m U=0,89 Fliesen Bestand	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	14,58 m <sup>2</sup>	14,58 m <sup>2</sup>
				Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl. Gesamtbl.
				freie Eingabe		a = 14,58 m	1	14,58 m <sup>2</sup> 14,58 m <sup>2</sup>
				Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche				14,58 m <sup>2</sup>

## Baukörper-Dokumentation BK Bestand

Projekt: **Waldrefugium**  
Baukörper: **BK Bestand**

Datum: 3. November 2020

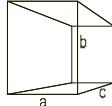
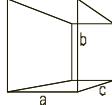
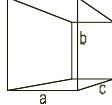
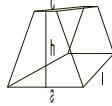
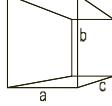
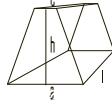
Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Fußboden über dem Keller	1	0,00 m	0,00 m	DE (FB1) WS nach unten 0,46m U=1,09 Bestand	-	warm / unbeheizter Keller Decke	88,34 m <sup>2</sup>	88,34 m <sup>2</sup>
				<b>Abzüge/Zuschläge</b>	<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>	<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>
				freie Eingabe		a = 88,34 m	1	88,34 m <sup>2</sup>
				<b>Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche</b>				88,34 m <sup>2</sup>
Nord Dach	1	20,19 m	3,30 m	D01 0,32m U=1,75 Bestand	Nord	warm / außen	49,82 m <sup>2</sup>	49,82 m <sup>2</sup>
				<b>Abzüge/Zuschläge</b>	<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>	<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>
				Gaube		a = 4,16 m c = 2,94 m h = 1,70 m	1	-6,04 m <sup>2</sup>
				<b>Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche</b>				-6,04 m <sup>2</sup>
				Dreieck		c = 9,05 m hc = 2,38 m	1	-10,77 m <sup>2</sup>
				<b>Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche</b>				-10,77 m <sup>2</sup>
Süd Dach	1	20,19 m	3,30 m	D01 0,32m U=1,75 Bestand	Süd	warm / außen	66,63 m <sup>2</sup>	66,63 m <sup>2</sup>
Nebengebäude Decke	1	7,50 m	7,50 m	DE /FB3) WS nach oben 0,40m U=1,45 Bestand	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	56,25 m <sup>2</sup>	56,25 m <sup>2</sup>
Hauptgebäude Decke	1	21,60 m	1,10 m	DE /FB3) WS nach oben 0,40m U=1,45 Bestand	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	49,01 m <sup>2</sup>	49,01 m <sup>2</sup>
				<b>Abzüge/Zuschläge</b>	<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>	<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>
				Rechteck		a = 21,60 m b = 1,50 m	1	32,40 m <sup>2</sup>
				<b>Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche</b>				32,40 m <sup>2</sup>
				Rechteck		a = 1,10 m b = 2,49 m	1	-2,74 m <sup>2</sup>
				<b>Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche</b>				-2,74 m <sup>2</sup>
				Rechteck		a = 2,94 m b = 1,50 m	1	-4,41 m <sup>2</sup>
				<b>Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche</b>				-4,41 m <sup>2</sup>
OG Balkon FB	1	6,91 m	1,26 m	DA 0,46m U=1,31 Balkonboden Bestand	Horizontal	warm / außen	8,67 m <sup>2</sup>	8,67 m <sup>2</sup>

## Baukörper-Dokumentation BK Bestand

Projekt: **Waldrefugium**  
Baukörper: **BK Bestand**

Datum: 3. November 2020

### Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
EG Hauptgebäude	Kubus		a = 21,60 m b = 3,42 m c = 6,50 m	1		479,47 m³
EG Nebengebäude	Kubus		a = 7,50 m b = 3,42 m c = 7,50 m	1		192,09 m³
OG Hauptgebäude	Kubus		a = 20,90 m b = 2,46 m c = 3,92 m	1		201,54 m³
OG Gaube	Trapezoid		a = 4,16 m c = 3,50 m h = 1,70 m l = 1,50 m	1		9,77 m³
OG Stiegenhaus1	Kubus		a = 2,49 m b = 0,76 m c = 1,10 m	1		2,08 m³
OG Stiegenhaus2	Trapezoid		a = 1,10 m c = 0,00 m h = 1,70 m l = 2,49 m	1		2,33 m³
<b>Summe</b>						<b>887,28 m³</b>

### Beheizte Brutto-Geschoßfläche

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Hauptgebäude	1	21,60 m	6,50 m	FB02 0,20m U=0,86 Holz Bestand	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	52,06 m²	52,06 m²
<b>Abzüge/Zuschläge</b>								
Fußboden über dem Keller					Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtbl.
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche				a = 88,34 m	1	-88,34 m²	-88,34 m²	-88,34 m²

## Baukörper-Dokumentation BK Bestand

Projekt: **Waldrefugium**  
Baukörper: **BK Bestand**

Datum: 3. November 2020

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Nebengebäude Holz Fußboden	1	7,50 m	7,50 m	FB02 0,20m U=0,86 Holz Bestand	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	41,67 m <sup>2</sup>	41,67 m <sup>2</sup>
<b>Abzüge/Zuschläge</b>				<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>	<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>	<b>Gesamtbl.</b>
					a = 14,58 m	1	-14,58 m <sup>2</sup>	-14,58 m <sup>2</sup>
<b>Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche</b>								-14,58 m <sup>2</sup>
Nebengebäude Fliesen Fußboden	1	0,00 m	0,00 m	FB02 0,20m U=0,89 Fliesen Bestand	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	14,58 m <sup>2</sup>	14,58 m <sup>2</sup>
<b>Abzüge/Zuschläge</b>				<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>	<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>	<b>Gesamtbl.</b>
					a = 14,58 m	1	14,58 m <sup>2</sup>	14,58 m <sup>2</sup>
<b>Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche</b>								14,58 m <sup>2</sup>
Fußboden über dem Keller	1	0,00 m	0,00 m	DE (FB1) WS nach unten 0,46m U=1,09Bestand	-	warm / unbeheizter Keller Decke	88,34 m <sup>2</sup>	88,34 m <sup>2</sup>
<b>Abzüge/Zuschläge</b>				<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>	<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>	<b>Gesamtbl.</b>
					a = 88,34 m	1	88,34 m <sup>2</sup>	88,34 m <sup>2</sup>
<b>Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche</b>								88,34 m <sup>2</sup>
OG Fußboden	1	20,19 m	3,92 m	DE ohne WS 0,41m U=1,24 Bestand	-	warm / warm	80,30 m <sup>2</sup>	80,30 m <sup>2</sup>
<b>Abzüge/Zuschläge</b>				<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>	<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>	<b>Gesamtbl.</b>
					a = 2,49 m b = 0,80 m	1	1,99 m <sup>2</sup>	1,99 m <sup>2</sup>
<b>Gaube Nord</b>					a = 2,94 m b = 1,20 m	1	3,53 m <sup>2</sup>	3,53 m <sup>2</sup>
<b>freie Eingabe</b>					a = 4,36 m	1	-4,36 m <sup>2</sup>	-4,36 m <sup>2</sup>
<b>Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche</b>								1,16 m <sup>2</sup>
<b>Summe</b>								276,95 m <sup>2</sup>
<b>Reduktion</b>								0,00 m <sup>2</sup>
<b>BGF</b>								<b>276,95 m<sup>2</sup></b>

## Baukörper-Dokumentation BK Bestand

Projekt: **Waldrefugium**  
Baukörper: **BK Bestand**

Datum: 3. November 2020

### Unbeheizter Dachraum

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Nebengebäude Decke	1	7,50 m	7,50 m	DE /FB3) WS nach oben 0,40m U=1,45 Bestand	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	56,25 m <sup>2</sup>	56,25 m <sup>2</sup>
Hauptgebäude Decke	1	21,60 m	1,10 m	DE /FB3) WS nach oben 0,40m U=1,45 Bestand	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	49,01 m <sup>2</sup>	49,01 m <sup>2</sup>
Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtbl.	
Rechteck				a = 21,60 m b = 1,50 m	1	32,40 m <sup>2</sup>	32,40 m <sup>2</sup>	
Rechteck				a = 1,10 m b = 2,49 m	1	-2,74 m <sup>2</sup>	-2,74 m <sup>2</sup>	
Rechteck				a = 2,94 m b = 1,50 m	1	-4,41 m <sup>2</sup>	-4,41 m <sup>2</sup>	
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								25,25 m <sup>2</sup>

### Unbeheizter Keller

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Fußboden über dem Keller	1	0,00 m	0,00 m	DE (FB1) WS nach unten 0,46m U=1,09Bestand	-	warm / unbeheizter Keller Decke	88,34 m <sup>2</sup>	88,34 m <sup>2</sup>
Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtbl.	
freie Eingabe				a = 88,34 m	1	88,34 m <sup>2</sup>	88,34 m <sup>2</sup>	
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								88,34 m <sup>2</sup>