

Energieausweis für Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: März 2015

ecotech

Niederösterreich

BEZEICHNUNG

GzL.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen

Gebäude (-teil)

Wohnen Neubau - Stiege A

Nutzungsprofil

Mehrfamilienhäuser

Straße

Steinfeldgasse

PLZ, Ort

2020 Hollabrunn

Grundstücksnummer

374/6

Baujahr

2021

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde

Hollabrunn

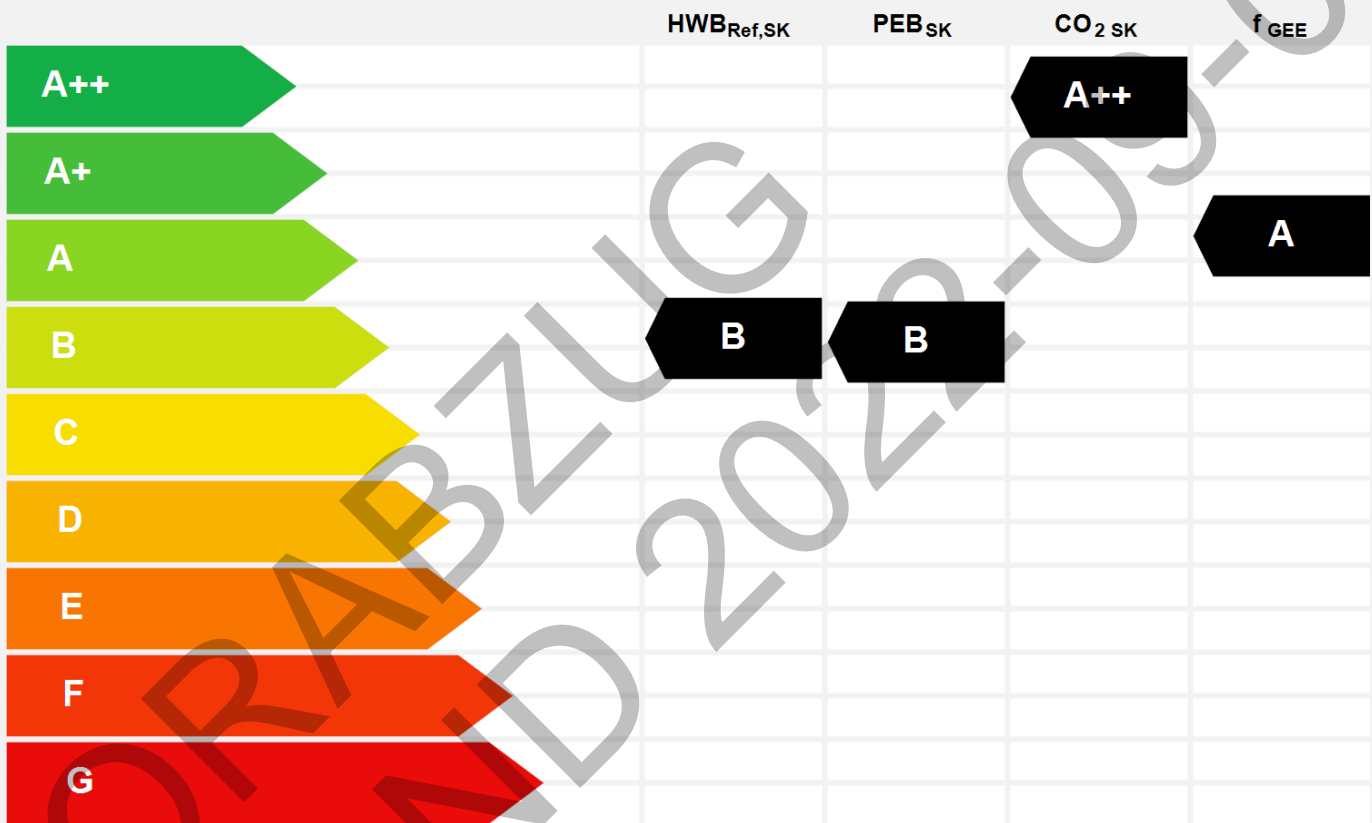
KG-Nummer

9028

Seehöhe

228,00 m

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



HWB_{Ref}: 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_{GEE}: 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_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,ern}) Anteil auf.

CO₂: Gesamte dem 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	997,82 m ²	Charakteristische Länge	1,81 m	Mittlerer U-Wert	0,25 W/(m ² K)
Bezugsfläche	798,26 m ²	Heiztage	198 d	LEK _T -Wert	19,67
Brutto-Volumen	3.438,23 m ³	Heizgradtage	3.520 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.897,19 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,55 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,2 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Anforderung 42,5 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{ref,RK}	32,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf			HWB _{RK}	32,1 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	89,2 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	Anforderung 0,85	erfüllt	f _{EE}	0,73
Erneuerbarer Anteil		erfüllt		

WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	34.757 kWh/a	HWB _{ref,SK}	34,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	34.757 kWh/a	HWB _{SK}	34,8 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	12.747 kWh/a	WWWB _{SK}	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	75.770 kWh/a	HEB _{SK}	75,9 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,60
Haushaltsstrombedarf	16.389 kWh/a	HHSB _{SK}	16,4 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	92.159 kWh/a	EEB _{SK}	92,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	114.062 kWh/a	PEB _{SK}	114,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	27.588 kWh/a	PEB _{n,em,SK}	27,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	86.474 kWh/a	PEB _{em,SK}	86,7 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	5.130 kg/a	CO ₂ _{SK}	5,1 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{EE,SK}	0,73
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV _{Export,SK}	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	05.09.2022
Gültigkeitsdatum	05.09.2032

ErstellerIn

Retter & Partner Ziviltechniker Ges.m.b.H. / SI

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.



Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen
Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2015)
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 OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden)
Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6
Berechnet mit ECOTECH 3.3

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten	Einreichplan vom 29.06.2021 erhalten am 02.07.2021 von Architekten Maurer & Partner ZT GmbH
Bauphysikalische Daten	lt. Aufbautenkatalog (siehe o.a. Planunterlagen), allenfalls unter Berücksichtigung eingearbeiteter Bauphysikadaptierungen
Haustechnik Daten	Fragenkatalog Haustechnik vom 17.02.2021 von TK11, sowie Mail vom 30.05.2022 von Herr Trauner von Architekten Maurer & Partner ZT GmbH und Telefonat vom 13.06.2022 mit Herr Smutny von TK11, allenfalls unter Berücksichtigung eingearbeiteter Bauphysikadaptierungen

Weitere Informationen

Kommentare

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Energieausweis ausgewiesenen energetischen Kennzahlen des Heizwärmebedarfs HWB und des Endenergiebedarfs EEB Normverbrauchswerte darstellen. Die Angaben zu diesen Werten lassen keine endgültigen Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch zu, da dieser aus dem tatsächlichen Nutzerverhalten und aus standortbedingten klimatischen Besonderheiten und Unstetigkeiten des Jahreszeitenklimas resultiert.

Die Berechnung der Energiekennzahlen erfolgt entsprechend den Regeln der Technik, für das gesamte Gebäude. Die tatsächlichen Kennzahlen für die einzelnen Nutzungseinheiten können zufolge der Geometrie (z.B.: Bauteile gegen Außenluft oder gegen unbeheizte Gebäudeteile etc.), Orientierung (solare Einträge je nach Himmelsrichtung und Verschattung) und konkreter Nutzung variieren.

Die Datumsangaben der einzelnen Berechnungsblätter des gegenständlichen Dokuments entsprechen dem Zeitpunkt der Berechnungen, es kann hierbei zu einer Abweichung zum Datum auf dem Deckblatt des Energieausweises kommen. Das Ausstellungsdatum bzw. das Gültigkeitsdatum ist dem Deckblatt des Energieausweises zu entnehmen.

Inhomogene Bauteilschichten werden in der U-Wert Berechnung anteilig berücksichtigt. In der Bauteildokumentation kann es aufgrund der ganzzahligen Rundung der Software zu einer 0 bzw. 100% Anzeige der Schichtanteile kommen, die Berechnung erfolgt jedoch auf mehrere Kommastellen genau.

Folgende Punkte gemäß Kapitel 4 und 5 der OIB Richtlinie 6 - 2015 wurden zur Erstellung des Energieausweises nicht überprüft:

- Anforderungen an Teile des energietechnischen Systems
- Sonstige Anforderungen
 - Vermeidung von Wärmebrücken; Einhaltung der ÖN B 8110-2
 - Luft- und Winddichte
 - Zentrale Wärmebereitstellungsanlage
 - Elektrische Widerstandsheizungen
 - Alternative Energiesysteme



Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6

Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.5.1)

Bauteil	U-Wert [W/m ² K]	U-Wert Anforderung [W/m ² K]	Anforderung
Wände gegen Außenluft	0.19	0.35	erfüllt
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0.35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	-	0.60	
Wände erdberührt	-	0.40	
Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	0.90	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0.50	
Wände kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen), die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Außenluft nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.70	
Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft (1)	1.30	1.40	erfüllt
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft (2)	-	1.70	
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft (2)	-	2.00	
Sonstige transparente Bauteile gegen unbeheizte Gebäudeteile (2)	-	2.50	
Dachflächenfenster gegen Außenluft (3)	1.30	1.70	erfüllt
Türen unverglast gegen Außenluft (4)	-	1.70	
Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile (4)	-	2.50	
Tore Rolltore, Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft (5)	-	2.50	
Innentüren	-	-	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	0.17	0.20	erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	0.15	0.40	erfüllt
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	0.51	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	-	0.20	
Decken gegen Garagen	0.14	0.30	erfüllt
Böden erdberührt	-	0.40	
Decken und Dachschrägen kleinflächig jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt), die 2% der Decken und Dachschrägen des gesamten Gebäudes jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks), die 2% der Decken des gesamten Gebäudes über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig gegen unbeheizte Gebäudeteile, die 2% der Decken des gesamten Gebäudes gegen unbeheizte Gebäudeteile nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
Decken kleinflächig gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	1.80	
Decken kleinflächig innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	-	
Decken kleinflächig gegen Garagen, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Garagen nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.60	
Böden kleinflächig erdberührt, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes erdberührt nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
(1) ... Für Fenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden, für Fenstertüren und verglaste Türen das Maß 1,48 m x 2,18 m.			
(2) ... Für großflächige, verglaste Fassadenkonstruktionen sind die Abmessungen durch die Symmetrieebenen zu begrenzen.			
(3) ... Für Dachflächenfenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden.			
(4) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m x 2,18 m anzuwenden.			
(5) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m x 2,18 m anzuwenden.			



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Allgemein

Bauweise	mittelschwer, fBW = 20,0 [Wh/m³K]	Wärmebrückenzuschlag	pauschaler Zuschlag
		Verschattung	vereinfacht
Erdverluste	vereinfacht		
Anforderungsniveau für Energieausweis	Neubau		
Energiekennzahl für Anforderung	Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE		
Zeitraum für Anforderungen	Ab 1.1.2017 - derzeit gültig		
Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)	Nein		

Nutzungsprofil

Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser		
Zweifamilien-, Doppel- oder Reihenhaus	nein		
Nutzungstage Januar	d_Nutz,1 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d/M]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Heizung	t_h,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der Heizung pro Jahr	d_h,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung	t_NL,d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall	_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	0,40	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	2,10	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	35,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)



Projekt: **Gzl.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Lüftung

Lüftungsart

natürlich

VORABZUG
STAND 2022-09-05



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Flächenheizung

Bauteil	Anteil [%]	Vorlauf-temp. [°C]	Rücklauf-temp. [°C]	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung
<input checked="" type="checkbox"/> 2021-10-07_DE03_Decke ü unbeheizt	75	35	28	6,45	3.50	erfüllt
<input checked="" type="checkbox"/> 2021-10-07_DE02_ü_Garage	75	35	28	6,68	3.50	erfüllt
<input type="checkbox"/> 2021-10-07_AW01_AW HLZ	0	35	28	6,09	-	-
<input type="checkbox"/> 2021-10-07_DA03_Terrasse	0	35	28	6,47	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> 2021-10-07_DE01_Trenndecke	75	35	28	1,70	-	-
<input type="checkbox"/> 2021-10-07_AW05_AW STB	0	35	28	5,15	-	-
<input type="checkbox"/> 2021-10-07_DA02_Flachdach	0	35	28	6,47	-	-
<input type="checkbox"/> 2021-10-07_DA01_Steildach	0	35	28	5,73	-	-



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

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 _{RK} [kWh/m ²]	EEB _{26,RK} [kWh/m ²]	EEB _{SK} [kWh/m ²]
Heizen	44,7	65,9	47,9
Warmwasser	27,0	37,9	26,9
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	1,1	1,3	1,1
Haushaltsstrom	16,4	16,4	16,4
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	89,2	121,5	92,4
f _{GEE}	0,734		

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Biomasse [kWh/m ²]	Strom (Österreich-Mix) [kWh/m ²]	GESAMT [kWh/m ²]
Heizen	47,9		47,9
Warmwasser	26,9		26,9
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		1,1	1,1
Haushaltsstrom		16,4	16,4
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	74,8	17,5	92,4



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	44,7	65,9	47,9
Verluste Heizen	78,5	119,9	82,5
Transmission + Lüftung	58,1	83,5	61,2
Verluste Heizungssystem	20,4	36,4	21,3
Abgabe	5,1	4,5	5,3
Verteilung	3,6	20,0	3,7
Speicherung	1,1	0,6	1,1
Bereitstellung	10,6	11,2	11,2
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	33,8	54,0	34,6
Nutzbare solare + interne Gewinne	25,2	27,0	25,7
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	8,7	27,0	8,9
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	27,0	37,9	26,9
Verluste Warmwasser	27,0	37,9	26,9
Nutzenergie Warmwasser	12,8	12,8	12,8
Verluste Warmwasser	14,2	25,1	14,1
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	1,4	14,6	1,4
Speicherung		1,7	
Bereitstellung	12,2	8,2	12,1
Gewinne Warmwasser			
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	1,1	1,3	1,1
Photovoltaik			
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.			



Heizung	
Wärmeabgabe	
Regelung	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Abgabesystem	Flächenheizung (35/28 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	25% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	2/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	45.82 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	79.83 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	279.39 (Default)
Verteilkreisregelung	Gleitende Betriebsweise
Wärmespeicherung	
Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Lastausgleich Heizkessel (38 °C)
Basisanschluss	Anschlüsse ungedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Nein
Speichervolumen $V_{H,WS}$ [l]	4837.0 (Default)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	7.94 (Default)
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Heizkessel oder Therme
Brennstoff	Pellets, Hackgut
Baujahr des Kessels	nach 2004
Art des Kessels	Pelletskessel nach 2004
Fördereinrichtung	Förderschnecke
Modulierungsmöglichkeit	Ja
Heizkessel im beheizten Bereich	Nein
Gebläse für Brenner	Nein
Nennleistung $P_{H,KN}$ [kW]	193.5 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{100\%}$ [-]	0.896 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,100\%}$ [-]	0.881 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{30\%}$ [-]	0.877 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,30\%}$ [-]	0.862 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust $q_{bb,Pb}$ [-]	0.0137 (Default)



Projekt: **Gzl.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Warmwasser	
Wärmeabgabe	
Verbrauchsermittlung Art der Armaturen	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert) Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilungen	25% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Stichleitungen Material	Kunststoff
Länge der Verteilungen [m]	0.00 (Freie Eingabe) (Default = 17.38)
Länge der Steigleitungen [m]	0.00 (Freie Eingabe) (Default = 39.91)
Länge der Stichleitungen [m]	159.65 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden	Nein
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	0.00 (Default)
Wärmespeicherung	keine
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Solarthermie	
Solarthermie vorhanden	Nein
Photovoltaik	
Photovoltaikanlage vorhanden	Nein

VORABZUG
STAND 2022-09-05



Projekt: **Gzl.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Raumluftechnik

Lüftung, Konditionierung

Art der Lüftung

Fensterlüftung

Kühlsystem

Kühlsystem

(Kein Kühlsystem vorhanden)

VORABZUG
STAND 2022-09-05



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Energiekennzahlen

Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	997,82 m ²
Bezugs-Grundfläche	798,26 m ²
Brutto-Volumen	3438,23 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1897,19 m ²
Kompaktheit (A/V)	0,55 1/m
Charakteristische Länge	1,81 m
Mittlerer U-Wert	0,25 W/(m ² K)
LEKT-Wert	19,67 -

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	34,8 kWh/m ² a	34.757 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	34,8 kWh/m ² a	34.757 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	92,4 kWh/m ² a	92.159 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,73 -	
Primärenergiebedarf	PEB SK	114,3 kWh/m ² a	114.062 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	5,1 kg/m ² a	5.130 kg/a

Ergebnisse und Anforderungen

		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	32,1 kWh/m ² a	42,5 kWh/m ² a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	32,1 kWh/m ² a		
Heizenergiebedarf	HEB RK	72,8 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB RK	89,2 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,73	0,85 -	erfüllt
Erneuerbarer Anteil		Erfüllt		
Primärenergiebedarf	PEB RK	110,8 kWh/m ² a		
Primärenergie nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	27,4 kWh/m ² a		
Primärenergie erneuerbar	PEB-ern. RK	83,5 kWh/m ² a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	5,1 kg/m ² a		



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)

Gebäudekenndaten				
Standort	2020 Hollabrunn	Brutto-Grundfläche	997,82 m ²	
Norm-Außentemperatur	-14,20 °C	Brutto-Volumen	3438,23 m ³	
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	1897,19 m ²	
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,45 m	charakteristische Länge	1,81 m	
		mittlerer U-Wert	0,25 W/(m ² K)	
		LEKT-Wert	19,67 -	
Bauteile		Fläche [m ²]	U-Wert [W/(m ² K)]	Leitwert [W/K]
Außenwände (ohne erdberührt)		761,30	0,17	127,52
Dächer		494,41	0,16	79,49
Fenster u. Türen		188,64	0,81	153,38
Decken zu unbeheizten Räumen		125,39	0,15	16,49
Decken zu unbeheizter Garage		327,44	0,14	51,66
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)				44,92
Fensteranteile		Fläche [m ²]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen		132,53	13,97	
Fensteranteil in Dachflächen		1,00	0,20	
Summen (beheizte Hülle)		Fläche [m ²]		Leitwert [W/K]
Summe OBEN		494,41		
Summe UNTEN		452,83		
Summe Außenwandflächen		761,30		
Summe Innenwandflächen		0,00		
Summe				473,46
Heizlast				
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,14 W/(m ³ K)		
Gebäude-Heizlast (P_tot)		25,846 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		25,902 W/(m ² BGF)		

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

 Datum: **5. September 2022**
Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m ²]	Ug [W/(m ² K)]	Uf [W/(m ² K)]	Psi [W/(mK)]	lg [m]	Uw [W/(m ² K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_W F_s_S [-]	A_trans_W A_trans_S [m ²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
			SÜD															
197	90	2	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,48m	1,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	1,30 1,30	1042,19	2,96
197	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	1,38 1,38	1107,32	3,15
197	90	2	2021-10-07_ AF 3,00/2,48m	3,00	2,48	14,88	0,50	1,10	0,04	18,88	0,72	79,68	0,54	0,48	0,75 0,75	4,24 4,24	3387,10	9,62
197	90	1	2021-10-07_ AF 3,00/2,18m	3,00	2,18	6,54	0,50	1,10	0,04	17,08	0,73	78,72	0,54	0,48	0,75 0,75	1,84 1,84	1470,72	4,18
197	90	2	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,18m	1,00	2,18	4,36	0,50	1,10	0,04	5,56	0,77	72,66	0,54	0,48	0,75 0,75	1,13 1,13	905,06	2,57
197	90	2	2021-10-07_ AF 2,00/2,18m	2,00	2,18	8,72	0,50	1,10	0,04	11,32	0,74	77,20	0,54	0,48	0,75 0,75	2,40 2,40	1923,24	5,46
197	90	1	2021-10-07_ AF 1,00/2,48m	1,00	2,48	2,48	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	0,65 0,65	521,09	1,48
197	90	1	2021-10-07_ AF 3,00/2,18m	3,00	2,18	6,54	0,50	1,10	0,04	17,08	0,73	78,72	0,54	0,48	0,75 0,75	1,84 1,84	1470,72	4,18
197	90	1	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,18m	1,00	2,18	2,18	0,50	1,10	0,04	5,56	0,77	72,66	0,54	0,48	0,75 0,75	0,57 0,57	452,53	1,29
197	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,18m	2,00	2,18	4,36	0,50	1,10	0,04	11,32	0,74	77,20	0,54	0,48	0,75 0,75	1,20 1,20	961,62	2,73
197	90	1	2021-10-07_ AF 3,00/2,18m	3,00	2,18	6,54	0,50	1,10	0,04	17,08	0,73	78,72	0,54	0,48	0,75 0,75	1,84 1,84	1470,72	4,18
197	90	2	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,18m	1,00	2,18	4,36	0,50	1,10	0,04	5,56	0,77	72,66	0,54	0,48	0,75 0,75	1,13 1,13	905,06	2,57
SUM		17				70,88											15617,36	44,36
			OST															
107	90	2	2021-10-07_ AT_E 1,05/2,10m	1,05	2,10	4,41	1,30	1,30	0,00	5,50	1,30	73,24	0,60	0,53	0,75 0,75	1,28 1,28	923,67	2,62
107	90	1	2021-10-07_ AF 1,60/1,63m	1,60	1,63	2,61	0,50	1,10	0,04	8,32	0,80	71,28	0,54	0,48	0,75 0,75	0,66 0,66	478,45	1,36
107	90	1	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,48m	1,00	2,48	2,48	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	0,65 0,65	469,44	1,33
107	90	1	2021-10-07_ AT_E 1,15/2,10m	1,15	2,10	2,42	1,30	1,30	0,00	5,70	1,30	74,74	0,60	0,53	0,75 0,75	0,72 0,72	516,17	1,47
107	90	1	2021-10-07_ AT_E 1,05/2,10m	1,05	2,10	2,21	1,30	1,30	0,00	5,50	1,30	73,24	0,60	0,53	0,75 0,75	0,64 0,64	461,83	1,31

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

 Datum: **5. September 2022**

OST																		
107	90	2	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	9,92	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	2,77 2,77	1995,12	5,67
107	90	2	2021-10-07_ AT_E 1,05/2,10m	1,05	2,10	4,41	1,30	1,30	0,00	5,50	1,30	73,24	0,60	0,53	0,75 0,75	1,28 1,28	923,67	2,62
107	90	1	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,48m	1,00	2,48	2,48	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	0,65 0,65	469,44	1,33
107	90	1	2021-10-07_ AT 1,15/2,10m	1,15	2,10	2,42	0,50	1,10	0,04	5,70	0,75	74,74	0,50	0,44	0,75 0,75	0,60 0,60	430,14	1,22
107	90	1	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,48m	1,00	2,48	2,48	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	0,65 0,65	469,44	1,33
107	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	1,38 1,38	997,56	2,83
107	90	1	2021-10-07_ AF 1,00/2,48m	1,00	2,48	2,48	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	0,65 0,65	469,44	1,33
SUM		15				43,26											8604,35	24,44
WEST																		
287	90	1	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,48m	1,00	2,48	2,48	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	0,65 0,65	372,41	1,06
287	90	1	2021-10-07_ AF 3,00/2,48m	3,00	2,48	7,44	0,50	1,10	0,04	18,88	0,72	79,68	0,54	0,48	0,75 0,75	2,12 2,12	1210,32	3,44
287	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	1,38 1,38	791,36	2,25
287	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	1,38 1,38	791,36	2,25
287	90	2	2021-10-07_ AF 3,00/2,48m	3,00	2,48	14,88	0,50	1,10	0,04	18,88	0,72	79,68	0,54	0,48	0,75 0,75	4,24 4,24	2420,64	6,88
287	90	1	2021-10-07_ AF 1,00/2,48m	1,00	2,48	2,48	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	0,65 0,65	372,41	1,06
287	90	1	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,48m	1,00	2,48	2,48	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	0,65 0,65	372,41	1,06
287	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	1,38 1,38	791,36	2,25
287	90	1	2021-10-07_ AF 3,00/2,18m	3,00	2,18	6,54	0,50	1,10	0,04	17,08	0,73	78,72	0,54	0,48	0,75 0,75	1,84 1,84	1051,07	2,99
287	90	1	2021-10-07_ AF 0,80/0,80m	0,80	0,80	0,64	0,50	1,10	0,04	2,40	0,91	56,25	0,54	0,48	0,75 0,75	0,13 0,13	73,50	0,21
SUM		11				51,82											8246,83	23,43
NORD																		
17	90	2	2021-10-07_ AT_E 1,05/2,10m	1,05	2,10	4,41	1,30	1,30	0,00	5,50	1,30	73,24	0,60	0,53	0,75 0,75	1,28 1,28	555,36	1,58

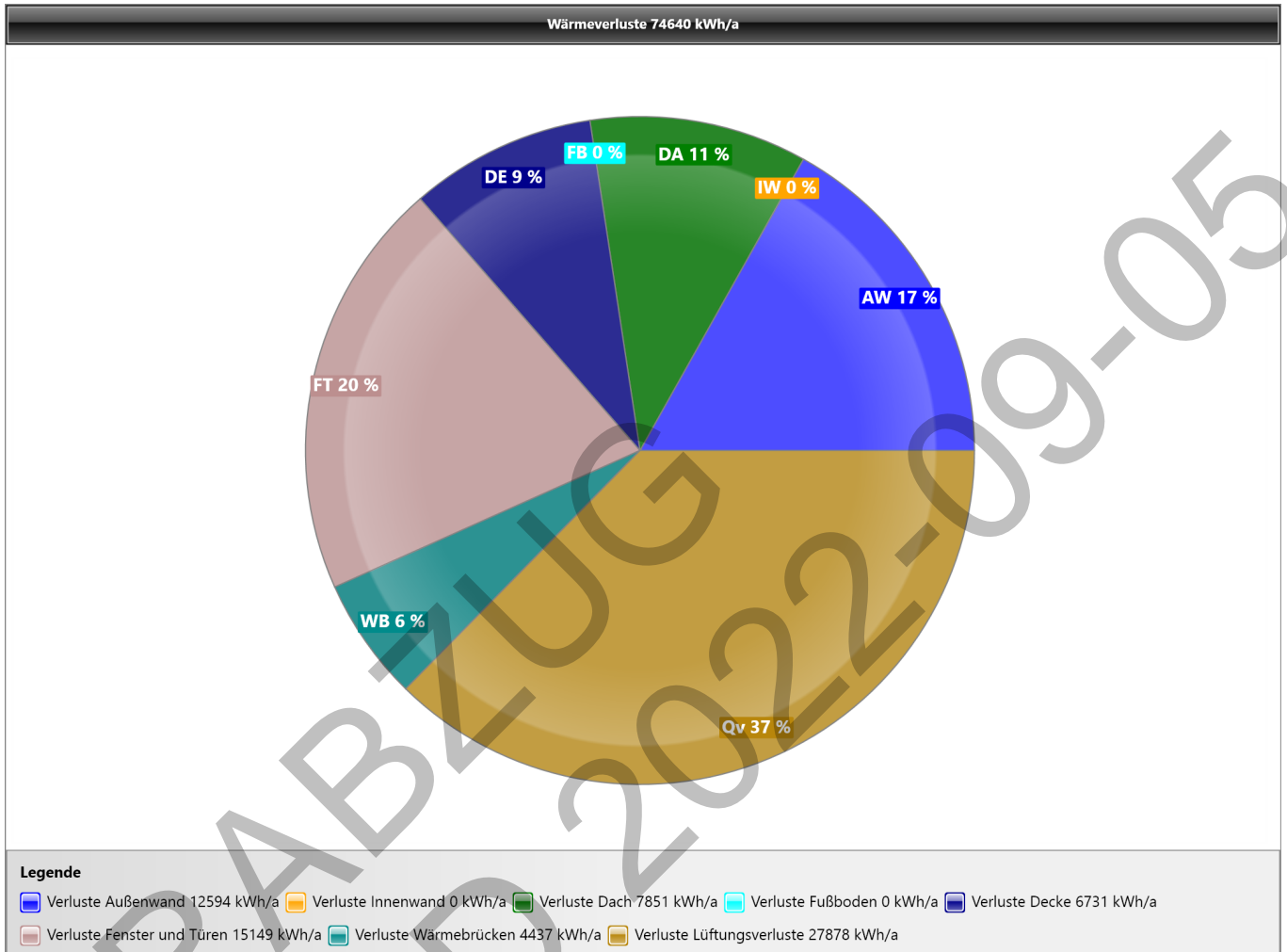
Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

 Datum: **5. September 2022**

NORD																		
17	90	2	2021-10-07_ AF 2,00/1,63m	2,00	1,63	6,52	0,50	1,10	0,04	9,12	0,76	74,57	0,54	0,48	0,75 0,75	1,74 1,74	752,37	2,14
17	90	1	2021-10-07_ AF 1,00/0,60m	1,00	0,60	0,60	0,50	1,10	0,04	2,40	0,94	53,33	0,54	0,48	0,75 0,75	0,11 0,11	49,52	0,14
17	90	2	2021-10-07_ AT_E 1,05/2,10m	1,05	2,10	4,41	1,30	1,30	0,00	5,50	1,30	73,24	0,60	0,53	0,75 0,75	1,28 1,28	555,36	1,58
17	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/0,60m	2,00	0,60	1,20	0,50	1,10	0,04	5,00	0,93	56,67	0,54	0,48	0,75 0,75	0,24 0,24	105,23	0,30
17	90	1	2021-10-07_ AF 1,00/0,60m	1,00	0,60	0,60	0,50	1,10	0,04	2,40	0,94	53,33	0,54	0,48	0,75 0,75	0,11 0,11	49,52	0,14
-	0	1	2021-10-07_ OL	1,00	1,00	1,00	---	---	---	---	1,30	70,00	0,54	0,48	0,75 0,75	0,25 0,25	273,78	0,78
17	90	1	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,18m	1,00	2,18	2,18	0,50	1,10	0,04	5,56	0,77	72,66	0,54	0,48	0,75 0,75	0,57 0,57	245,11	0,70
17	90	1	2021-10-07_ AF 1,20/0,60m	1,20	0,60	0,72	0,50	1,10	0,04	2,80	0,92	55,56	0,54	0,48	0,75 0,75	0,14 0,14	61,90	0,18
17	90	1	2021-10-07_ AF 1,73/0,60m	1,73	0,60	1,04	0,50	1,10	0,04	4,46	0,94	55,11	0,54	0,48	0,75 0,75	0,20 0,20	88,51	0,25
SUM		13				22,68											2736,65	7,77
SUM	alle	56				188,64											35205,20	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 ($g \cdot 0.9 \cdot 0.98$), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), A_trans = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (Glasfläche*gw*fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen

Wärmeverluste





Bauteil - Dokumentation

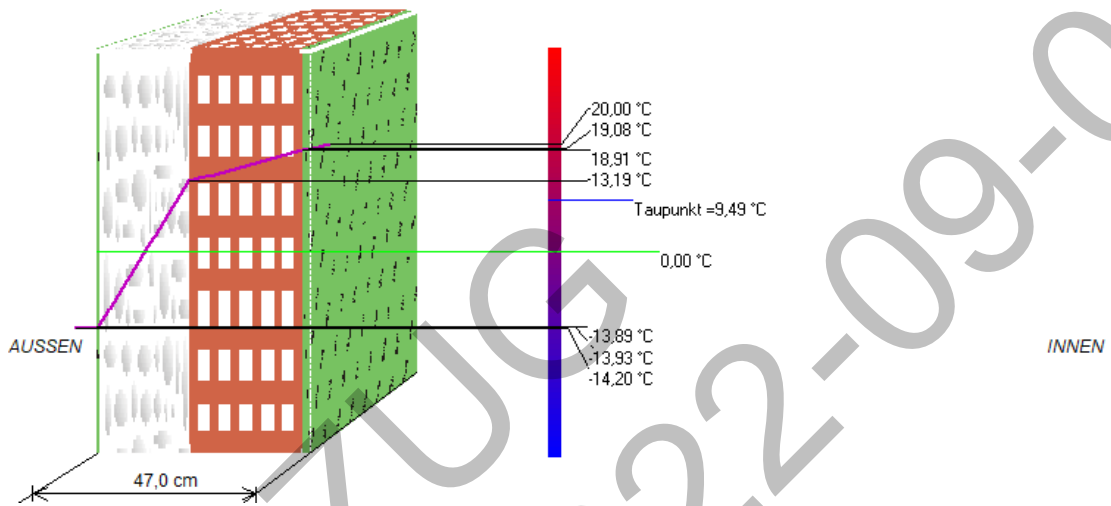
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ AW01_ AW HLZ**

Verwendung : Außenwand



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m²]	Ra.gew. [kg/m³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m²K/W]	Saniert
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 1.	0,5 Silikatputz armiert	9,0	1 800	0,700	30,0	0,15	0,007	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 2.	20,0 EPS	3,2	16	0,040	60,0	12,00	5,000	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 3.	25,0 HLZ	200,0	800	0,237	8,0	2,00	1,055	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 4.	1,5 Innenputz	18,0	1 200	0,470	10,0	0,15	0,032	<input type="checkbox"/>
	47,0			230,2				6,094	

wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,13 m²K/W

R_T-Wert : 0,040 + 6,094 + 0,130 = **6,264 m²K/W**

U-Wert : 0,16 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,35 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,16 W/m²K

Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW01_ AW HLZ**

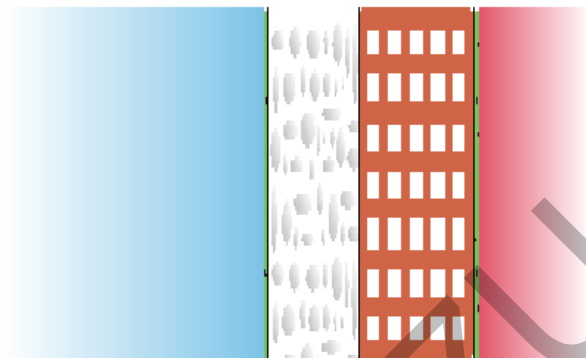
Datum: 5. September 2022

Verwendung : Außenwand

AUSSEN

INNEN

Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der
Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.



Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Silikatputz armiert	0,5	0,700	30,00	0,15	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> 2) EPS	20,0	0,040	60,00	12,00	5,00
<input checked="" type="checkbox"/> 2) HLZ	25,0	0,237	8,00	2,00	1,05
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Innenputz	1,5	0,470	10,00	0,15	0,03

wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW01_ AW HLZ**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

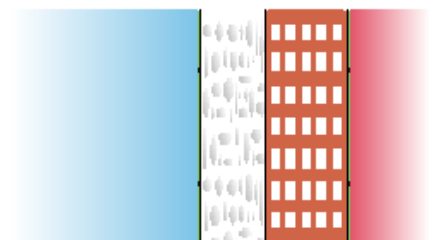
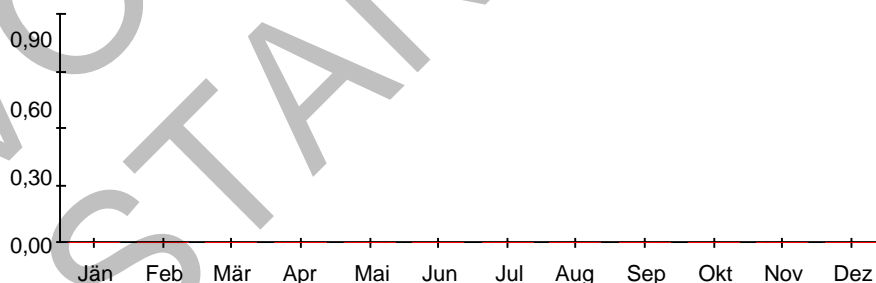


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW01_ AW HLZ**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen

Standort: **Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt**

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Außentemperatur [°C]	Te	-3,79	-0,76	3,66	8,51	13,23	16,49	18,35	17,64	14,23	8,58	2,44	-2,40
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	80,0	80,0	80,0	80,0	75,0	75,0	75,0	75,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW01_ AW HLZ**

Datum: 5. September 2022

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Vorsatzkonstruktion aussen

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
1	Silikatputz armiert	0,005	1 800,0	9,0	
	Summen	0,005	1 800,0	9,0	

Dämmschicht unmittelbar am Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
2	EPS	0,200	15,8	3,2	10,00
	Summen	0,200	15,8	3,2	

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
3	HLZ	0,250	800,0	200,0	
	Summen	0,250	800,0	200,0	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils m' = 200 kg/m²

Luftschallverbesserungs-Maß der Vorsatzkonstruktion aussen $\Delta R_w = 2,6$ dB

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils $R_w = 48,6$ dB

Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils **$R_{w \text{ gesamt}} = 51,2$ dB**

Bitte beachten Sie, dass das gesamte bewertete Schalldämm-Maß des Bauteils bei zwei Vorsatzschalen wie folgt berechnet wird: $R_w + \Delta R_{w1} + \Delta R_{w2} / 2$ (wobei jeweils das kleinere ΔR_w halbiert wird).



Bauteil - Dokumentation

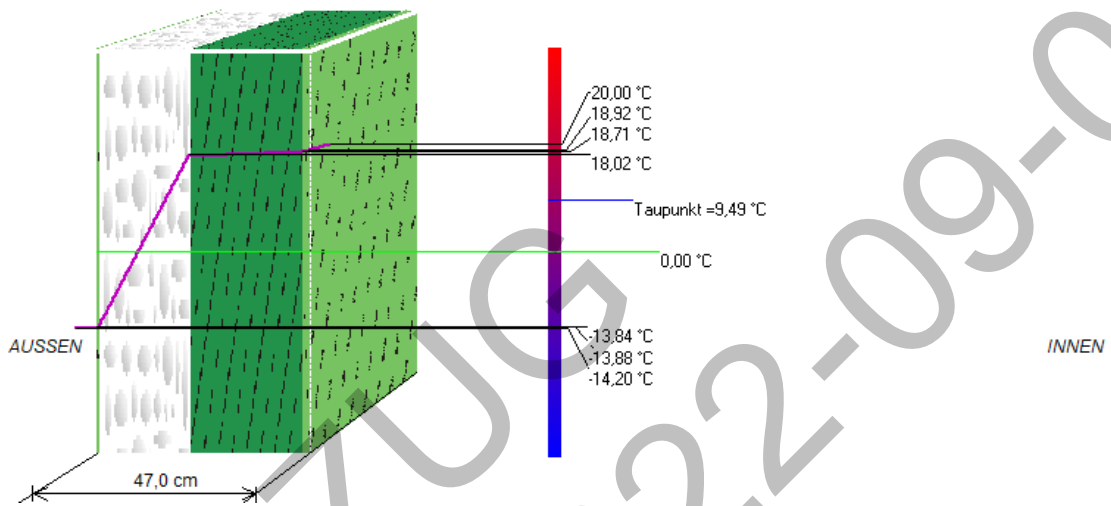
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ AW05_ AW STB**

Verwendung : Außenwand



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 1.	0,5 Silikatputz armiert	9,0	1 800	0,700	30,0	0,15	0,007	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 2.	20,0 EPS	3,2	16	0,040	60,0	12,00	5,000	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1)2) 3.	25,0 STB	575,0	2 300	2,300	90,0	22,50	0,109	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 4.	1,5 Innenputz	18,0	1 200	0,470	10,0	0,15	0,032	<input type="checkbox"/>
	47,0			605,2				5,148	

wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,13 m²K/W

R_T-Wert : 0,040 + 5,148 + 0,130 = 5,318 m²K/W

U-Wert : 0,19 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,35

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,19

W/m²K



Beschreibung des Bauteils Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW05_ AW STB**

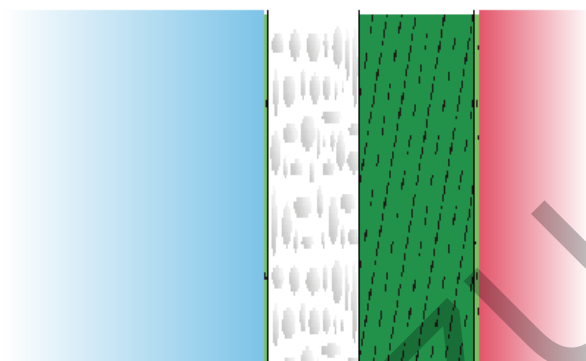
Datum: 5. September 2022

Verwendung : Außenwand

AUSSEN

INNEN

Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der
Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.



Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Silikatputz armiert	0,5	0,700	30,00	0,15	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> 2) EPS	20,0	0,040	60,00	12,00	5,00
<input checked="" type="checkbox"/> 1)2) STB	25,0	2,300	90,00	22,50	0,11
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Innenputz	1,5	0,470	10,00	0,15	0,03

wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW05_ AW STB**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

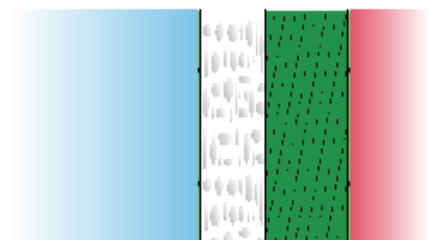
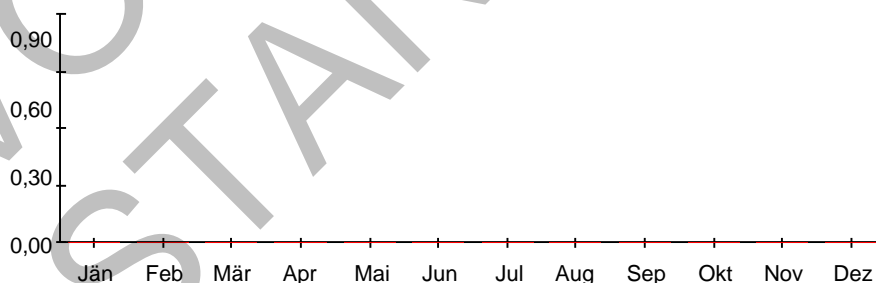


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW05_ AW STB**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen

Standort: **Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt**

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Außentemperatur [°C]	Te	-3,79	-0,76	3,66	8,51	13,23	16,49	18,35	17,64	14,23	8,58	2,44	-2,40
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	80,0	80,0	80,0	80,0	75,0	75,0	75,0	75,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW05_ AW STB**

Datum: 5. September 2022

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Vorsatzkonstruktion aussen

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
1	Silikatputz armiert	0,005	1 800,0	9,0	
	Summen	0,005	1 800,0	9,0	

Dämmschicht unmittelbar am Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
2	EPS	0,200	15,8	3,2	10,00
	Summen	0,200	15,8	3,2	

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
3	STB	0,250	2 300,0	575,0	
	Summen	0,250	2 300,0	575,0	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils m' = 575 kg/m²

Luftschallverbesserungs-Maß der Vorsatzkonstruktion aussen $\Delta R_w = -3,1$ dB

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils $R_w = 63,4$ dB

Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils **$R_{w \text{ gesamt}} = 60,3$ dB**

Bitte beachten Sie, dass das gesamte bewertete Schalldämm-Maß des Bauteils bei zwei Vorsatzschalen wie folgt berechnet wird: $R_w + \Delta R_{w1} + \Delta R_{w2} / 2$ (wobei jeweils das kleinere ΔR_w halbiert wird).



Bauteil - Dokumentation

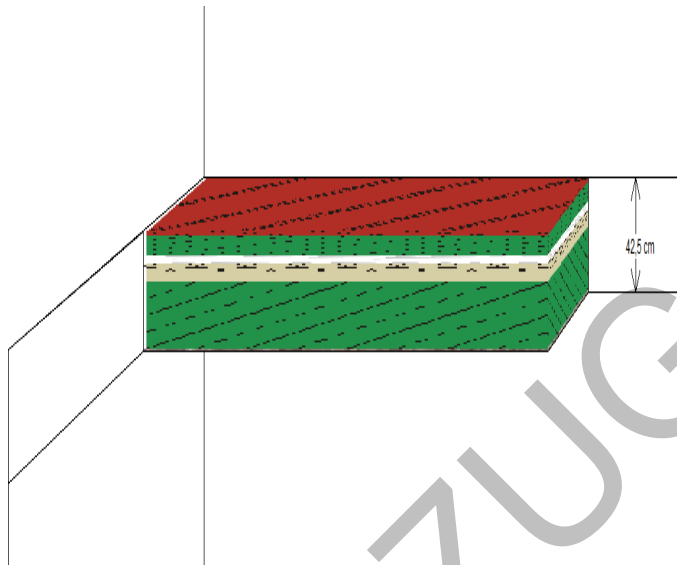
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DE01_ Trenndecke**

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m²]	Ra.gew. [kg/m³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m²K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/>	2)	1. 1,5 Belag	34,5	2 300	1,280	200,0	3,00	0,042	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	2. 7,0 Heizestrich	147,0	2 100	1,600	15,0	1,05	0,044	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1)	3. 0,0 PE - Folie	0,2	980	0,500	100000,0	20,00	0,000	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	4. 3,0 Trittschalldämmung	0,3	11	0,044	20,0	0,60	0,682	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	5. 6,5 EPS-Granulat zementgebunden	8,1	125	0,075	6,0	0,39	0,867	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	6. 24,0 Stahlbeton Decke	552,0	2 300	2,300	90,0	21,60	0,104	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	7. 0,5 Spachtelung	7,5	1 500	0,800	25,0	0,13	0,006	<input type="checkbox"/>
	42,5		749,7					1,703	

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
- wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Oben: 0,13 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Unten: 0,13 m²K/W

R_T-Wert : 0,130 + 1,703 + 0,130 = 1,963 m²K/W

U-Wert : 0,51 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,90 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,51 W/m²K



Bauteil - Dokumentation

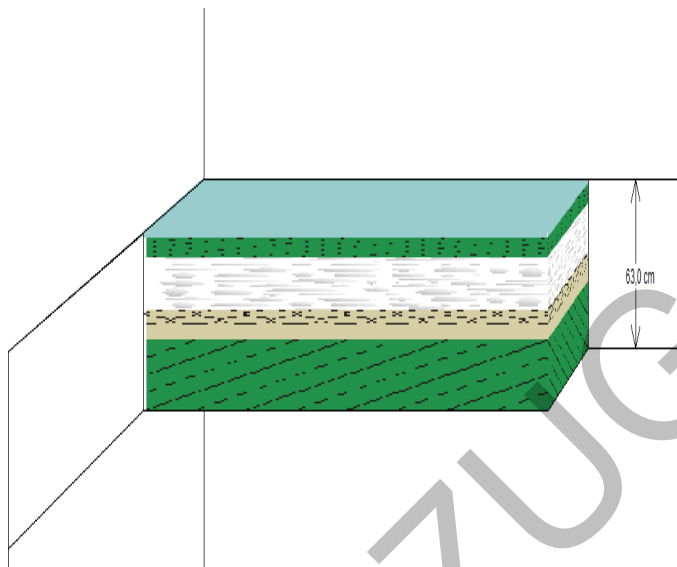
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_DE02_ü_Garage**

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/>	2) 1.	1,5 Belag	30,0	2 000	1,000	-	-	0,015	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 2.	7,0 Heizestrich	147,0	2 100	1,600	15,0	1,05	0,044	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1) 3.	0,0 Dampfbremse Sd >= 40m	0,2	964	0,200	200000,0	40,00	0,001	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 4.	3,0 Trittschalldämmung	0,3	11	0,044	20,0	0,60	0,682	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	5.	16,0 Austrotherm EPS W25	4,0	25	0,036	35,0	5,60	4,444	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1) 6.	0,0 PE - Folie	0,2	980	0,500	100000,0	20,00	0,000	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 7.	10,5 EPS-Granulat zementgebunden	13,1	125	0,075	6,0	0,63	1,400	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 8.	25,0 Stahlbeton Decke	575,0	2 300	2,300	90,0	22,50	0,109	<input type="checkbox"/>
	63,0			769,8				6,68	

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
- wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Oben: 0,17 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Unten: 0,17 m²K/W

R_T-Wert : 0,170 + 6,680 + 0,170 = 7,020 m²K/W

U-Wert : 0,14 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,30

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,14

W/m²K



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_DE02_ü_Garage**

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Estrich aus Zement oder Calciumsulfat

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
2	Heizestrich	0,070	2 100,0	147,0	
	Summen	0,070	2 100,0	147,0	

Dämmschicht unmittelbar am Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
4	Trittschalldämmung	0,030	11,0	0,3	10,50
	Summen	0,030	11,0	0,3	

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
7	EPS-Granulat zementgebunden	0,105	125,0	13,1	
8	Stahlbeton Decke	0,250	2 300,0	575,0	
	Summen	0,355	2 425,0	588,1	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils

$$m' = 588,12 \text{ kg/m}^2$$

Äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke

$$L_{n,w,eq} = 67,1 \text{ dB}$$

Trittschallminderung der Deckenauflage oben

$$\Delta L_w = 34,9 \text{ dB}$$

Gesamter Norm-Trittschallpegel

$$L_{n,w} = 32,2 \text{ dB}$$

Luftschallverbesserungs-Maß der Vorsatzkonstruktion oben

$$\Delta R_w = 3,1 \text{ dB}$$

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils

$$R_w = 63,7 \text{ dB}$$

Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils

$$R_{w,gesamt} = 66,8 \text{ dB}$$

Bitte beachten Sie, dass das gesamte bewertete Schalldämm-Maß des Bauteils bei zwei Vorsatzschalen wie folgt berechnet wird: $R_w + \Delta R_{w1} + \Delta R_{w2} / 2$ (wobei jeweils das kleinere ΔR_w halbiert wird).



Bauteil - Dokumentation

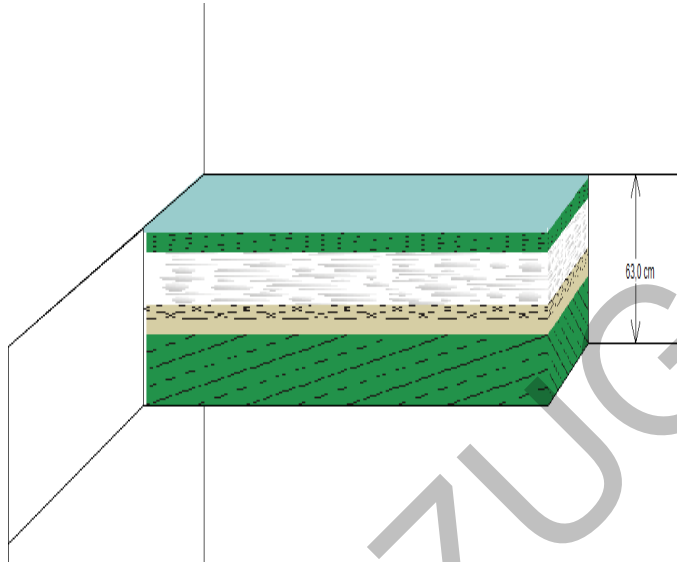
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_DE03_Decke ü unbeheizt**

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m²]	Ra.gew. [kg/m³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m²*K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/>	2)	1. 1,5 Belag	30,0	2 000	1,000	-	-	0,015	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	2. 7,0 Heizestrich	147,0	2 100	1,600	15,0	1,05	0,044	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1)	3. 0,0 Dampfbremse Sd >= 40m	0,2	964	0,200	200000,0	40,00	0,001	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	4. 3,0 Trittschalldämmung	0,3	11	0,044	20,0	0,60	0,682	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	5.	16,0 Austrotherm EPS W20	3,2	20	0,038	30,0	4,80	4,211	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	6. 10,5 EPS-Granulat zementgebunden	13,1	125	0,075	6,0	0,63	1,400	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	7. 25,0 Stahlbeton Decke	575,0	2 300	2,300	90,0	22,50	0,109	<input type="checkbox"/>
		63,0		768,8				6,446	

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
- wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Oben: 0,17 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Unten: 0,17 m²K/W

R_T-Wert : 0,170 + 6,446 + 0,170 = 6,786 m²K/W

U-Wert : 0,15 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,40 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,15 W/m²K



Bauteil - Dokumentation

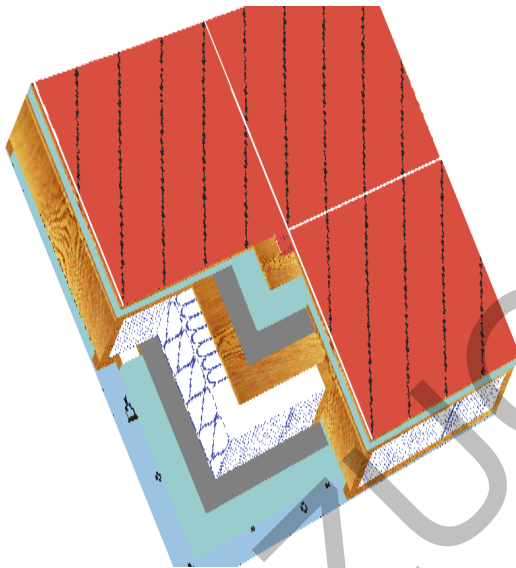
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA01_Steildach**

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/>	2) 1.	1,0 Prefa Dachschindel (Aluminium)	18,0	1 800	0,700	50,0	0,50	0,014	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2) 2.	2,5 Vollschalung	11,3	450	0,120	50,0	1,25	0,208	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2) 3.	5,0 Konterlattung auf Nageldichtband/Hinterlüftung	0,1	1	0,351	1,0	0,05	0,143	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1)2) 4.	0,2 Regensicheres Unterdach	2,4	1 200	0,170	50,0	0,10	0,012	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 5.	2,5 Vollschalung	11,3	450	0,120	50,0	1,25	0,208	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	6.	25,0 Sparren und Sparrenaufopplung dazw. Mineralwolle	-	-	Ø 0,048	-	-	Ø 5,208	<input type="checkbox"/>
	6a.	5 % Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	5,6	450	0,120	50,0	12,50	-	
	6b.	5 % Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	5,6	450	0,120	50,0	12,50	-	
	6c.	90 % Sto-Mineralwolle-Dämmplatte	32,6	145	0,040	1,0	0,25	-	
<input checked="" type="checkbox"/>	1) 7.	0,0 Dampfbremse Sd >= 30m	0,2	964	0,200	150000,0	30,00	0,001	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	8.	5,0 Installationsebene	-	-	Ø 0,294	-	-	Ø 0,170	<input type="checkbox"/>
	8a.	5 % Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	1,1	450	0,120	50,0	2,50	-	
	8b.	5 % Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	1,1	450	0,120	50,0	2,50	-	
	8c.	90 % Luft steh., W-Fluss n. oben 46 < d <= 50 mm	0,0	1	0,313	1,0	0,05	-	
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 9.	1,5 Gipskartonplatte	10,2	680	0,250	10,0	0,15	0,060	<input type="checkbox"/>
			42,7	99,5					-

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
 wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,10 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,10 m²K/W



Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA01_Steildach**

R_T -Wert : $(R_T' + R_T'') / 2 = 5,932 \text{ m}^2\text{K/W}$

U-Wert : 0,17 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,17

W/m²K

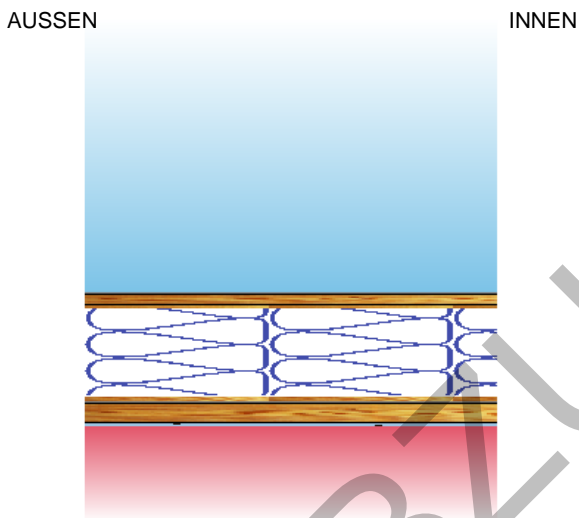


Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA01_Steildach**

Datum: 5. September 2022

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung



Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.

Diese Tauwasserberechnung nach ÖNORM B 8110-2 wurde für eine Konstruktion mit inhomogenen Schichten durchgeführt. Für die Berechnung wurden die inhomogenen Schichten durch homogene Schichten ersetzt. Für die Erstellung der homogenen Schichten wurde der flächenmäßig größte Baustoff der inhomogenen Schicht gewählt.

Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input type="checkbox"/> 2) Prefa Dachschindel (Aluminium)	1,0	0,700	50,00	0,50	0,01
<input type="checkbox"/> 2) Vollschalung	2,5	0,120	50,00	1,25	0,21
<input type="checkbox"/> 2) Konterlattung auf Nageldichtband/Hinterlüftung	5,0	0,351	1,00	0,05	0,14
<input checked="" type="checkbox"/> 1)2) Regensicheres Unterdach	0,2	0,170	50,00	0,10	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Vollschalung	2,5	0,120	50,00	1,25	0,21
<input checked="" type="checkbox"/> Ersatz für Inhomogene-Schicht Sto-Mineralwolle-Dämmplatte	25,0	0,040	1,00	0,25	-
<input checked="" type="checkbox"/> 1) Dampfbremse Sd >= 30m	0,0	0,200	150000,0	30,00	0,00
<input checked="" type="checkbox"/> Ersatz für Inhomogene-Schicht Luft steh., W-Fluss n. oben d <= 50 mm	5,0	0,313	1,00	0,05	-
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Gipskartonplatte	1,5	0,250	10,00	0,15	0,06
<input checked="" type="checkbox"/> wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt					
<input type="checkbox"/> wird in der Tauwasserberechnung nicht berücksichtigt					

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA01_Steildach**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

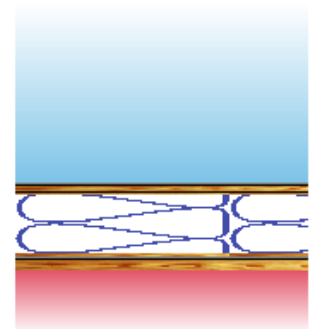
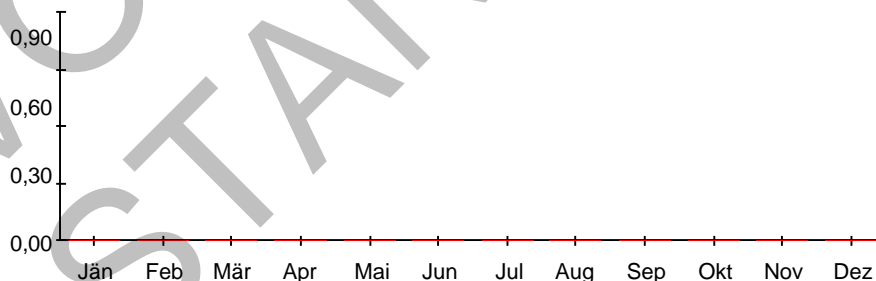


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich

Tauwasserberechnungen nach ÖNORM B 8110-2 sind nur als Einschätzung realer Tauwasserbildung im Inneren von Bauteilen anzusehen. Das Berechnungsverfahren nach ÖNORM B 8110-2 verwendet Vereinfachungen dynmischer Prozesse und ist daher in seiner Genauigkeit begrenzt.



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA01_Steildach**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen
Standort: Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Außentemperatur [°C]	Te	-3,79	-0,76	3,66	8,51	13,23	16,49	18,35	17,64	14,23	8,58	2,44	-2,40
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	80,0	80,0	80,0	80,0	75,0	75,0	75,0	75,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA01_Steildach**

Datum: 5. September 2022

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung laut Prüfzeugnis

Schalldämmwerte:

m' des Schallsystems

m' = 73 kg/m²

Äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke (Prüfzeugnis)

$L_{n,w,eq}$ = 0 dB

Gesamter Norm-Trittschallpegel

$L_{n,w}$ = **0 dB**

Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils (Prüfzeugnis)

R_w = 47 dB

Prüfzeugnis:

PROHOLZ Datenblatt Nr. 3/6/3 Datenblatt Nr. 3/6/3

Notiz:

Der Nachweis hat vom Hersteller zu erfolgen



Bauteil - Dokumentation

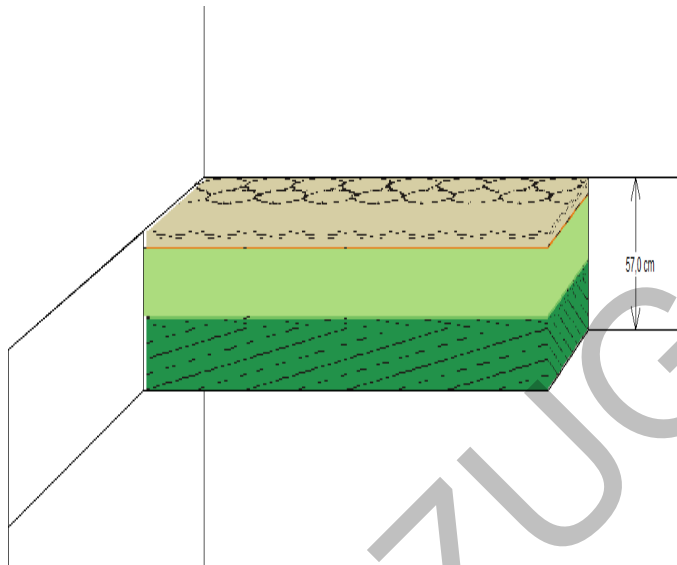
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA02_Flachdach**

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m²]	Ra.gew. [kg/m³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m²*K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/>	2)	1. 6,0 Kies	96,0	1 600	0,470	3,0	0,18	0,428	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2)	2. 0,5 Filtervlies	0,5	100	0,055	3,3	0,02	0,094	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	3. 24,0 XPS	7,2	30	0,038	150,0	36,00	6,316	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1)2)	4. 1,0 Abdichtung mehrlagig, wurzelfest	0,0	2	0,230	30000,0	300,00	0,043	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	5. 3,0 Gefällebeton	69,0	2 300	2,300	90,0	2,70	0,013	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	6. 22,0 Stahlbeton Decke	506,0	2 300	2,300	90,0	19,80	0,096	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	7. 0,5 Spachtelung	7,5	1 500	0,800	25,0	0,13	0,006	<input type="checkbox"/>
57,0			686,2			6,474			

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
- wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,10 m²K/W

R_T-Wert : 0,040 + 6,474 + 0,100 = 6,614 m²K/W

U-Wert : 0,15 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,15

W/m²K



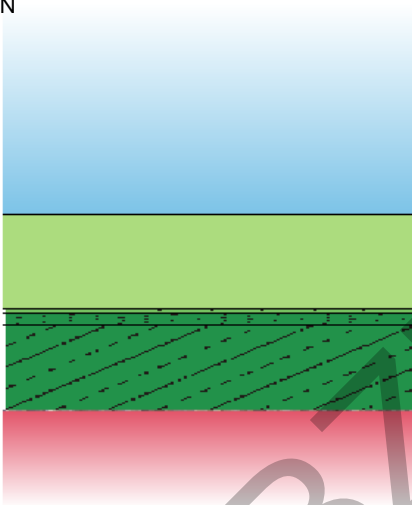
Beschreibung des Bauteils Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA02_Flachdach**

Datum: 5. September 2022

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

AUSSEN



Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der
Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.

INNEN

Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input type="checkbox"/> 2) Kies	6,0	0,470	3,00	0,18	0,13
<input type="checkbox"/> 2) Filtervlies	0,5	0,055	3,30	0,02	0,09
<input checked="" type="checkbox"/> 2) XPS	24,0	0,038	150,00	36,00	6,32
<input checked="" type="checkbox"/> 1)2) Abdichtung mehrlagig, wurzelfest	1,0	0,230	30000,00	300,00	0,04
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Gefällebeton	3,0	2,300	90,00	2,70	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Stahlbeton Decke	22,0	2,300	90,00	19,80	0,10
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Spachtelung	0,5	0,800	25,00	0,13	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt					
<input type="checkbox"/> wird in der Tauwasserberechnung nicht berücksichtigt					

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA02_Flachdach**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

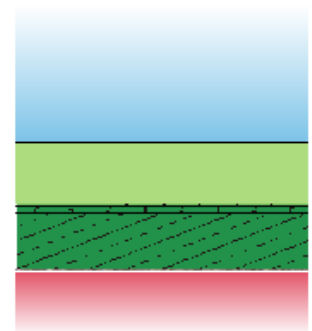
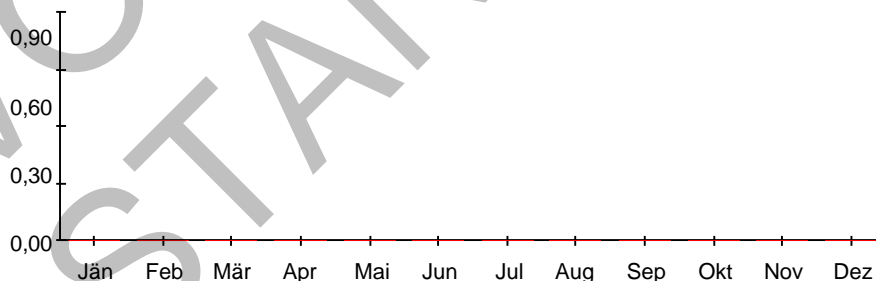


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA02_Flachdach**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen

Standort: **Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt**

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Außentemperatur [°C]	Te	-3,79	-0,76	3,66	8,51	13,23	16,49	18,35	17,64	14,23	8,58	2,44	-2,40
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	80,0	80,0	80,0	80,0	75,0	75,0	75,0	75,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA02_Flachdach**

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
5	Gefällebeton	0,030	2 300,0	69,0	
6	Stahlbeton Decke	0,220	2 300,0	506,0	
	Summen	0,250	4 600,0	575,0	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils

m' = 575 kg/m²

Äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke

L_{n,w,eq} = 67,4 dB

Gesamter Norm-Trittschallpegel

L_{n,w} = 67,4 dB

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils

R_w = 63,4 dB



Bauteil - Dokumentation

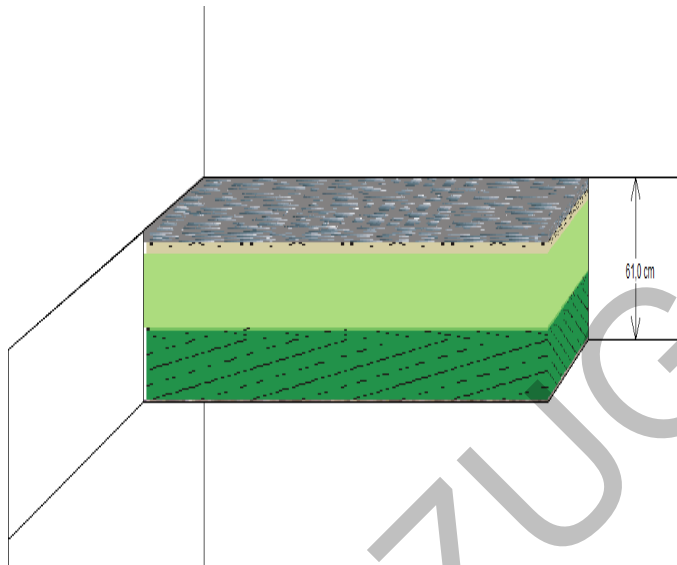
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA03_Terrasse**

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m²]	Ra.gew. [kg/m³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m²*K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/> 2)	1.	4,0 Betonplatten	96,0	2 400	1,710	80,0	3,20	0,023	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 2)	2.	4,0 Kies	64,0	1 600	0,470	3,0	0,12	0,085	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 1)2)	3.	2,5 Vlies	0,5	20	1,000	-	-	0,025	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 2)	4.	24,0 XPS	7,2	30	0,038	150,0	36,00	6,316	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 1)2)	5.	1,0 Abdichtung mehrlagig	0,0	2	0,230	30000,0	300,00	0,043	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 2)	6.	3,0 Gefällebeton	69,0	2 300	2,300	90,0	2,70	0,013	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 2)	7.	22,0 Stahlbeton	506,0	2 300	2,300	90,0	19,80	0,096	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 2)	8.	0,5 Spachtelung	7,5	1 500	0,800	25,0	0,13	0,006	<input type="checkbox"/>
	61,0			750,2				6,474	

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
- wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,10 m²K/W

R_T-Wert : 0,040 + 6,474 + 0,100 = 6,614 m²K/W

U-Wert : 0,15 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,20 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,15 W/m²K



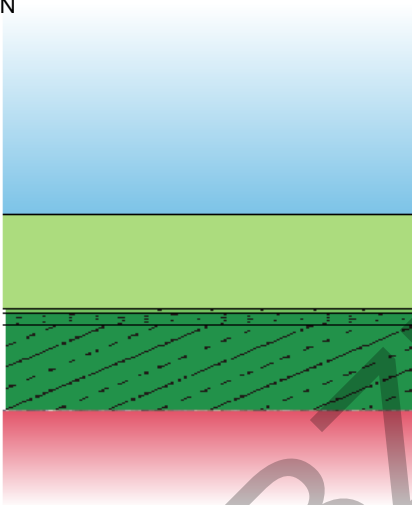
Beschreibung des Bauteils Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA03_Terrasse**

Datum: 5. September 2022

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

AUSSEN



INNEN

Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der
Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.

Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input type="checkbox"/> 2) Betonplatten	4,0	1,710	80,00	3,20	0,02
<input type="checkbox"/> 2) Kies	4,0	0,470	3,00	0,12	0,09
<input type="checkbox"/> 1)2) Vlies	2,5	1,000	0,00	0,00	0,03
<input checked="" type="checkbox"/> 2) XPS	24,0	0,038	150,00	36,00	6,32
<input checked="" type="checkbox"/> 1)2) Abdichtung mehrlagig	1,0	0,230	30000,00	300,00	0,04
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Gefällebeton	3,0	2,300	90,00	2,70	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Stahlbeton	22,0	2,300	90,00	19,80	0,10
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Spachtelung	0,5	0,800	25,00	0,13	0,01

wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt
 wird in der Tauwasserberechnung nicht berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA03_Terrasse**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

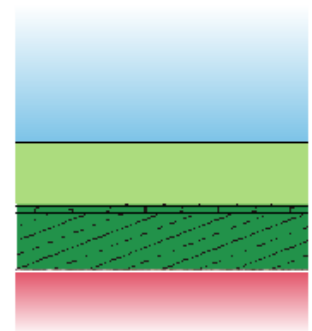
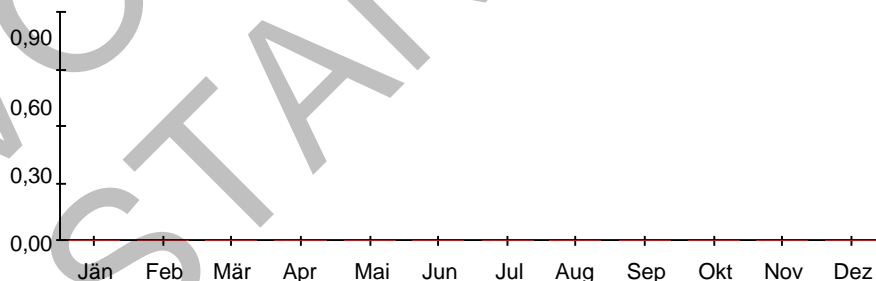


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA03_Terrasse**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen

Standort: **Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt**

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Außentemperatur [°C]	Te	-3,79	-0,76	3,66	8,51	13,23	16,49	18,35	17,64	14,23	8,58	2,44	-2,40
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	80,0	80,0	80,0	80,0	75,0	75,0	75,0	75,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA03_Terrasse**

Datum: 5. September 2022

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
6	Gefällebeton	0,030	2 300,0	69,0	
7	Stahlbeton	0,220	2 300,0	506,0	
	Summen	0,250	4 600,0	575,0	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils

$$m' = 575 \text{ kg/m}^2$$

Äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke

$$L_{n,w,eq} = 67,4 \text{ dB}$$

Gesamter Norm-Trittschallpegel

$$L_{n,w} = \mathbf{67,4 \text{ dB}}$$

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils

$$R_w = 63,4 \text{ dB}$$

Energieausweis für Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: März 2015

ecotech

Niederösterreich

BEZEICHNUNG

GzL.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen

Gebäude (-teil)

Wohnen Neubau - Stiege B

Nutzungsprofil

Mehrfamilienhäuser

Straße

Steinfeldgasse

PLZ, Ort

2020 Hollabrunn

Grundstücksnummer

374/6

Baujahr

2021

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde

Hollabrunn

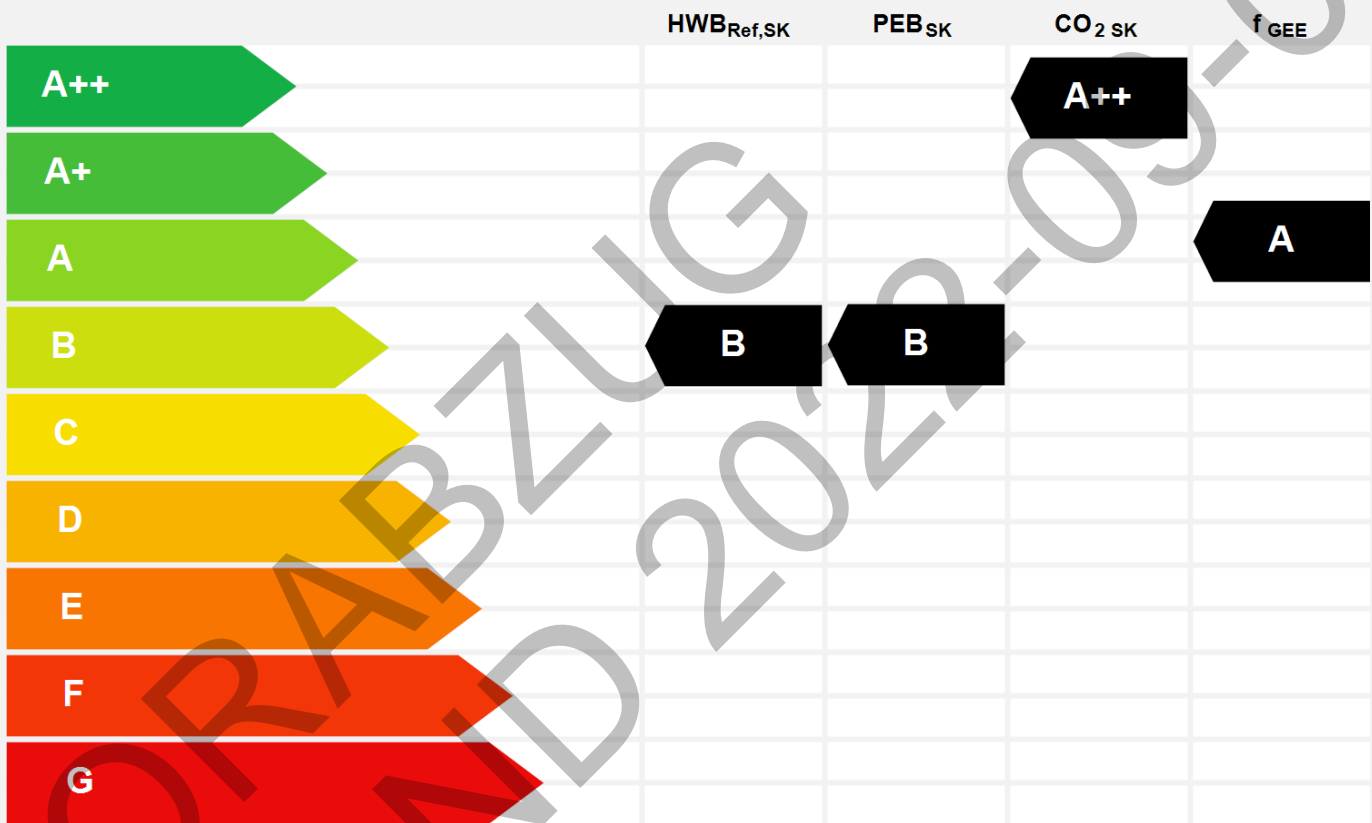
KG-Nummer

9028

Seehöhe

228,00 m

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



HWB_{Ref}: 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_{GEE}: 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_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,ern}) Anteil auf.

CO₂: Gesamte dem 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	897,47 m ²	Charakteristische Länge	1,69 m	Mittlerer U-Wert	0,24 W/(m ² K)
Bezugsfläche	717,98 m ²	Heiztage	203 d	LEK _T -Wert	19,54
Brutto-Volumen	3.021,14 m ³	Heizgradtage	3.520 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.792,49 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,59 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,2 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Anforderung 44,5 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{ref,RK}	34,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf			HWB _{RK}	34,0 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	92,0 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	Anforderung 0,85	erfüllt	f _{EE}	0,74
Erneuerbarer Anteil		erfüllt		

WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	33.139 kWh/a	HWB _{ref,SK}	36,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	33.139 kWh/a	HWB _{SK}	36,9 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	11.465 kWh/a	WWWB _{SK}	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	70.899 kWh/a	HEB _{SK}	79,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,59
Haushaltsstrombedarf	14.741 kWh/a	HHSB _{SK}	16,4 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	85.640 kWh/a	EEB _{SK}	95,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	105.597 kWh/a	PEB _{SK}	117,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	25.034 kWh/a	PEB _{n,em,SK}	27,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	80.563 kWh/a	PEB _{em,SK}	89,8 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	4.638 kg/a	CO ₂ _{SK}	5,2 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{EE,SK}	0,74
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV _{Export,SK}	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	05.09.2022
Gültigkeitsdatum	05.09.2032

ErstellerIn

Retter & Partner Ziviltechniker Ges.m.b.H. / SI

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.



Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen
Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2015)
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 OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden)
Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6
Berechnet mit ECOTECH 3.3

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten	Einreichplan vom 29.06.2021 erhalten am 02.07.2021 von Architekten Maurer & Partner ZT GmbH
Bauphysikalische Daten	lt. Aufbautenkatalog (siehe o.a. Planunterlagen), allenfalls unter Berücksichtigung eingearbeiteter Bauphysikadaptierungen
Haustechnik Daten	Fragenkatalog Haustechnik vom 17.02.2021 von TK11, sowie Mail vom 30.05.2022 von Herr Trauner von Architekten Maurer & Partner ZT GmbH und Telefonat vom 13.06.2022 mit Herr Smutny von TK11, allenfalls unter Berücksichtigung eingearbeiteter Bauphysikadaptierungen

Weitere Informationen

Kommentare

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Energieausweis ausgewiesenen energetischen Kennzahlen des Heizwärmebedarfs HWB und des Endenergiebedarfs EEB Normverbrauchswerte darstellen. Die Angaben zu diesen Werten lassen keine endgültigen Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch zu, da dieser aus dem tatsächlichen Nutzerverhalten und aus standortbedingten klimatischen Besonderheiten und Unstetigkeiten des Jahreszeitenklimas resultiert.

Die Berechnung der Energiekennzahlen erfolgt entsprechend den Regeln der Technik, für das gesamte Gebäude. Die tatsächlichen Kennzahlen für die einzelnen Nutzungseinheiten können zufolge der Geometrie (z.B.: Bauteile gegen Außenluft oder gegen unbeheizte Gebäudeteile etc.), Orientierung (solare Einträge je nach Himmelsrichtung und Verschattung) und konkreter Nutzung variieren.

Die Datumsangaben der einzelnen Berechnungsblätter des gegenständlichen Dokuments entsprechen dem Zeitpunkt der Berechnungen, es kann hierbei zu einer Abweichung zum Datum auf dem Deckblatt des Energieausweises kommen. Das Ausstellungsdatum bzw. das Gültigkeitsdatum ist dem Deckblatt des Energieausweises zu entnehmen.

Inhomogene Bauteilschichten werden in der U-Wert Berechnung anteilig berücksichtigt. In der Bauteildokumentation kann es aufgrund der ganzzahligen Rundung der Software zu einer 0 bzw. 100% Anzeige der Schichtanteile kommen, die Berechnung erfolgt jedoch auf mehrere Kommastellen genau.

Folgende Punkte gemäß Kapitel 4 und 5 der OIB Richtlinie 6 - 2015 wurden zur Erstellung des Energieausweises nicht überprüft:

- Anforderungen an Teile des energietechnischen Systems
- Sonstige Anforderungen
 - Vermeidung von Wärmebrücken; Einhaltung der ÖN B 8110-2
 - Luft- und Winddichte
 - Zentrale Wärmebereitstellungsanlage
 - Elektrische Widerstandsheizungen
 - Alternative Energiesysteme



Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6

Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.5.1)

Bauteil	U-Wert [W/m ² K]	U-Wert Anforderung [W/m ² K]	Anforderung
Wände gegen Außenluft	0.19	0.35	erfüllt
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0.35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	-	0.60	
Wände erdberührt	-	0.40	
Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	0.90	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0.50	
Wände kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen), die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Außenluft nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.70	
Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft (1)	1.30	1.40	erfüllt
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft (2)	-	1.70	
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft (2)	-	2.00	
Sonstige transparente Bauteile gegen unbeheizte Gebäudeteile (2)	-	2.50	
Dachflächenfenster gegen Außenluft (3)	1.30	1.70	erfüllt
Türen unverglast gegen Außenluft (4)	-	1.70	
Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile (4)	-	2.50	
Tore Rolltore, Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft (5)	-	2.50	
Innentüren	-	-	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	0.17	0.20	erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	0.40	
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	0.51	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	-	0.20	
Decken gegen Garagen	0.14	0.30	erfüllt
Böden erdberührt	0.14	0.40	erfüllt
Decken und Dachschrägen kleinflächig jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt), die 2% der Decken und Dachschrägen des gesamten Gebäudes jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks), die 2% der Decken des gesamten Gebäudes über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig gegen unbeheizte Gebäudeteile, die 2% der Decken des gesamten Gebäudes gegen unbeheizte Gebäudeteile nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
Decken kleinflächig gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	1.80	
Decken kleinflächig innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	-	
Decken kleinflächig gegen Garagen, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Garagen nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.60	
Böden kleinflächig erdberührt, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes erdberührt nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
(1) ... Für Fenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden, für Fenstertüren und verglaste Türen das Maß 1,48 m x 2,18 m.			
(2) ... Für großflächige, verglaste Fassadenkonstruktionen sind die Abmessungen durch die Symmetrieebenen zu begrenzen.			
(3) ... Für Dachflächenfenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden.			
(4) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m x 2,18 m anzuwenden.			
(5) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m x 2,18 m anzuwenden.			



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Allgemein

Bauweise	mittelschwer, fBW = 20,0 [Wh/m³K]	Wärmebrückenzuschlag	pauschaler Zuschlag
		Verschattung	vereinfacht
Erdverluste	vereinfacht		
Anforderungsniveau für Energieausweis	Neubau		
Energiekennzahl für Anforderung	Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE		
Zeitraum für Anforderungen	Ab 1.1.2017 - derzeit gültig		
Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)	Nein		

Nutzungsprofil

Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser		
Zweifamilien-, Doppel- oder Reihenhaus	nein		
Nutzungstage Januar	d_Nutz,1 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d/M]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Heizung	t_h,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der Heizung pro Jahr	d_h,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Nachlüftung	t_NL,d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall	_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	0,40	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	2,10	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	35,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)



Projekt: **Gzl.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Lüftung

Lüftungsart

natürlich

VORABZUG
STAND 2022-09-05



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Flächenheizung

Bauteil	Anteil [%]	Vorlauf-temp. [°C]	Rücklauf-temp. [°C]	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung
<input checked="" type="checkbox"/> 2021-10-07_DE02_ü_Garage	75	35	28	6,68	3.50	erfüllt
<input type="checkbox"/> 2021-10-07_AW01_AW HLZ	0	35	28	6,09	-	-
<input type="checkbox"/> 2021-10-07_AW05_AW STB	0	35	28	5,15	-	-
<input type="checkbox"/> 2021-10-07_DA03_Terrasse	0	35	28	6,47	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> 2021-10-07_DE01_Trenndecke	75	35	28	1,70	-	-
<input type="checkbox"/> 2021-10-07_DA01_Steildach	0	35	28	5,73	-	-
<input type="checkbox"/> 2021-10-07_DA02_Flachdach	0	35	28	6,47	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> 2021-10-07_FB01_erdanliegend	75	35	28	7,01	3.50	erfüllt



Projekt: **Gzl.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

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 _{RK} [kWh/m ²]	EEB _{26,RK} [kWh/m ²]	EEB _{SK} [kWh/m ²]
Heizen	47,3	68,9	50,8
Warmwasser	27,2	38,4	27,1
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	1,1	1,4	1,2
Haushaltsstrom	16,4	16,4	16,4
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	92,0	125,1	95,4
f _{GEE}	0,736		

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Biomasse [kWh/m ²]	Strom (Österreich-Mix) [kWh/m ²]	GESAMT [kWh/m ²]
Heizen	50,8		50,8
Warmwasser	27,1		27,1
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		1,2	1,2
Haushaltsstrom		16,4	16,4
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	77,8	17,6	95,4



HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	47,3	68,9	50,8
Verluste Heizen	81,4	123,3	85,8
Transmission + Lüftung	60,0	85,8	63,4
Verluste Heizungssystem	21,4	37,5	22,3
Abgabe	5,2	4,6	5,4
Verteilung	3,7	20,4	3,8
Speicherung	1,2	0,7	1,2
Bereitstellung	11,3	11,8	11,9
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	34,1	54,4	35,0
Nutzbare solare + interne Gewinne	25,2	26,9	25,9
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	8,9	27,5	9,1
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	27,2	38,4	27,1
Verluste Warmwasser	27,2	38,4	27,1
Nutzenergie Warmwasser	12,8	12,8	12,8
Verluste Warmwasser	14,4	25,6	14,3
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	1,4	14,9	1,4
Speicherung		1,9	
Bereitstellung	12,4	8,3	12,3
Gewinne Warmwasser			
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	1,1	1,4	1,2
Photovoltaik			
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.			



Heizung	
Wärmeabgabe	
Regelung	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Abgabesystem	Flächenheizung (35/28 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	25% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	2/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	41.96 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	71.80 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	251.29 (Default)
Verteilkreisregelung	Gleitende Betriebsweise
Wärmespeicherung	
Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Lastausgleich Heizkessel (38 °C)
Basisanschluss	Anschlüsse ungedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Nein
Speichervolumen $V_{H,WS}$ [l]	4361.5 (Default)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	7.64 (Default)
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Heizkessel oder Therme
Brennstoff	Pellets, Hackgut
Baujahr des Kessels	nach 2004
Art des Kessels	Pelletskessel nach 2004
Fördereinrichtung	Förderschnecke
Modulierungsmöglichkeit	Ja
Heizkessel im beheizten Bereich	Nein
Gebläse für Brenner	Nein
Nennleistung $P_{H,KN}$ [kW]	174.5 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{100\%}$ [-]	0.895 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,100\%}$ [-]	0.880 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{30\%}$ [-]	0.875 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,30\%}$ [-]	0.860 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust $q_{bb,Pb}$ [-]	0.0141 (Default)



Projekt: **Gzl.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Warmwasser	
Wärmeabgabe	
Verbrauchsermittlung Art der Armaturen	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert) Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilungen	25% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Stichleitungen Material	Kunststoff
Länge der Verteilungen [m]	0.00 (Freie Eingabe) (Default = 16.33)
Länge der Steigleitungen [m]	0.00 (Freie Eingabe) (Default = 35.90)
Länge der Stichleitungen [m]	143.60 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden	Nein
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	0.00 (Default)
Wärmespeicherung	keine
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Solarthermie	
Solarthermie vorhanden	Nein
Photovoltaik	
Photovoltaikanlage vorhanden	Nein

VORABZUG
STAND 2022-09-05



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Raumluftechnik

Lüftung, Konditionierung

Art der Lüftung

Fensterlüftung

Kühlsystem

Kühlsystem

(Kein Kühlsystem vorhanden)

VORABZUG
STAND 2022-09-05



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Energiekennzahlen

Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	897,47 m ²
Bezugs-Grundfläche	717,98 m ²
Brutto-Volumen	3021,14 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1792,49 m ²
Kompaktheit (A/V)	0,59 1/m
Charakteristische Länge	1,69 m
Mittlerer U-Wert	0,24 W/(m ² K)
LEKT-Wert	19,54 -

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	36,9 kWh/m ² a	33.139 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	36,9 kWh/m ² a	33.139 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	95,4 kWh/m ² a	85.640 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,74 -	
Primärenergiebedarf	PEB SK	117,7 kWh/m ² a	105.597 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	5,2 kg/m ² a	4.638 kg/a

Ergebnisse und Anforderungen

		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	34,0 kWh/m ² a	44,5 kWh/m ² a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	34,0 kWh/m ² a		
Heizenergiebedarf	HEB RK	75,6 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB RK	92,0 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,74	0,85 -	erfüllt
Erneuerbarer Anteil		Erfüllt		
Primärenergiebedarf	PEB RK	113,9 kWh/m ² a		
Primärenergie nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	27,6 kWh/m ² a		
Primärenergie erneuerbar	PEB-ern. RK	86,3 kWh/m ² a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	5,1 kg/m ² a		



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)

Gebäudekenndaten				
Standort	2020 Hollabrunn	Brutto-Grundfläche	897,47 m ²	
Norm-Außentemperatur	-14,20 °C	Brutto-Volumen	3021,14 m ³	
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	1792,49 m ²	
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,37 m	charakteristische Länge	1,69 m	
		mittlerer U-Wert	0,24 W/(m ² K)	
		LEKT-Wert	19,54 -	
Bauteile		Fläche [m ²]	U-Wert [W/(m ² K)]	Leitwert [W/K]
Außenwände (ohne erdberührt)		805,20	0,17	135,00
Dächer		426,98	0,16	67,76
Fenster u. Türen		164,35	0,83	135,95
Erdberührte Bodenplatte		129,34	0,14	15,87
Decken zu unbeheizter Garage		266,61	0,14	42,07
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)				41,94
Fensteranteile		Fläche [m ²]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen		121,34	12,53	
Fensteranteil in Dachflächen		1,00	0,23	
Summen (beheizte Hülle)		Fläche [m ²]		Leitwert [W/K]
Summe OBEN		426,98		
Summe UNTEN		395,95		
Summe Außenwandflächen		805,20		
Summe Innenwandflächen		0,00		
Summe				438,60
Heizlast				
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,15 W/(m ³ K)		
Gebäude-Heizlast (P _{tot})		23,683 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P _{tot})		26,388 W/(m ² BGF)		

Projekt: Gzl.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen

Datum: 5. September 2022

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m ²]	Ug [W/(m ² K)]	Uf [W/(m ² K)]	Psi [W/(mK)]	lg [m]	Uw [W/(m ² K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_W F_s_S [-]	A_trans_W A_trans_S [m ²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
			SÜD															
197	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	1,38 1,38	1107,32	3,76
197	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,18m	2,00	2,18	4,36	0,50	1,10	0,04	11,32	0,74	77,20	0,54	0,48	0,75 0,75	1,20 1,20	961,62	3,26
197	90	1	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,48m	1,00	2,48	2,48	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	0,65 0,65	521,09	1,77
197	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	1,38 1,38	1107,32	3,76
197	90	1	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,48m	1,00	2,48	2,48	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	0,65 0,65	521,09	1,77
197	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	1,38 1,38	1107,32	3,76
197	90	2	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,48m	1,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	1,30 1,30	1042,19	3,54
197	90	2	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,48m	1,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	1,30 1,30	1042,19	3,54
197	90	1	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,48m	1,00	2,48	2,48	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	0,65 0,65	521,09	1,77
197	90	3	2021-10-07_ AF 3,00/2,48m	3,00	2,48	22,32	0,50	1,10	0,04	18,88	0,72	79,68	0,54	0,48	0,75 0,75	6,35 6,35	5080,66	17,24
197	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	1,38 1,38	1107,32	3,76
197	90	1	2021-10-07_ AF 1,00/2,48m	1,00	2,48	2,48	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	0,65 0,65	521,09	1,77
SUM		16				66,36											14640,31	49,68
			OST															
107	90	1	2021-10-07_ AF 3,00/2,18m	3,00	2,18	6,54	0,50	1,10	0,04	17,08	0,73	78,72	0,54	0,48	0,75 0,75	1,84 1,84	1324,93	4,50
107	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/1,63m	2,00	1,63	3,26	0,50	1,10	0,04	9,12	0,76	74,57	0,54	0,48	0,75 0,75	0,87 0,87	625,66	2,12
107	90	1	2021-10-07_ AF 1,20/0,60m	1,20	0,60	0,72	0,50	1,10	0,04	2,80	0,92	55,56	0,54	0,48	0,75 0,75	0,14 0,14	102,95	0,35
107	90	1	2021-10-07_ AF 1,80/1,00m	1,80	1,00	1,80	0,50	1,10	0,04	6,20	0,84	66,67	0,54	0,48	0,75 0,75	0,43 0,43	308,84	1,05
107	90	1	2021-10-07_ AF 1,80/1,00m	1,80	1,00	1,80	0,50	1,10	0,04	6,20	0,84	66,67	0,54	0,48	0,75 0,75	0,43 0,43	308,84	1,05

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

 Datum: **5. September 2022**

OST																		
107	90	1	2021-10-07_ AT_E 1,05/2,10m	1,05	2,10	2,21	1,30	1,30	0,00	5,50	1,30	73,24	0,60	0,53	0,75 0,75	0,64 0,64	461,83	1,57
107	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/1,63m	2,00	1,63	3,26	0,50	1,10	0,04	9,12	0,76	74,57	0,54	0,48	0,75 0,75	0,87 0,87	625,66	2,12
107	90	1	2021-10-07_ AT_E 1,05/2,10m	1,05	2,10	2,21	1,30	1,30	0,00	5,50	1,30	73,24	0,60	0,53	0,75 0,75	0,64 0,64	461,83	1,57
107	90	1	2021-10-07_ AF 1,60/1,63m	1,60	1,63	2,61	0,50	1,10	0,04	8,32	0,80	71,28	0,54	0,48	0,75 0,75	0,66 0,66	478,45	1,62
107	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/1,63m	2,00	1,63	3,26	0,50	1,10	0,04	9,12	0,76	74,57	0,54	0,48	0,75 0,75	0,87 0,87	625,66	2,12
107	90	1	2021-10-07_ AF 1,20/0,60m	1,20	0,60	0,72	0,50	1,10	0,04	2,80	0,92	55,56	0,54	0,48	0,75 0,75	0,14 0,14	102,95	0,35
SUM		11				28,38											5427,61	18,42
WEST																		
287	90	1	2021-10-07_ AF 3,00/2,18m	3,00	2,18	6,54	0,50	1,10	0,04	17,08	0,73	78,72	0,54	0,48	0,75 0,75	1,84 1,84	1051,07	3,57
287	90	1	2021-10-07_ AF 1,20/0,60m	1,20	0,60	0,72	0,50	1,10	0,04	2,80	0,92	55,56	0,54	0,48	0,75 0,75	0,14 0,14	81,67	0,28
287	90	1	2021-10-07_ AF 1,50/1,75m	1,50	1,75	2,63	0,50	1,10	0,04	8,60	0,81	70,86	0,54	0,48	0,75 0,75	0,66 0,66	379,76	1,29
287	90	1	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,18m	1,00	2,18	2,18	0,50	1,10	0,04	5,56	0,77	72,66	0,54	0,48	0,75 0,75	0,57 0,57	323,41	1,10
287	90	1	2021-10-07_ AF 3,00/2,18m	3,00	2,18	6,54	0,50	1,10	0,04	17,08	0,73	78,72	0,54	0,48	0,75 0,75	1,84 1,84	1051,07	3,57
287	90	1	2021-10-07_ AF 3,00/2,45m	3,00	2,45	7,35	0,50	1,10	0,04	18,70	0,72	79,59	0,50	0,44	0,75 0,75	1,93 1,93	1105,92	3,75
SUM		6				25,96											3992,88	13,55
NORD																		
17	90	1	2021-10-07_ AT_E 1,05/2,10m	1,05	2,10	2,21	1,30	1,30	0,00	5,50	1,30	73,24	0,60	0,53	0,75 0,75	0,64 0,64	277,68	0,94
17	90	1	2021-10-07_ AT_E 1,15/2,10m	1,15	2,10	2,42	1,30	1,30	0,00	5,70	1,30	74,74	0,60	0,53	0,75 0,75	0,72 0,72	310,35	1,05
17	90	3	2021-10-07_ AT_E 1,05/2,10m	1,05	2,10	6,62	1,30	1,30	0,00	5,50	1,30	73,24	0,60	0,53	0,75 0,75	1,92 1,92	833,04	2,83
17	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	1,38 1,38	599,79	2,04
17	90	1	2021-10-07_ AF 1,20/0,60m	1,20	0,60	0,72	0,50	1,10	0,04	2,80	0,92	55,56	0,54	0,48	0,75 0,75	0,14 0,14	61,90	0,21
17	90	1	2021-10-07_ AF 0,80/0,60m	0,80	0,60	0,48	0,50	1,10	0,04	2,00	0,97	50,00	0,50	0,44	0,75 0,75	0,08 0,08	34,39	0,12

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

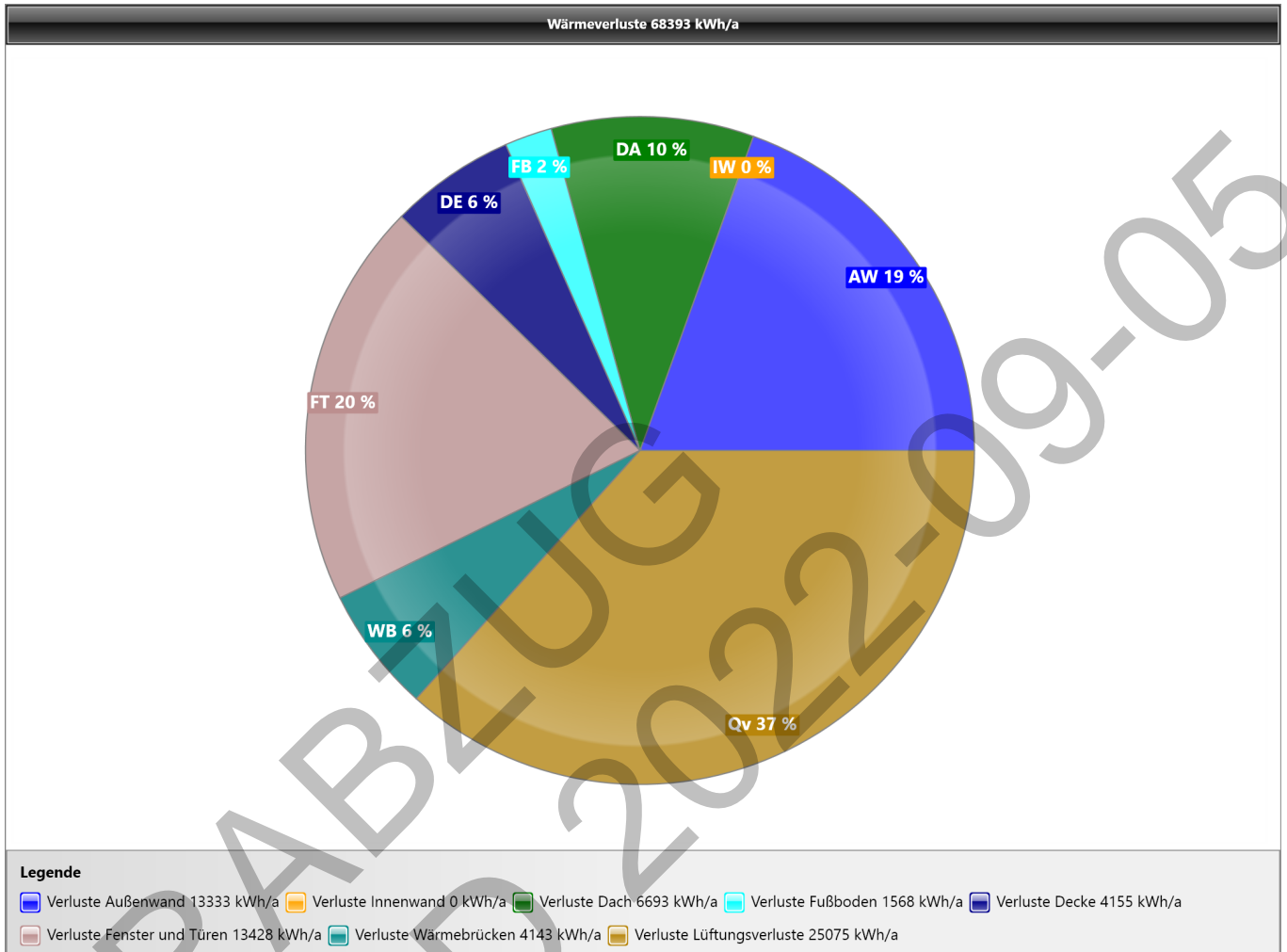
 Datum: **5. September 2022**

NORD																		
-	0	1	2021-10-07_ OL	1,00	1,00	1,00	---	---	---	---	1,30	70,00	0,54	0,48	0,75 0,75	0,25 0,25	273,78	0,93
17	90	1	2021-10-07_ AF 3,00/2,18m	3,00	2,18	6,54	0,50	1,10	0,04	17,08	0,73	78,72	0,54	0,48	0,75 0,75	1,84 1,84	796,62	2,70
17	90	1	2021-10-07_ AF 1,00/2,48m	1,00	2,48	2,48	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	0,65 0,65	282,25	0,96
17	90	1	2021-10-07_ AT_E 1,15/2,10m	1,15	2,10	2,42	1,30	1,30	0,00	5,70	1,30	74,74	0,60	0,53	0,75 0,75	0,72 0,72	310,35	1,05
17	90	2	2021-10-07_ AT_E 1,05/2,10m	1,05	2,10	4,41	1,30	1,30	0,00	5,50	1,30	73,24	0,60	0,53	0,75 0,75	1,28 1,28	555,36	1,88
17	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/1,63m	2,00	1,63	3,26	0,50	1,10	0,04	9,12	0,76	74,57	0,54	0,48	0,75 0,75	0,87 0,87	376,18	1,28
17	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	1,38 1,38	599,79	2,04
17	90	1	2021-10-07_ AF 1,20/0,60m	1,20	0,60	0,72	0,50	1,10	0,04	2,80	0,92	55,56	0,54	0,48	0,75 0,75	0,14 0,14	61,90	0,21
17	90	1	2021-10-07_ AF 0,80/0,60m	0,80	0,60	0,48	0,50	1,10	0,04	2,00	0,97	50,00	0,50	0,44	0,75 0,75	0,08 0,08	34,39	0,12
SUM		18				43,66											5407,76	18,35
SUM	alle	51				164,35											29468,56	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 ($g \cdot 0.9 \cdot 0.98$), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), A_trans = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (Glasfläche*gw*fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen



Wärmeverluste





Bauteil - Dokumentation

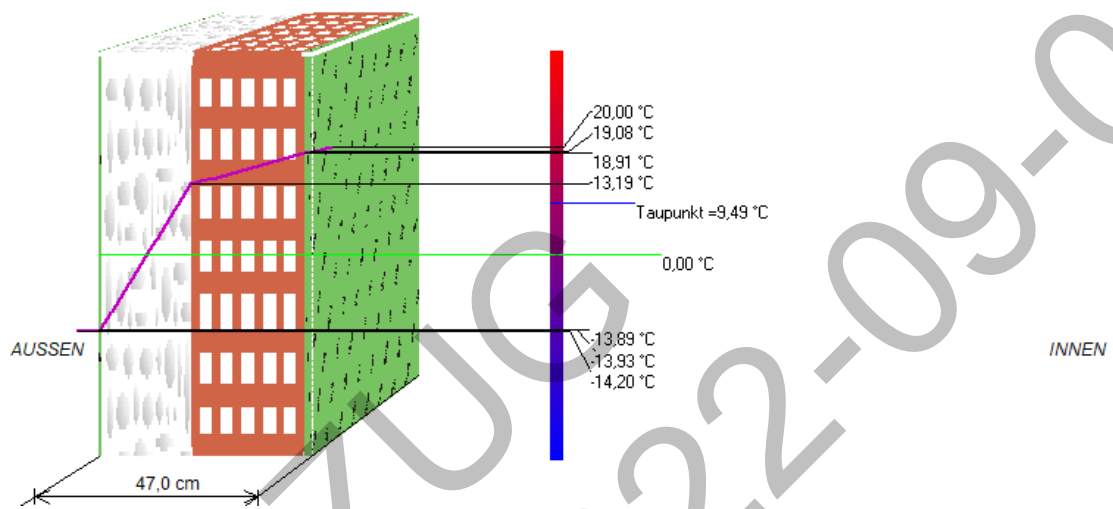
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ AW01_ AW HLZ**

Verwendung : Außenwand



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 1.	0,5 Silikatputz armiert	9,0	1 800	0,700	30,0	0,15	0,007	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 2.	20,0 EPS	3,2	16	0,040	60,0	12,00	5,000	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 3.	25,0 HLZ	200,0	800	0,237	8,0	2,00	1,055	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 4.	1,5 Innenputz	18,0	1 200	0,470	10,0	0,15	0,032	<input type="checkbox"/>
	47,0			230,2				6,094	

wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,13 m²K/W

R_T-Wert : 0,040 + 6,094 + 0,130 = **6,264 m²K/W**

U-Wert : 0,16 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,35 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,16 W/m²K

Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW01_AW HLZ**

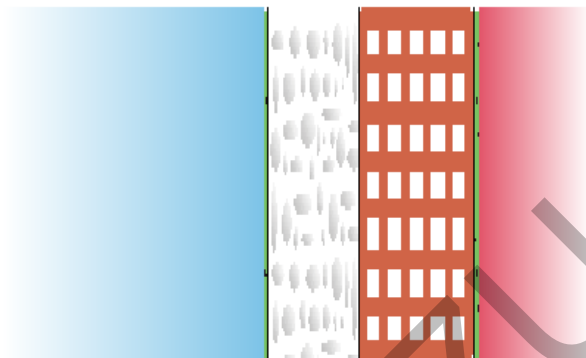
Datum: 5. September 2022

Verwendung : Außenwand

AUSSEN

INNEN

Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der
Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.



Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Silikatputz armiert	0,5	0,700	30,00	0,15	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> 2) EPS	20,0	0,040	60,00	12,00	5,00
<input checked="" type="checkbox"/> 2) HLZ	25,0	0,237	8,00	2,00	1,05
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Innenputz	1,5	0,470	10,00	0,15	0,03

wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW01_ AW HLZ**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

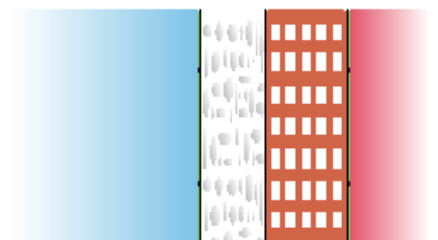
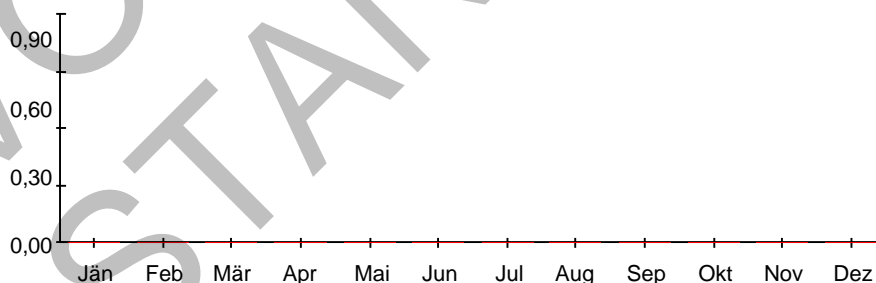


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW01_ AW HLZ**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen

Standort: **Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt**

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Außentemperatur [°C]	Te	-3,79	-0,76	3,66	8,51	13,23	16,49	18,35	17,64	14,23	8,58	2,44	-2,40
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	80,0	80,0	80,0	80,0	75,0	75,0	75,0	75,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW01_ AW HLZ**

Datum: 5. September 2022

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Vorsatzkonstruktion aussen

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
1	Silikatputz armiert	0,005	1 800,0	9,0	
	Summen	0,005	1 800,0	9,0	

Dämmschicht unmittelbar am Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
2	EPS	0,200	15,8	3,2	10,00
	Summen	0,200	15,8	3,2	

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
3	HLZ	0,250	800,0	200,0	
	Summen	0,250	800,0	200,0	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils m' = 200 kg/m²

Luftschallverbesserungs-Maß der Vorsatzkonstruktion aussen $\Delta R_w = 2,6$ dB

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils $R_w = 48,6$ dB

Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils **$R_{w \text{ gesamt}} = 51,2$ dB**

Bitte beachten Sie, dass das gesamte bewertete Schalldämm-Maß des Bauteils bei zwei Vorsatzschalen wie folgt berechnet wird: $R_w + \Delta R_{w1} + \Delta R_{w2} / 2$ (wobei jeweils das kleinere ΔR_w halbiert wird).



Bauteil - Dokumentation

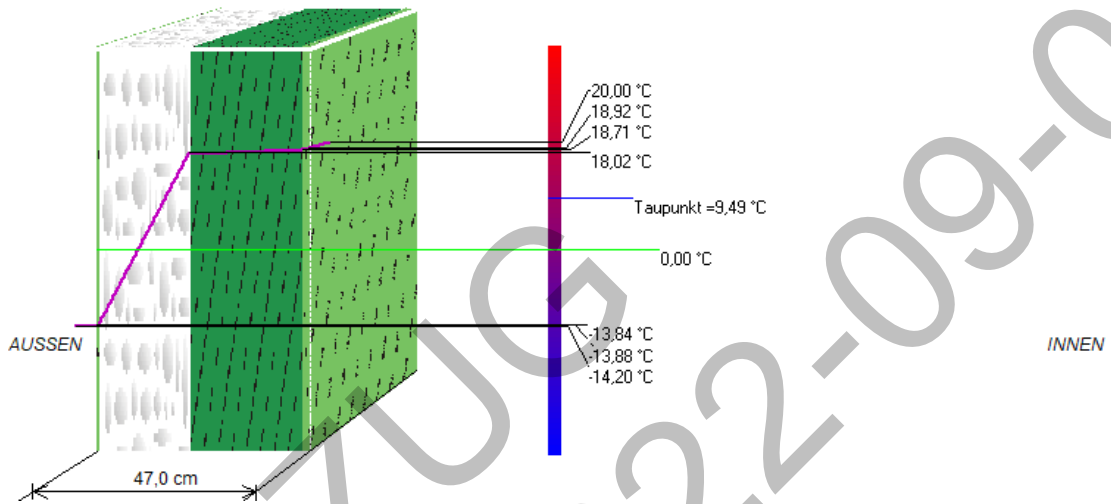
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ AW05_ AW STB**

Verwendung : Außenwand



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 1.	0,5 Silikatputz armiert	9,0	1 800	0,700	30,0	0,15	0,007	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 2.	20,0 EPS	3,2	16	0,040	60,0	12,00	5,000	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1)2) 3.	25,0 STB	575,0	2 300	2,300	90,0	22,50	0,109	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 4.	1,5 Innenputz	18,0	1 200	0,470	10,0	0,15	0,032	<input type="checkbox"/>
	47,0			605,2				5,148	

wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,13 m²K/W

R_T-Wert : 0,040 + 5,148 + 0,130 = 5,318 m²K/W

U-Wert : 0,19 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,35 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,19 W/m²K



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW05_ AW STB**

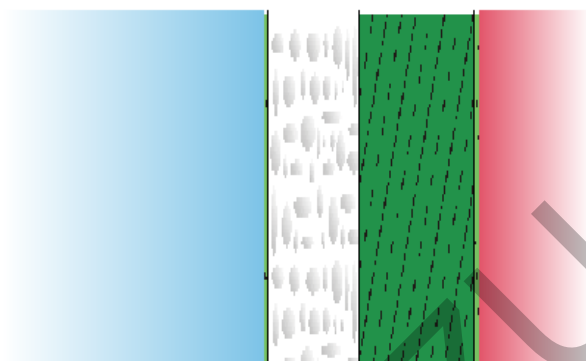
Datum: 5. September 2022

Verwendung : Außenwand

AUSSEN

INNEN

Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der
Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.



Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Silikatputz armiert	0,5	0,700	30,00	0,15	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> 2) EPS	20,0	0,040	60,00	12,00	5,00
<input checked="" type="checkbox"/> 1)2) STB	25,0	2,300	90,00	22,50	0,11
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Innenputz	1,5	0,470	10,00	0,15	0,03

wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW05_ AW STB**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

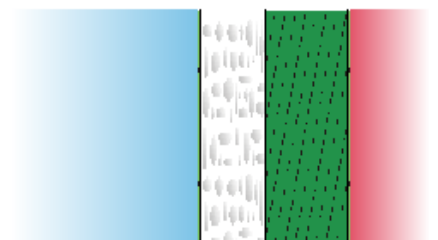
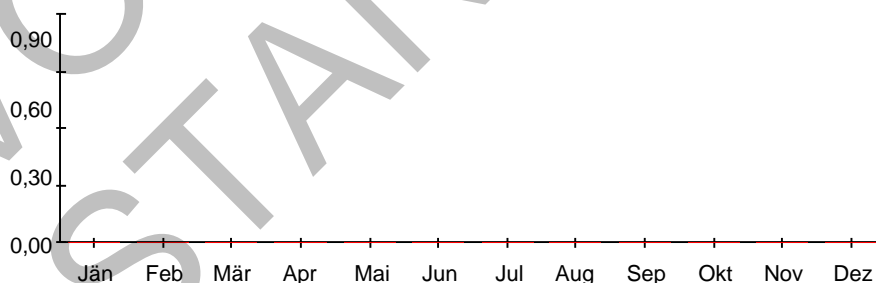


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW05_ AW STB**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen

Standort: **Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt**

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Außentemperatur [°C]	Te	-3,79	-0,76	3,66	8,51	13,23	16,49	18,35	17,64	14,23	8,58	2,44	-2,40
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	80,0	80,0	80,0	80,0	75,0	75,0	75,0	75,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW05_ AW STB**

Datum: 5. September 2022

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Vorsatzkonstruktion aussen

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
1	Silikatputz armiert	0,005	1 800,0	9,0	
	Summen	0,005	1 800,0	9,0	

Dämmschicht unmittelbar am Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
2	EPS	0,200	15,8	3,2	10,00
	Summen	0,200	15,8	3,2	

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
3	STB	0,250	2 300,0	575,0	
	Summen	0,250	2 300,0	575,0	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils m' = 575 kg/m²

Luftschallverbesserungs-Maß der Vorsatzkonstruktion aussen $\Delta R_w = -3,1$ dB

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils $R_w = 63,4$ dB

Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils **$R_{w \text{ gesamt}} = 60,3$ dB**

Bitte beachten Sie, dass das gesamte bewertete Schalldämm-Maß des Bauteils bei zwei Vorsatzschalen wie folgt berechnet wird: $R_w + \Delta R_{w1} + \Delta R_{w2} / 2$ (wobei jeweils das kleinere ΔR_w halbiert wird).



Bauteil - Dokumentation

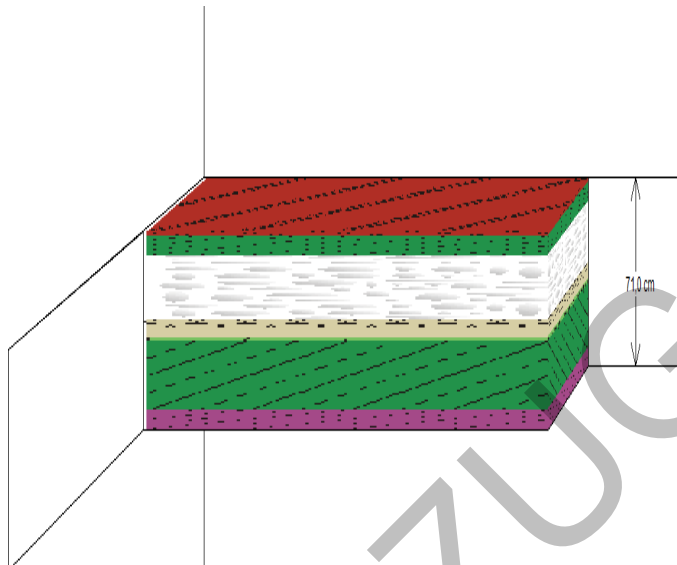
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_FB01_erdanliegend**

Verwendung : erdanliegender Fußboden



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m²]	Ra.gew. [kg/m³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m²K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/>	2)	1. 1,5 Belag	34,5	2 300	1,280	200,0	3,00	0,042	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	2. 7,0 Heizestrich	147,0	2 100	1,600	15,0	1,05	0,044	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1)	3. 0,0 Dampfbremse Sd >= 100m	0,2	964	0,200	500000,0	100,00	0,001	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	4. 3,0 Trittschalldämmung	0,3	11	0,044	20,0	0,60	0,682	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	5.	20,0 Austrotherm EPS W20	4,0	20	0,038	30,0	6,00	5,263	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	6. 6,5 EPS-Granulat zementgebunden	8,1	125	0,075	6,0	0,39	0,867	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1)	7. 1,0 Abdichtung 2 lagig	0,0	2	0,230	30000,0	300,00	0,043	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	8. 25,0 Stahlbeton	575,0	2 300	2,300	90,0	22,50	0,109	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2)	9. 7,0 Sauberkeitsschicht Beton	154,0	2 200	1,500	-	-	0,047	<input type="checkbox"/>
71,0			923,2					7,009	

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
- wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,00 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,17 m²K/W

R_T-Wert : 0,000 + 7,009 + 0,170 = 7,179 m²K/W

U-Wert : 0,14 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,40 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,14 W/m²K



Bauteil - Dokumentation

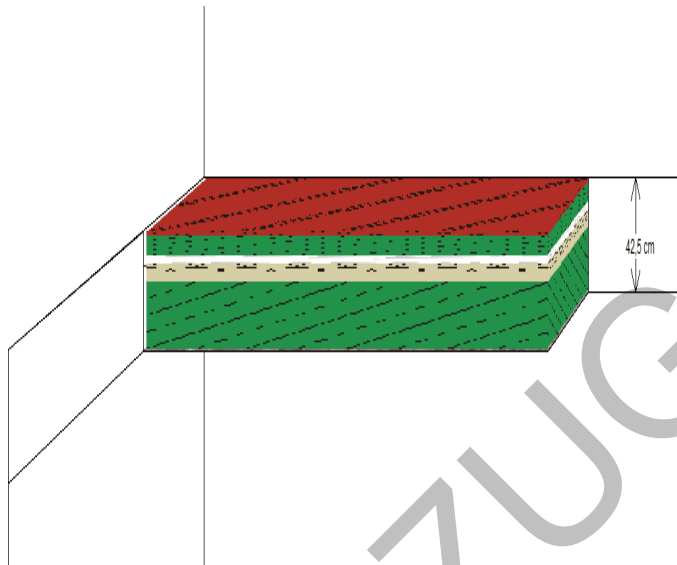
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DE01_ Trenndecke**

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/>	2)	1. 1,5 Belag	34,5	2 300	1,280	200,0	3,00	0,042	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	2. 7,0 Heizestrich	147,0	2 100	1,600	15,0	1,05	0,044	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1)	3. 0,0 PE - Folie	0,2	980	0,500	100000,0	20,00	0,000	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	4. 3,0 Trittschalldämmung	0,3	11	0,044	20,0	0,60	0,682	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	5. 6,5 EPS-Granulat zementgebunden	8,1	125	0,075	6,0	0,39	0,867	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	6. 24,0 Stahlbeton Decke	552,0	2 300	2,300	90,0	21,60	0,104	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	7. 0,5 Spachtelung	7,5	1 500	0,800	25,0	0,13	0,006	<input type="checkbox"/>
			42,5	749,7				1,703	

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
- wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Oben: 0,13 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Unten: 0,13 m²K/W

R_T-Wert : 0,130 + 1,703 + 0,130 = 1,963 m²K/W

U-Wert : 0,51 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,90 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,51 W/m²K



Bauteil - Dokumentation

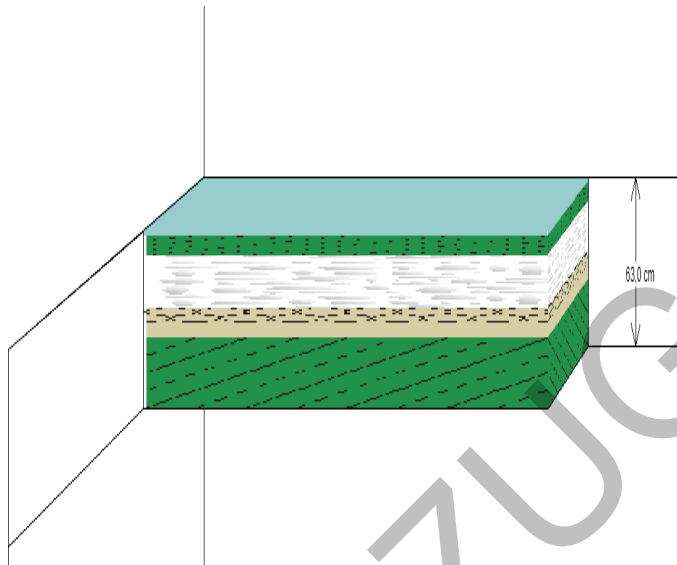
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_DE02_ü_Garage**

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m²]	Ra.gew. [kg/m³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m²K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/>	2) 1.	1,5 Belag	30,0	2 000	1,000	-	-	0,015	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 2.	7,0 Heizestrich	147,0	2 100	1,600	15,0	1,05	0,044	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1) 3.	0,0 Dampfbremse Sd >= 40m	0,2	964	0,200	200000,0	40,00	0,001	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 4.	3,0 Trittschalldämmung	0,3	11	0,044	20,0	0,60	0,682	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	5.	16,0 Austrotherm EPS W25	4,0	25	0,036	35,0	5,60	4,444	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1) 6.	0,0 PE - Folie	0,2	980	0,500	100000,0	20,00	0,000	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 7.	10,5 EPS-Granulat zementgebunden	13,1	125	0,075	6,0	0,63	1,400	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 8.	25,0 Stahlbeton Decke	575,0	2 300	2,300	90,0	22,50	0,109	<input type="checkbox"/>
			63,0	769,8				6,68	

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
- wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Oben: 0,17 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Unten: 0,17 m²K/W

R_T-Wert : 0,170 + 6,680 + 0,170 = 7,020 m²K/W

U-Wert : 0,14 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,30

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,14

W/m²K



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_DE02_ü_Garage**

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Estrich aus Zement oder Calciumsulfat

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
2	Heizestrich	0,070	2 100,0	147,0	
	Summen	0,070	2 100,0	147,0	

Dämmschicht unmittelbar am Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
4	Trittschalldämmung	0,030	11,0	0,3	10,50
	Summen	0,030	11,0	0,3	

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
7	EPS-Granulat zementgebunden	0,105	125,0	13,1	
8	Stahlbeton Decke	0,250	2 300,0	575,0	
	Summen	0,355	2 425,0	588,1	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils

$$m' = 588,12 \text{ kg/m}^2$$

Äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke

$$L_{n,w,eq} = 67,1 \text{ dB}$$

Trittschallminderung der Deckenauflage oben

$$\Delta L_w = 34,9 \text{ dB}$$

Gesamter Norm-Trittschallpegel

$$L_{n,w} = 32,2 \text{ dB}$$

Luftschallverbesserungs-Maß der Vorsatzkonstruktion oben

$$\Delta R_w = 3,1 \text{ dB}$$

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils

$$R_w = 63,7 \text{ dB}$$

Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils

$$R_{w,gesamt} = 66,8 \text{ dB}$$

Bitte beachten Sie, dass das gesamte bewertete Schalldämm-Maß des Bauteils bei zwei Vorsatzschalen wie folgt berechnet wird: $R_w + \Delta R_{w1} + \Delta R_{w2} / 2$ (wobei jeweils das kleinere ΔR_w halbiert wird).



Bauteil - Dokumentation

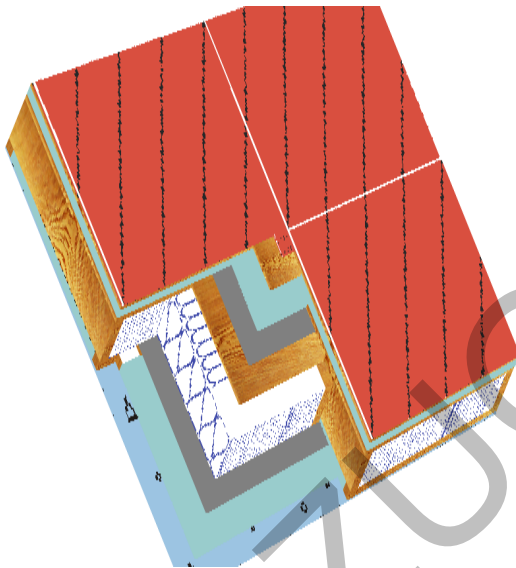
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA01_Steildach**

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/> 2)	1.	1,0 Prefa Dachschindel (Aluminium)	18,0	1 800	0,700	50,0	0,50	0,014	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 2)	2.	2,5 Vollschalung	11,3	450	0,120	50,0	1,25	0,208	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 2)	3.	5,0 Konterlattung auf Nageldichtband/Hinterlüftung	0,1	1	0,351	1,0	0,05	0,143	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 1)2)	4.	0,2 Regensicheres Unterdach	2,4	1 200	0,170	50,0	0,10	0,012	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 2)	5.	2,5 Vollschalung	11,3	450	0,120	50,0	1,25	0,208	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	6.	25,0 Sparren und Sparrenaufopplung dazw. Mineralwolle	-	-	Ø 0,048	-	-	Ø 5,208	<input type="checkbox"/>
	6a.	5 % Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	5,6	450	0,120	50,0	12,50	-	
	6b.	5 % Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	5,6	450	0,120	50,0	12,50	-	
	6c.	90 % Sto-Mineralwolle-Dämmplatte	32,6	145	0,040	1,0	0,25	-	
<input checked="" type="checkbox"/> 1)	7.	0,0 Dampfbremse Sd >= 30m	0,2	964	0,200	150000,0	30,00	0,001	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	8.	5,0 Installationsebene	-	-	Ø 0,294	-	-	Ø 0,170	<input type="checkbox"/>
	8a.	5 % Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	1,1	450	0,120	50,0	2,50	-	
	8b.	5 % Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	1,1	450	0,120	50,0	2,50	-	
	8c.	90 % Luft steh., W-Fluss n. oben 46 < d <= 50 mm	0,0	1	0,313	1,0	0,05	-	
<input checked="" type="checkbox"/> 2)	9.	1,5 Gipskartonplatte	10,2	680	0,250	10,0	0,15	0,060	<input type="checkbox"/>
			42,7	99,5					-

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
 wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,10 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,10 m²K/W



Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA01_Steildach**

R_T -Wert : $(R_T' + R_T'') / 2 = 5,932 \text{ m}^2\text{K/W}$

U-Wert : 0,17 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,17

W/m²K



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

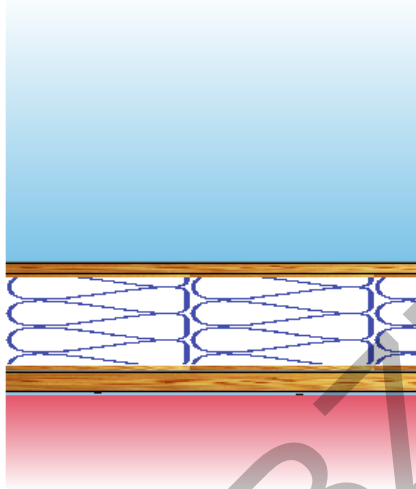
Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA01_Steildach**

Datum: 5. September 2022

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung

AUSSEN

INNEN



Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.

Diese Tauwasserberechnung nach ÖNORM B 8110-2 wurde für eine Konstruktion mit inhomogenen Schichten durchgeführt. Für die Berechnung wurden die inhomogenen Schichten durch homogene Schichten ersetzt. Für die Erstellung der homogenen Schichten wurde der flächenmäßig größte Baustoff der inhomogenen Schicht gewählt.

Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input type="checkbox"/> 2) Prefa Dachschindel (Aluminium)	1,0	0,700	50,00	0,50	0,01
<input type="checkbox"/> 2) Vollschalung	2,5	0,120	50,00	1,25	0,21
<input type="checkbox"/> 2) Konterlattung auf Nageldichtband/Hinterlüftung	5,0	0,351	1,00	0,05	0,14
<input checked="" type="checkbox"/> 1)2) Regensicheres Unterdach	0,2	0,170	50,00	0,10	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Vollschalung	2,5	0,120	50,00	1,25	0,21
<input checked="" type="checkbox"/> Ersatz für Inhomogene-Schicht Sto-Mineralwolle-Dämmplatte	25,0	0,040	1,00	0,25	-
<input checked="" type="checkbox"/> 1) Dampfbremse Sd >= 30m	0,0	0,200	150000,0	30,00	0,00
<input checked="" type="checkbox"/> Ersatz für Inhomogene-Schicht Luft steh., W-Fluss n. oben d <= 50 mm	5,0	0,313	1,00	0,05	-
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Gipskartonplatte	1,5	0,250	10,00	0,15	0,06
<input checked="" type="checkbox"/> wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt					
<input type="checkbox"/> wird in der Tauwasserberechnung nicht berücksichtigt					

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA01_Steildach**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

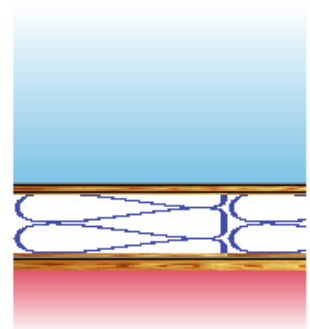
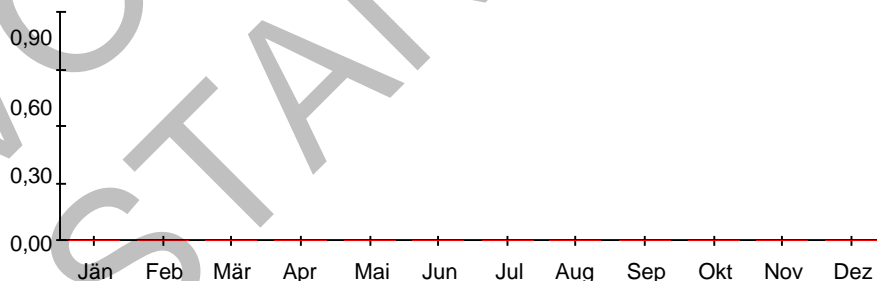


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich

Tauwasserberechnungen nach ÖNORM B 8110-2 sind nur als Einschätzung realer Tauwasserbildung im Inneren von Bauteilen anzusehen. Das Berechnungsverfahren nach ÖNORM B 8110-2 verwendet Vereinfachungen dynmischer Prozesse und ist daher in seiner Genauigkeit begrenzt.



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA01_Steildach**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen
Standort: Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Außentemperatur [°C]	Te	-3,79	-0,76	3,66	8,51	13,23	16,49	18,35	17,64	14,23	8,58	2,44	-2,40
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	80,0	80,0	80,0	80,0	75,0	75,0	75,0	75,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA01_Steildach**

Datum: 5. September 2022

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung laut Prüfzeugnis

Schalldämmwerte:

m' des Schallsystems

m' = 73 kg/m²

Äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke (Prüfzeugnis)

$L_{n,w,eq}$ = 0 dB

Gesamter Norm-Trittschallpegel

$L_{n,w}$ = **0 dB**

Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils (Prüfzeugnis)

R_w = 47 dB

Prüfzeugnis:

PROHOLZ Datenblatt Nr. 3/6/3 Datenblatt Nr. 3/6/3

Notiz:

Der Nachweis hat vom Hersteller zu erfolgen



Bauteil - Dokumentation

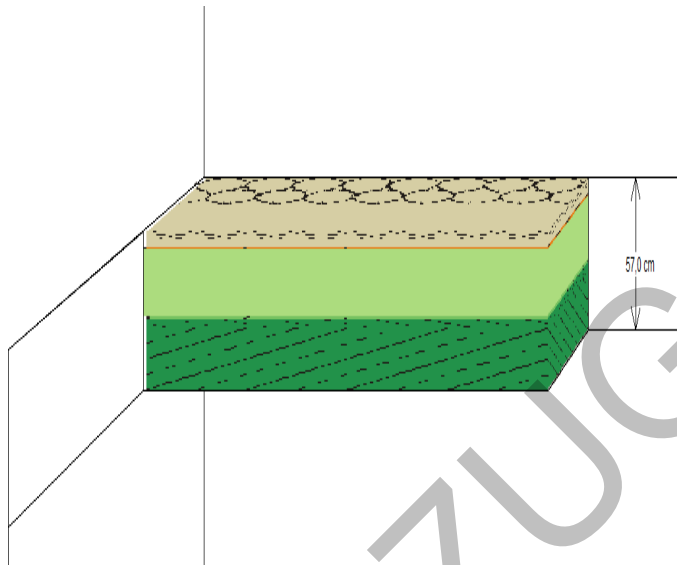
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA02_Flachdach**

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m²]	Ra.gew. [kg/m³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m²*K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/>	2)	1. 6,0 Kies	96,0	1 600	0,470	3,0	0,18	0,128	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2)	2. 0,5 Filtervlies	0,5	100	0,055	3,3	0,02	0,094	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	3. 24,0 XPS	7,2	30	0,038	150,0	36,00	6,316	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1)2)	4. 1,0 Abdichtung mehrlagig, wurzelfest	0,0	2	0,230	30000,0	300,00	0,043	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	5. 3,0 Gefällebeton	69,0	2 300	2,300	90,0	2,70	0,013	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	6. 22,0 Stahlbeton Decke	506,0	2 300	2,300	90,0	19,80	0,096	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	7. 0,5 Spachtelung	7,5	1 500	0,800	25,0	0,13	0,006	<input type="checkbox"/>
57,0			686,2			6,474			

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
- wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,10 m²K/W

R_T-Wert : 0,040 + 6,474 + 0,100 = 6,614 m²K/W

U-Wert : 0,15 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,15

W/m²K



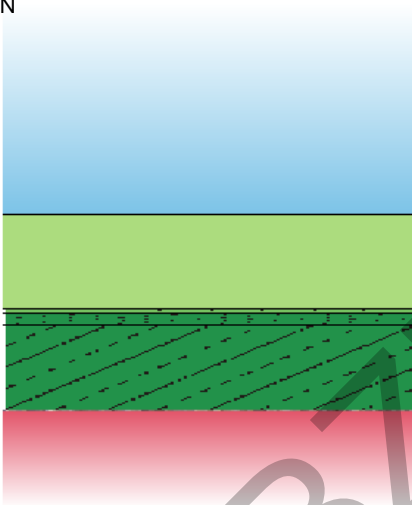
Beschreibung des Bauteils Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA02_Flachdach**

Datum: 5. September 2022

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

AUSSEN



Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der
Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.

INNEN

Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input type="checkbox"/> 2) Kies	6,0	0,470	3,00	0,18	0,13
<input type="checkbox"/> 2) Filtervlies	0,5	0,055	3,30	0,02	0,09
<input checked="" type="checkbox"/> 2) XPS	24,0	0,038	150,00	36,00	6,32
<input checked="" type="checkbox"/> 1)2) Abdichtung mehrlagig, wurzelfest	1,0	0,230	30000,00	300,00	0,04
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Gefällebeton	3,0	2,300	90,00	2,70	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Stahlbeton Decke	22,0	2,300	90,00	19,80	0,10
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Spachtelung	0,5	0,800	25,00	0,13	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt					
<input type="checkbox"/> wird in der Tauwasserberechnung nicht berücksichtigt					

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA02_Flachdach**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

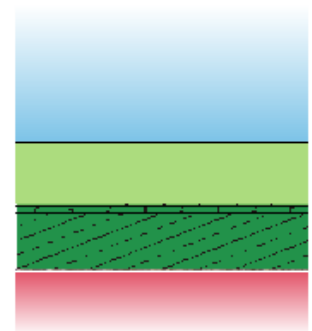
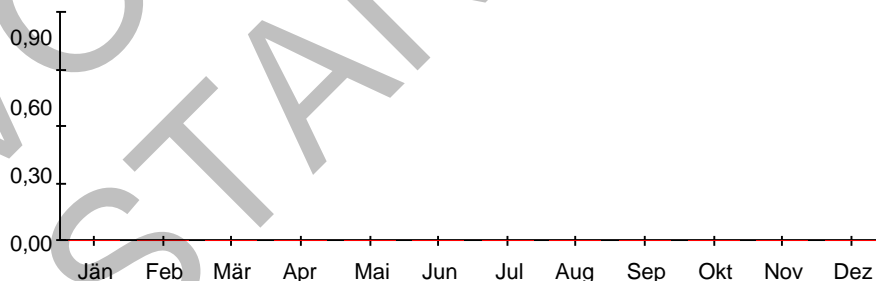


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA02_Flachdach**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen

Standort: **Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt**

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Außentemperatur [°C]	Te	-3,79	-0,76	3,66	8,51	13,23	16,49	18,35	17,64	14,23	8,58	2,44	-2,40
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	80,0	80,0	80,0	80,0	75,0	75,0	75,0	75,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA02_Flachdach**

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
5	Gefällebeton	0,030	2 300,0	69,0	
6	Stahlbeton Decke	0,220	2 300,0	506,0	
	Summen	0,250	4 600,0	575,0	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils

$$m' = 575 \text{ kg/m}^2$$

Äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke

$$L_{n,w,eq} = 67,4 \text{ dB}$$

Gesamter Norm-Trittschallpegel

$$L_{n,w} = \mathbf{67,4 \text{ dB}}$$

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils

$$R_w = 63,4 \text{ dB}$$



Bauteil - Dokumentation

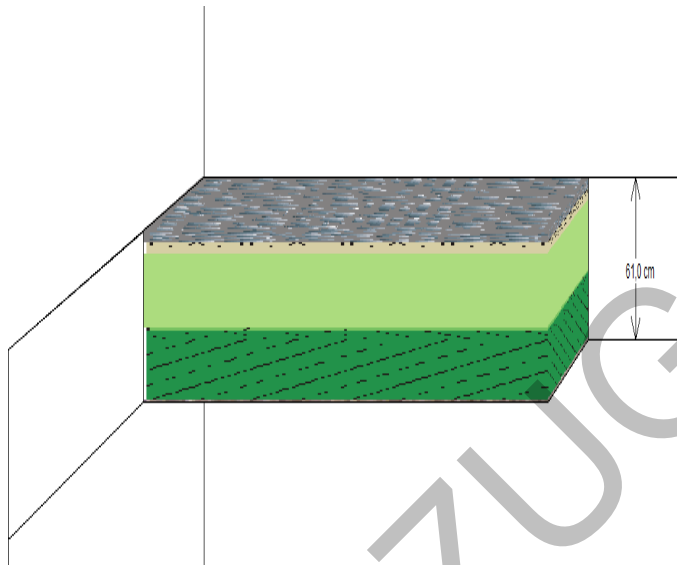
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA03_Terrasse**

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m²]	Ra.gew. [kg/m³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m²*K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/>	2)	1. 4,0 Betonplatten	96,0	2 400	1,710	80,0	3,20	0,023	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2)	2. 4,0 Kies	64,0	1 600	0,470	3,0	0,12	0,085	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	1)2)	3. 2,5 Vlies	0,5	20	1,000	-	-	0,025	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	4. 24,0 XPS	7,2	30	0,038	150,0	36,00	6,316	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1)2)	5. 1,0 Abdichtung mehrlagig	0,0	2	0,230	30000,0	300,00	0,043	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	6. 3,0 Gefällebeton	69,0	2 300	2,300	90,0	2,70	0,013	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	7. 22,0 Stahlbeton	506,0	2 300	2,300	90,0	19,80	0,096	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	8. 0,5 Spachtelung	7,5	1 500	0,800	25,0	0,13	0,006	<input type="checkbox"/>
		61,0	750,2					6,474	

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
- wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,10 m²K/W

R_T-Wert : 0,040 + 6,474 + 0,100 = 6,614 m²K/W

U-Wert : 0,15 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,20 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,15 W/m²K



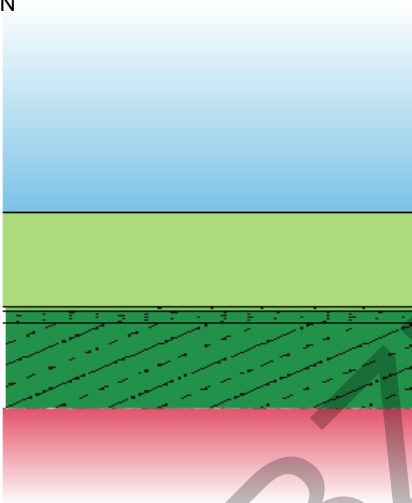
Beschreibung des Bauteils Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA03_Terrasse**

Datum: 5. September 2022

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

AUSSEN



INNEN

Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der
Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.

Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input type="checkbox"/> 2) Betonplatten	4,0	1,710	80,00	3,20	0,02
<input type="checkbox"/> 2) Kies	4,0	0,470	3,00	0,12	0,09
<input type="checkbox"/> 1)2) Vlies	2,5	1,000	0,00	0,00	0,03
<input checked="" type="checkbox"/> 2) XPS	24,0	0,038	150,00	36,00	6,32
<input checked="" type="checkbox"/> 1)2) Abdichtung mehrlagig	1,0	0,230	30000,00	300,00	0,04
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Gefällebeton	3,0	2,300	90,00	2,70	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Stahlbeton	22,0	2,300	90,00	19,80	0,10
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Spachtelung	0,5	0,800	25,00	0,13	0,01

wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt
 wird in der Tauwasserberechnung nicht berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA03_Terrasse**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

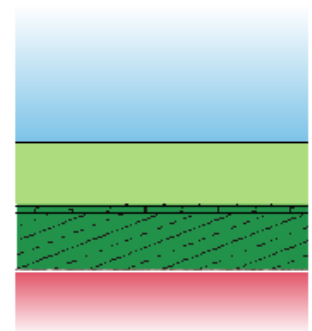
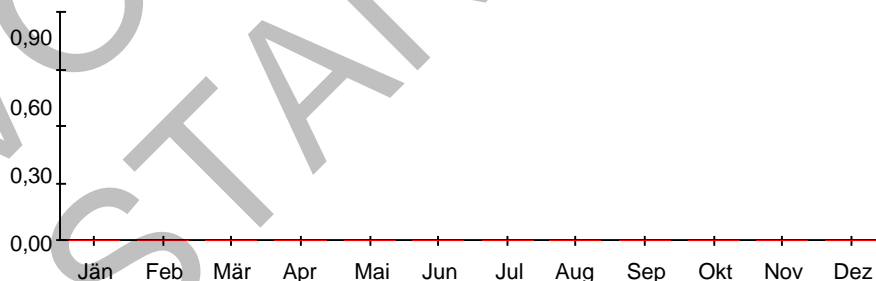


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA03_Terrasse**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen

Standort: **Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt**

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Außentemperatur [°C]	Te	-3,79	-0,76	3,66	8,51	13,23	16,49	18,35	17,64	14,23	8,58	2,44	-2,40
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	80,0	80,0	80,0	80,0	75,0	75,0	75,0	75,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA03_Terrasse**

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
6	Gefällebeton	0,030	2 300,0	69,0	
7	Stahlbeton	0,220	2 300,0	506,0	
	Summen	0,250	4 600,0	575,0	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils

m' = 575 kg/m²

Äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke

L_{n,w,eq} = 67,4 dB

Gesamter Norm-Trittschallpegel

L_{n,w} = 67,4 dB

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils

R_w = 63,4 dB

Energieausweis für Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: März 2015

ecotech

Niederösterreich

BEZEICHNUNG

GzL.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen

Gebäude (-teil)

Wohnen Neubau - Stiege C

Nutzungsprofil

Mehrfamilienhäuser

Straße

Steinfeldgasse

PLZ, Ort

2020 Hollabrunn

Grundstücksnummer

374/6

Baujahr

2021

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde

Hollabrunn

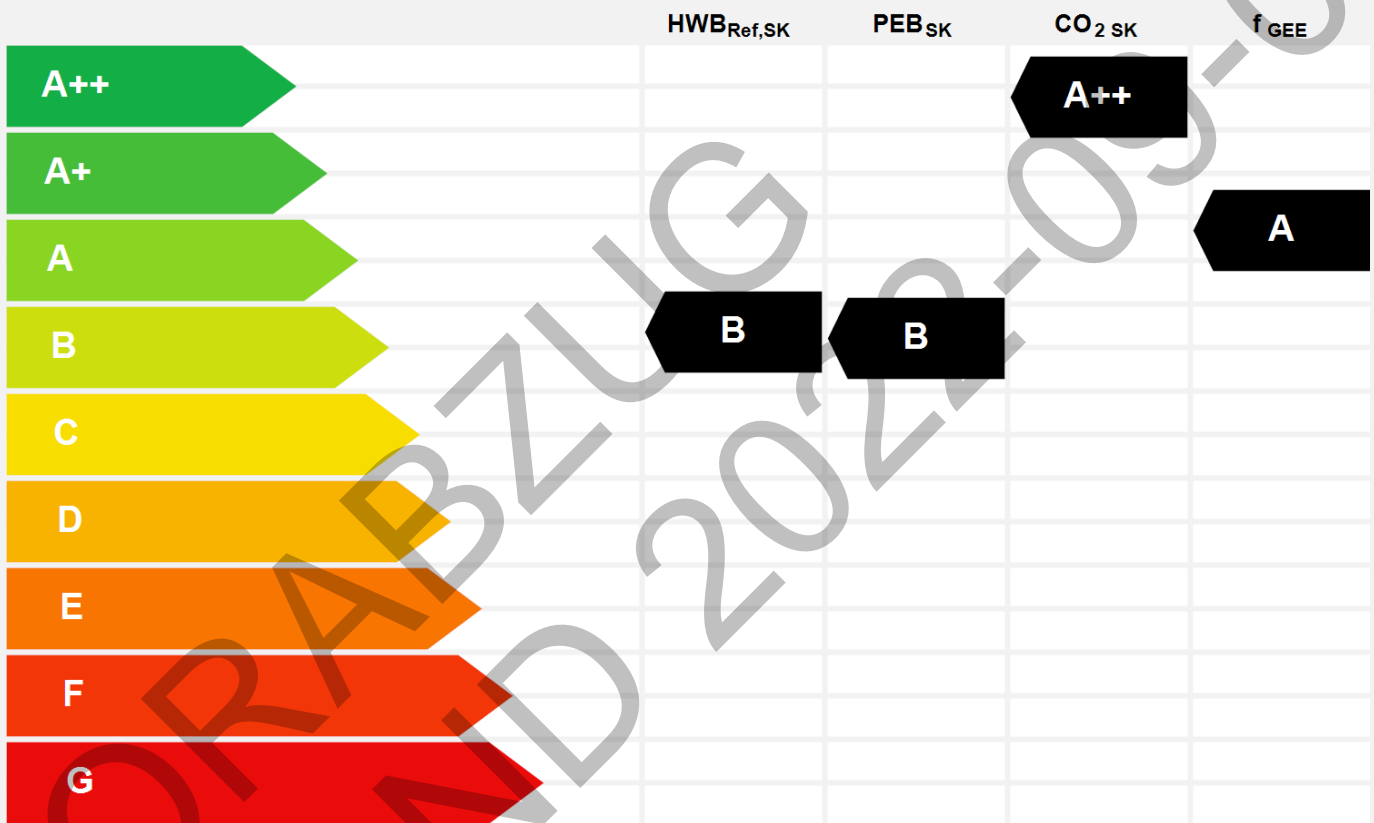
KG-Nummer

9028

Seehöhe

228,00 m

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



HWB_{Ref}: 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_{GEE}: 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_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,ern}) Anteil auf.

CO₂: Gesamte dem 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	1.034,69 m ²	Charakteristische Länge	1,88 m	Mittlerer U-Wert	0,24 W/(m ² K)
Bezugsfläche	827,75 m ²	Heiztage	197 d	LEK _T -Wert	18,54
Brutto-Volumen	3.627,66 m ³	Heizgradtage	3.520 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.925,45 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,53 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,2 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Anforderung 41,5 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{ref,RK}	30,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf			HWB _{RK}	30,2 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	86,8 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	Anforderung 0,85	erfüllt	f _{EE}	0,72
Erneuerbarer Anteil		erfüllt		

WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	33.991 kWh/a	HWB _{ref,SK}	32,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	33.991 kWh/a	HWB _{SK}	32,9 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	13.218 kWh/a	WWWB _{SK}	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	75.949 kWh/a	HEB _{SK}	73,4 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,61
Haushaltsstrombedarf	16.995 kWh/a	HHSB _{SK}	16,4 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	92.944 kWh/a	EEB _{SK}	89,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	115.409 kWh/a	PEB _{SK}	111,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	28.392 kWh/a	PEB _{n,em,SK}	27,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	87.017 kWh/a	PEB _{em,SK}	84,1 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	5.297 kg/a	CO ₂ _{SK}	5,1 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{EE,SK}	0,72
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV _{Export,SK}	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	05.09.2022
Gültigkeitsdatum	05.09.2032

ErstellerIn

Retter & Partner Ziviltechniker Ges.m.b.H. / SI

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: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen
Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2015)
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 OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden)
Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6
Berechnet mit ECOTECH 3.3

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten	Einreichplan vom 29.06.2021 erhalten am 02.07.2021 von Architekten Maurer & Partner ZT GmbH
Bauphysikalische Daten	lt. Aufbautenkatalog (siehe o.a. Planunterlagen), allenfalls unter Berücksichtigung eingearbeiteter Bauphysikadaptierungen
Haustechnik Daten	Fragenkatalog Haustechnik vom 17.02.2021 von TK11, sowie Mail vom 30.05.2022 von Herr Trauner von Architekten Maurer & Partner ZT GmbH und Telefonat vom 13.06.2022 mit Herr Smutny von TK11, allenfalls unter Berücksichtigung eingearbeiteter Bauphysikadaptierungen

Weitere Informationen

Kommentare

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Energieausweis ausgewiesenen energetischen Kennzahlen des Heizwärmebedarfs HWB und des Endenergiebedarfs EEB Normverbrauchswerte darstellen. Die Angaben zu diesen Werten lassen keine endgültigen Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch zu, da dieser aus dem tatsächlichen Nutzerverhalten und aus standortbedingten klimatischen Besonderheiten und Unstetigkeiten des Jahreszeitenklimas resultiert.

Die Berechnung der Energiekennzahlen erfolgt entsprechend den Regeln der Technik, für das gesamte Gebäude. Die tatsächlichen Kennzahlen für die einzelnen Nutzungseinheiten können zufolge der Geometrie (z.B.: Bauteile gegen Außenluft oder gegen unbeheizte Gebäudeteile etc.), Orientierung (solare Einträge je nach Himmelsrichtung und Verschattung) und konkreter Nutzung variieren.

Die Datumsangaben der einzelnen Berechnungsblätter des gegenständlichen Dokuments entsprechen dem Zeitpunkt der Berechnungen, es kann hierbei zu einer Abweichung zum Datum auf dem Deckblatt des Energieausweises kommen. Das Ausstellungsdatum bzw. das Gültigkeitsdatum ist dem Deckblatt des Energieausweises zu entnehmen.

Inhomogene Bauteilschichten werden in der U-Wert Berechnung anteilig berücksichtigt. In der Bauteildokumentation kann es aufgrund der ganzzahligen Rundung der Software zu einer 0 bzw. 100% Anzeige der Schichtanteile kommen, die Berechnung erfolgt jedoch auf mehrere Kommastellen genau.

Folgende Punkte gemäß Kapitel 4 und 5 der OIB Richtlinie 6 - 2015 wurden zur Erstellung des Energieausweises nicht überprüft:

- Anforderungen an Teile des energietechnischen Systems
- Sonstige Anforderungen
 - Vermeidung von Wärmebrücken; Einhaltung der ÖN B 8110-2
 - Luft- und Winddichte
 - Zentrale Wärmebereitstellungsanlage
 - Elektrische Widerstandsheizungen
 - Alternative Energiesysteme



Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6

Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.5.1)

Bauteil	U-Wert [W/m²K]	U-Wert Anforderung [W/m²K]	Anforderung
Wände gegen Außenluft	0.19	0.35	erfüllt
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0.35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	-	0.60	
Wände erdberührt	-	0.40	
Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	0.90	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0.50	
Wände kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen), die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Außenluft nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.70	
Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft (1)	1.30	1.40	erfüllt
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft (2)	-	1.70	
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft (2)	-	2.00	
Sonstige transparente Bauteile gegen unbeheizte Gebäudeteile (2)	-	2.50	
Dachflächenfenster gegen Außenluft (3)	1.30	1.70	erfüllt
Türen unverglast gegen Außenluft (4)	-	1.70	
Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile (4)	-	2.50	
Tore Rolltore, Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft (5)	-	2.50	
Innentüren	-	-	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	0.17	0.20	erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	0.15	0.40	erfüllt
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	0.51	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	-	0.20	
Decken gegen Garagen	-	0.30	
Böden erdberührt	0.14	0.40	erfüllt
Decken und Dachschrägen kleinflächig jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt), die 2% der Decken und Dachschrägen des gesamten Gebäudes jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks), die 2% der Decken des gesamten Gebäudes über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig gegen unbeheizte Gebäudeteile, die 2% der Decken des gesamten Gebäudes gegen unbeheizte Gebäudeteile nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
Decken kleinflächig gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	1.80	
Decken kleinflächig innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	-	
Decken kleinflächig gegen Garagen, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Garagen nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.60	
Böden kleinflächig erdberührt, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes erdberührt nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
(1) ... Für Fenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden, für Fenstertüren und verglaste Türen das Maß 1,48 m x 2,18 m.			
(2) ... Für großflächige, verglaste Fassadenkonstruktionen sind die Abmessungen durch die Symmetrieebenen zu begrenzen.			
(3) ... Für Dachflächenfenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden.			
(4) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m x 2,18 m anzuwenden.			
(5) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m x 2,18 m anzuwenden.			



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Allgemein

Bauweise	mittelschwer, fBW = 20,0 [Wh/m³K]	Wärmebrückenzuschlag	pauschaler Zuschlag
		Verschattung	vereinfacht
Erdverluste	vereinfacht		
Anforderungsniveau für Energieausweis	Neubau		
Energiekennzahl für Anforderung	Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE		
Zeitraum für Anforderungen	Ab 1.1.2017 - derzeit gültig		
Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)	Nein		

Nutzungsprofil

Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser		
Zweifamilien-, Doppel- oder Reihenhaus	nein		
Nutzungstage Januar	d_Nutz,1 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d/M]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Heizung	t_h,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der Heizung pro Jahr	d_h,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung	t_NL,d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall	_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	0,40	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	2,10	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	35,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)



Projekt: **Gzl.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Lüftung

Lüftungsart

natürlich

VORABZUG
STAND 2022-09-05



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Flächenheizung

Bauteil	Anteil [%]	Vorlauf-temp. [°C]	Rücklauf-temp. [°C]	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung
<input checked="" type="checkbox"/> 2021-10-07_DE03_Decke ü unbeheizt	75	35	28	6,45	3.50	erfüllt
<input type="checkbox"/> 2021-10-07_AW01_AW HLZ	0	35	28	6,09	-	-
<input type="checkbox"/> 2021-10-07_DA03_Terrasse	0	35	28	6,47	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> 2021-10-07_DE01_Trenndecke	75	35	28	1,70	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> 2021-10-07_FB01_erdanliegend	75	35	28	7,01	3.50	erfüllt
<input type="checkbox"/> 2021-10-07_AW05_AW STB	0	35	28	5,15	-	-
<input type="checkbox"/> 2021-10-07_DA02_Flachdach	0	35	28	6,47	-	-
<input type="checkbox"/> 2021-10-07_DA01_Steildach	0	35	28	5,73	-	-

VORABZUG
STAND 2022-09-05



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

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 _{RK} [kWh/m ²]	EEB _{26,RK} [kWh/m ²]	EEB _{SK} [kWh/m ²]
Heizen	42,4	64,5	45,5
Warmwasser	27,0	37,7	26,9
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	1,0	1,3	1,1
Haushaltsstrom	16,4	16,4	16,4
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	86,8	119,9	89,8
f _{GEE}		0,724	

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Biomasse [kWh/m ²]	Strom (Österreich-Mix) [kWh/m ²]	GESAMT [kWh/m ²]
Heizen	45,5		45,5
Warmwasser	26,9		26,9
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		1,1	1,1
Haushaltsstrom		16,4	16,4
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	72,3	17,5	89,8



HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	42,4	64,5	45,5
Verluste Heizen	76,2	118,7	80,0
Transmission + Lüftung	56,3	82,7	59,3
Verluste Heizungssystem	19,8	36,0	20,7
Abgabe	5,1	4,5	5,2
Verteilung	3,6	19,9	3,7
Speicherung	1,0	0,6	1,1
Bereitstellung	10,2	10,9	10,7
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	33,8	54,2	34,5
Nutzbare solare + interne Gewinne	25,2	27,3	25,7
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	8,6	26,9	8,8
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	27,0	37,7	26,9
Verluste Warmwasser	27,0	37,7	26,9
Nutzenergie Warmwasser	12,8	12,8	12,8
Verluste Warmwasser	14,2	25,0	14,1
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	1,4	14,6	1,4
Speicherung		1,7	
Bereitstellung	12,2	8,1	12,1
Gewinne Warmwasser			
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	1,0	1,3	1,1
Photovoltaik			
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.			



Heizung	
Wärmeabgabe	
Regelung	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Abgabesystem	Flächenheizung (35/28 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	25% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	2/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	47.23 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	82.78 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	289.71 (Default)
Verteilkreisregelung	Gleitende Betriebsweise
Wärmespeicherung	
Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Lastausgleich Heizkessel (38 °C)
Basisanschluss	Anschlüsse ungedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Nein
Speichervolumen $V_{H,WS}$ [l]	4997.7 (Default)
Verlust $q_{b,ws}$ [kWh/d]	8.04 (Default)
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Heizkessel oder Therme
Brennstoff	Pellets, Hackgut
Baujahr des Kessels	nach 2004
Art des Kessels	Pelletskessel nach 2004
Fördereinrichtung	Förderschnecke
Modulierungsmöglichkeit	Ja
Heizkessel im beheizten Bereich	Nein
Gebläse für Brenner	Nein
Nennleistung $P_{H,KN}$ [kW]	199.9 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{100\%}$ [-]	0.897 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,100\%}$ [-]	0.882 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{30\%}$ [-]	0.877 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,30\%}$ [-]	0.862 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust $q_{bb,Pb}$ [-]	0.0136 (Default)



Projekt: **Gzl.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Warmwasser

Wärmeabgabe	
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilungen	25% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Stichleitungen Material	Kunststoff
Länge der Verteilungen [m]	0.00 (Freie Eingabe) (Default = 17.76)
Länge der Steigleitungen [m]	0.00 (Freie Eingabe) (Default = 41.39)
Länge der Stichleitungen [m]	165.55 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden	Nein
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	0.00 (Default)
Wärmespeicherung	keine
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Solarthermie	
Solarthermie vorhanden	Nein
Photovoltaik	
Photovoltaikanlage vorhanden	Nein

VORABZUG
STAND 2022-09-05



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Raumluftechnik

Lüftung, Konditionierung

Art der Lüftung

Fensterlüftung

Kühlsystem

Kühlsystem

(Kein Kühlsystem vorhanden)

VORABZUG
STAND 2022-09-05



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Energiekennzahlen

Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	1034,69 m ²
Bezugs-Grundfläche	827,75 m ²
Brutto-Volumen	3627,66 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1925,45 m ²
Kompaktheit (A/V)	0,53 1/m
Charakteristische Länge	1,88 m
Mittlerer U-Wert	0,24 W/(m ² K)
LEKT-Wert	18,54 -

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	32,9 kWh/m ² a	33.991 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	32,9 kWh/m ² a	33.991 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	89,8 kWh/m ² a	92.944 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,72 -	
Primärenergiebedarf	PEB SK	111,5 kWh/m ² a	115.409 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	5,1 kg/m ² a	5.297 kg/a

Ergebnisse und Anforderungen

		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	30,2 kWh/m ² a	41.5 kWh/m ² a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	30,2 kWh/m ² a		
Heizenergiebedarf	HEB RK	70,4 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB RK	86,8 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,72	0.85 -	erfüllt
Erneuerbarer Anteil		Erfüllt		
Primärenergiebedarf	PEB RK	108,2 kWh/m ² a		
Primärenergie nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	27,2 kWh/m ² a		
Primärenergie erneuerbar	PEB-ern. RK	81,0 kWh/m ² a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	5,1 kg/m ² a		



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)

Gebäudekenndaten				
Standort	2020 Hollabrunn	Brutto-Grundfläche	1034,69 m ²	
Norm-Außentemperatur	-14,20 °C	Brutto-Volumen	3627,66 m ³	
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	1925,45 m ²	
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,51 m	charakteristische Länge	1,88 m	
		mittlerer U-Wert	0,24 W/(m ² K)	
		LEKT-Wert	18,54 -	
Bauteile		Fläche [m ²]	U-Wert [W/(m ² K)]	Leitwert [W/K]
Außenwände (ohne erdberührt)		768,53	0,17	129,69
Dächer		505,86	0,16	81,36
Fenster u. Türen		189,45	0,83	156,61
Erdberührte Bodenplatte		396,38	0,14	48,64
Decken zu unbeheizten Räumen		65,23	0,15	8,58
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)				44,98
Fensteranteile		Fläche [m ²]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen		143,76	15,02	
Fensteranteil in Dachflächen		1,00	0,20	
Summen (beheizte Hülle)		Fläche [m ²]		Leitwert [W/K]
Summe OBEN		505,86		
Summe UNTEN		461,61		
Summe Außenwandflächen		768,53		
Summe Innenwandflächen		0,00		
Summe				469,86
Heizlast				
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,13 W/(m ³ K)		
Gebäude-Heizlast (P _{tot})		26,079 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P _{tot})		25,205 W/(m ² BGF)		

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

 Datum: **5. September 2022**
Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m ²]	Ug [W/(m ² K)]	Uf [W/(m ² K)]	Psi [W/(mK)]	lg [m]	Uw [W/(m ² K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_W F_s_S [-]	A_trans_W A_trans_S [m ²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
			SÜD															
197	90	2	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,48m	1,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	1,30 1,30	1042,19	2,92
197	90	2	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	9,92	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	2,77 2,77	2214,65	6,21
197	90	5	2021-10-07_ AF 3,00/2,48m	3,00	2,48	37,20	0,50	1,10	0,04	18,88	0,72	79,68	0,54	0,48	0,75 0,75	10,59 10,59	8467,76	23,73
197	90	1	2021-10-07_ AF 1,00/2,48m	1,00	2,48	2,48	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	0,65 0,65	521,09	1,46
197	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	1,38 1,38	1107,32	3,10
197	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,18m	2,00	2,18	4,36	0,50	1,10	0,04	11,32	0,74	77,20	0,54	0,48	0,75 0,75	1,20 1,20	961,62	2,69
197	90	1	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,48m	1,00	2,48	2,48	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	0,65 0,65	521,09	1,46
197	90	4	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	19,84	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	5,54 5,54	4429,29	12,41
197	90	2	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,48m	1,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	1,30 1,30	1042,19	2,92
197	90	1	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,18m	1,00	2,18	2,18	0,50	1,10	0,04	5,56	0,77	72,66	0,54	0,48	0,75 0,75	0,57 0,57	452,53	1,27
197	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,18m	2,00	2,18	4,36	0,50	1,10	0,04	11,32	0,74	77,20	0,54	0,48	0,75 0,75	1,20 1,20	961,62	2,69
197	90	1	2021-10-07_ AF 3,00/2,18m	3,00	2,18	6,54	0,50	1,10	0,04	17,08	0,73	78,72	0,54	0,48	0,75 0,75	1,84 1,84	1470,72	4,12
SUM		22				104,24											23192,06	64,99
			OST															
107	90	1	2021-10-07_ AF 3,00/2,18m	3,00	2,18	6,54	0,50	1,10	0,04	17,08	0,73	78,72	0,54	0,48	0,75 0,75	1,84 1,84	1324,93	3,71
107	90	2	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	9,92	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	2,77 2,77	1995,12	5,59
107	90	1	2021-10-07_ AF 1,00/2,48m	1,00	2,48	2,48	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	0,65 0,65	469,44	1,32
SUM		4				18,94											3789,49	10,62
			WEST															
287	90	1	2021-10-07_ AF 3,00/2,48m	3,00	2,48	7,44	0,50	1,10	0,04	18,88	0,72	79,68	0,54	0,48	0,75 0,75	2,12 2,12	1210,32	3,39

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

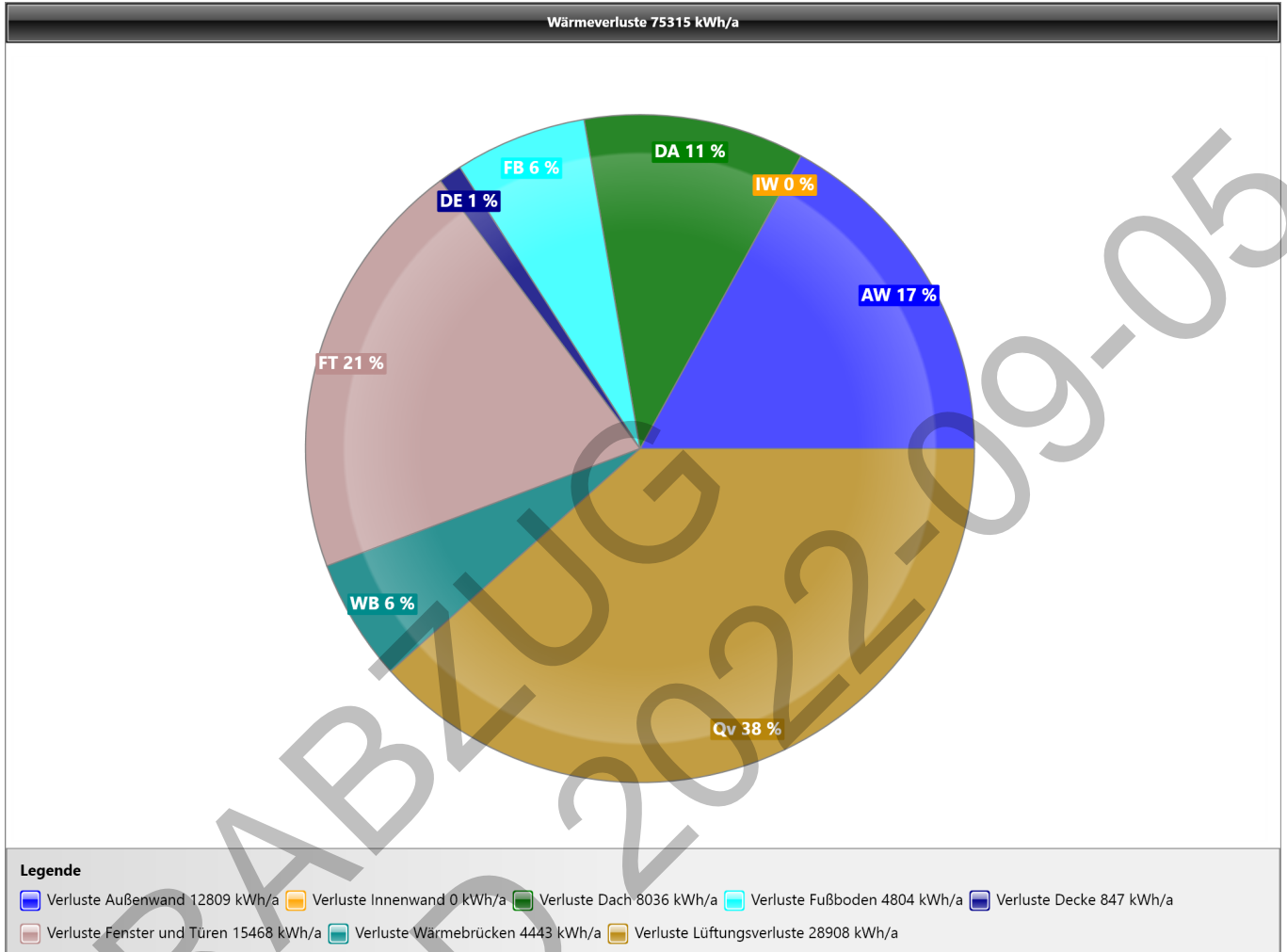
 Datum: **5. September 2022**

WEST																		
287	90	1	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,18m	1,00	2,18	2,18	0,50	1,10	0,04	5,56	0,77	72,66	0,54	0,48	0,75	0,57	323,41	0,91
															0,75	0,57		
															0,75	0,57		
287	90	1	2021-10-07_ AF 3,00/2,18m	3,00	2,18	6,54	0,50	1,10	0,04	17,08	0,73	78,72	0,54	0,48	0,75	1,84	1051,07	2,95
															0,75	1,84		
															0,75	1,84		
SUM		3				16,16											2584,79	7,24
NORD																		
17	90	5	2021-10-07_ AT_E 1,05/2,10m	1,05	2,10	11,03	1,30	1,30	0,00	5,50	1,30	73,24	0,60	0,53	0,75	3,20	1388,40	3,89
															0,75	3,20		
															0,75	3,20		
17	90	1	2021-10-07_ AT_E 1,15/2,10m	1,15	2,10	2,42	1,30	1,30	0,00	5,70	1,30	74,74	0,60	0,53	0,75	0,72	310,35	0,87
															0,75	0,72		
															0,75	0,72		
17	90	4	2021-10-07_ AF 2,00/1,63m	2,00	1,63	13,04	0,50	1,10	0,04	9,12	0,76	74,57	0,54	0,48	0,75	3,47	1504,73	4,22
															0,75	3,47		
															0,75	3,47		
17	90	1	2021-10-07_ AF 1,20/0,60m	1,20	0,60	0,72	0,50	1,10	0,04	2,80	0,92	55,56	0,54	0,48	0,75	0,14	61,90	0,17
															0,75	0,14		
															0,75	0,14		
17	90	1	2021-10-07_ AF 0,80/0,60m	0,80	0,60	0,48	0,50	1,10	0,04	2,00	0,97	50,00	0,50	0,44	0,75	0,08	34,39	0,10
															0,75	0,08		
															0,75	0,08		
17	90	6	2021-10-07_ AT_E 1,15/2,10m	1,15	2,10	14,49	1,30	1,30	0,00	5,70	1,30	74,74	0,60	0,53	0,75	4,30	1862,09	5,22
															0,75	4,30		
															0,75	4,30		
17	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/1,63m	2,00	1,63	3,26	0,50	1,10	0,04	9,12	0,76	74,57	0,54	0,48	0,75	0,87	376,18	1,05
															0,75	0,87		
															0,75	0,87		
17	90	2	2021-10-07_ AF 1,20/0,60m	1,20	0,60	1,44	0,50	1,10	0,04	2,80	0,92	55,56	0,54	0,48	0,75	0,29	123,80	0,35
															0,75	0,29		
															0,75	0,29		
17	90	1	2021-10-07_ AF 0,80/0,60m	0,80	0,60	0,48	0,50	1,10	0,04	2,00	0,97	50,00	0,50	0,44	0,75	0,08	34,39	0,10
															0,75	0,08		
															0,75	0,08		
-	0	1	2021-10-07_ OL	1,00	1,00	1,00	---	---	---	---	1,30	70,00	0,54	0,48	0,75	0,25	273,78	0,77
															0,75	0,25		
															0,75	0,25		
17	90	1	2021-10-07_ AF 1,73/0,60m	1,73	0,60	1,04	0,50	1,10	0,04	4,46	0,94	55,11	0,54	0,48	0,75	0,20	88,51	0,25
															0,75	0,20		
															0,75	0,20		
17	90	1	2021-10-07_ AF 1,20/0,60m	1,20	0,60	0,72	0,50	1,10	0,04	2,80	0,92	55,56	0,54	0,48	0,75	0,14	61,90	0,17
															0,75	0,14		
															0,75	0,14		
SUM		25				50,11											6120,41	17,15
SUM	alle	54				189,45											35686,75	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 ($g \cdot 0,9 \cdot 0,98$), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), A_trans = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (Glasfläche*gw*fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen



Wärmeverluste



Bauteil - Dokumentation

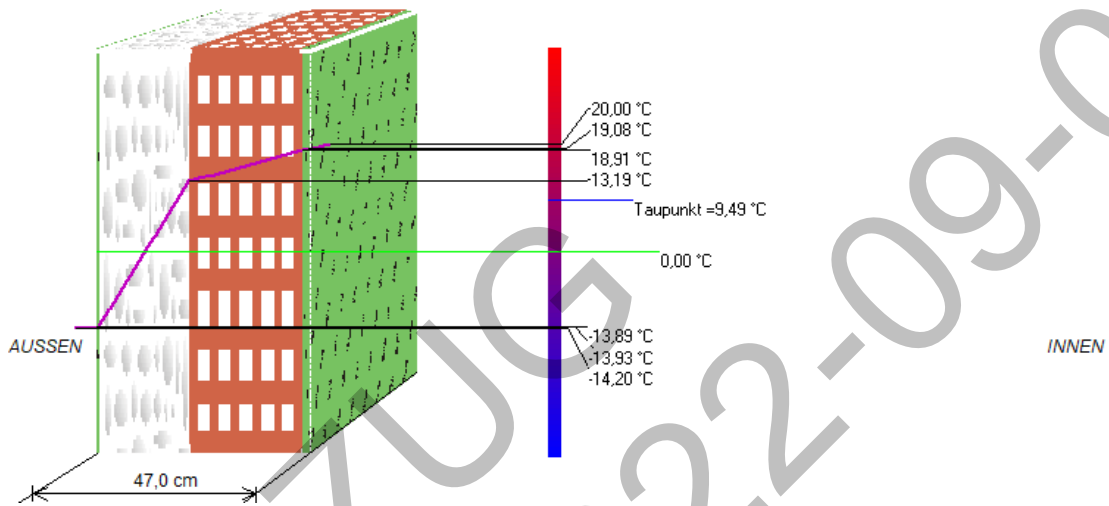
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ AW01_AW HLZ**

Verwendung : Außenwand



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert	
<input checked="" type="checkbox"/>	1.	0,5 Silikatputz armiert	9,0	1 800	0,700		30,0	0,15	0,007	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2.)	2. 20,0 EPS	3,2	16	0,040		60,0	12,00	5,000	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2.)	3. 25,0 HLZ	200,0	800	0,237		8,0	2,00	1,055	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2.)	4. 1,5 Innenputz	18,0	1 200	0,470		10,0	0,15	0,032	<input type="checkbox"/>
		47,0			230,2			6,094		

wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,13 m²K/W

R_T-Wert : 0,040 + 6,094 + 0,130 = **6,264 m²K/W**

U-Wert : 0,16 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,35 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,16 W/m²K



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW01_AW HLZ**

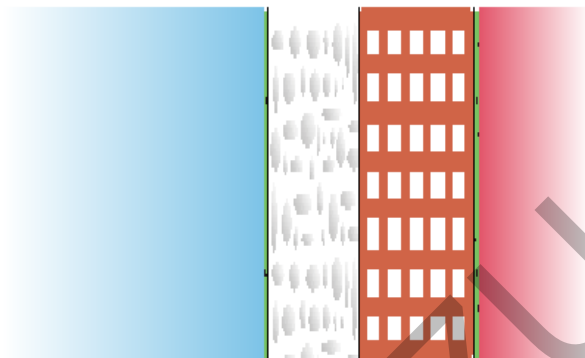
Datum: 5. September 2022

Verwendung : Außenwand

AUSSEN

INNEN

Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der
Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.



Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Silikatputz armiert	0,5	0,700	30,00	0,15	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> 2) EPS	20,0	0,040	60,00	12,00	5,00
<input checked="" type="checkbox"/> 2) HLZ	25,0	0,237	8,00	2,00	1,05
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Innenputz	1,5	0,470	10,00	0,15	0,03

wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW01_ AW HLZ**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

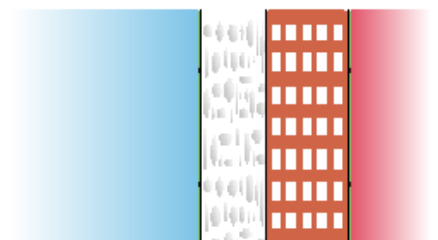
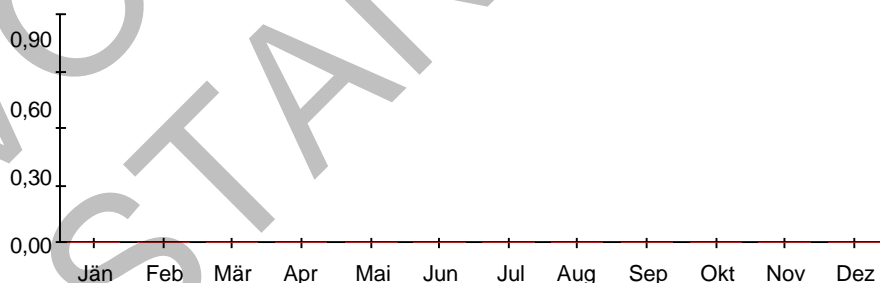


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW01_ AW HLZ**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen

Standort: **Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt**

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Außentemperatur [°C]	Te	-3,79	-0,76	3,66	8,51	13,23	16,49	18,35	17,64	14,23	8,58	2,44	-2,40
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	80,0	80,0	80,0	80,0	75,0	75,0	75,0	75,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ AW01_AW HLZ**

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Vorsatzkonstruktion aussen

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
1	Silikatputz armiert	0,005	1 800,0	9,0	
	Summen	0,005	1 800,0	9,0	

Dämmschicht unmittelbar am Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
2	EPS	0,200	15,8	3,2	10,00
	Summen	0,200	15,8	3,2	

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
3	HLZ	0,250	800,0	200,0	
	Summen	0,250	800,0	200,0	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils

m' = 200 kg/m²

Luftschallverbesserungs-Maß der Vorsatzkonstruktion aussen

ΔR_w = 2,6 dB

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils

R_w = 48,6 dB

Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils

R_w gesamt = 51,2 dB

Bitte beachten Sie, dass das gesamte bewertete Schalldämm-Maß des Bauteils bei zwei Vorsatzschalen wie folgt berechnet wird: $R_w + \Delta R_{w1} + \Delta R_{w2} / 2$ (wobei jeweils das kleinere ΔR_w halbiert wird).



Bauteil - Dokumentation

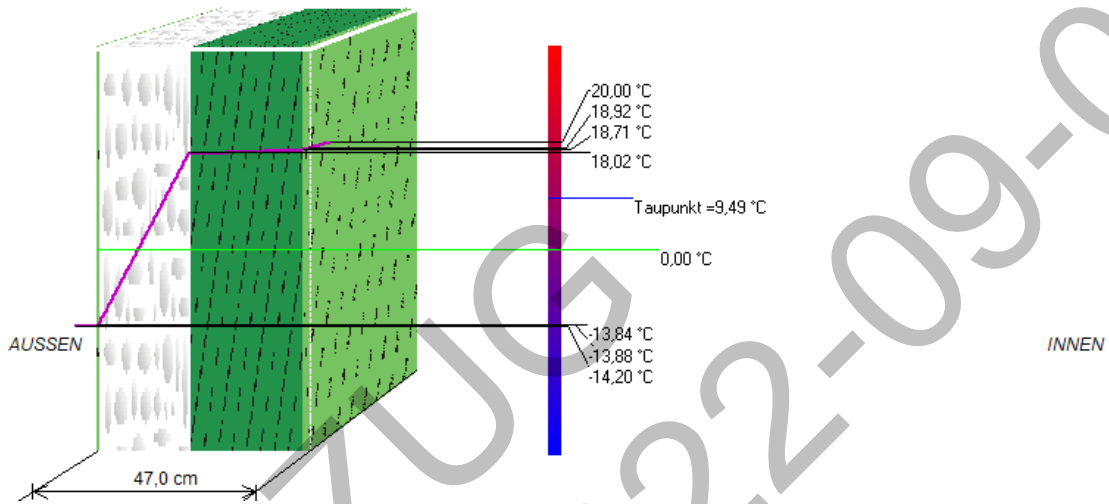
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ AW05_AW STB**

Verwendung : Außenwand



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert	
<input checked="" type="checkbox"/>	1.	0,5 Silikatputz armiert	9,0	1 800	0,700		30,0	0,15	0,007	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2.)	20,0 EPS	3,2	16	0,040		60,0	12,00	5,000	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1)2)	3.	575,0	2 300	2,300		90,0	22,50	0,109	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	4.	18,0	1 200	0,470		10,0	0,15	0,032	<input type="checkbox"/>
		47,0			605,2			5,148		

wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,13 m²K/W

R_T-Wert : 0,040 + 5,148 + 0,130 = 5,318 m²K/W

U-Wert : 0,19 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,35

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,19

W/m²K



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW05_AW STB**

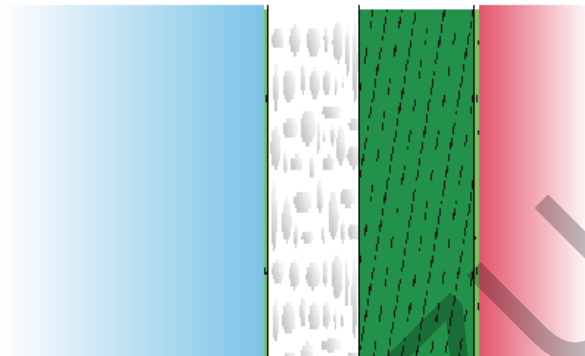
Datum: 5. September 2022

Verwendung : Außenwand

AUSSEN

INNEN

Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der
Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.



Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Silikatputz armiert	0,5	0,700	30,00	0,15	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> 2) EPS	20,0	0,040	60,00	12,00	5,00
<input checked="" type="checkbox"/> 1)2) STB	25,0	2,300	90,00	22,50	0,11
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Innenputz	1,5	0,470	10,00	0,15	0,03

wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW05_AW STB**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

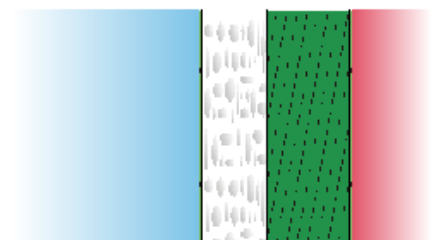
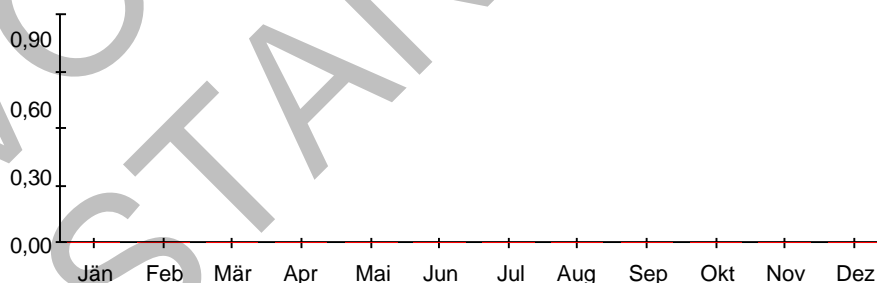


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW05_AW STB**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen
Standort: Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Außentemperatur [°C]	Te	-3,79	-0,76	3,66	8,51	13,23	16,49	18,35	17,64	14,23	8,58	2,44	-2,40
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	80,0	80,0	80,0	80,0	75,0	75,0	75,0	75,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ AW05_ AW STB**

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Vorsatzkonstruktion aussen

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
1	Silikatputz armiert	0,005	1 800,0	9,0	
	Summen	0,005	1 800,0	9,0	

Dämmschicht unmittelbar am Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
2	EPS	0,200	15,8	3,2	10,00
	Summen	0,200	15,8	3,2	

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
3	STB	0,250	2 300,0	575,0	
	Summen	0,250	2 300,0	575,0	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils

$$m' = 575 \text{ kg/m}^2$$

Luftschallverbesserungs-Maß der Vorsatzkonstruktion aussen

$$\Delta R_w = -3,1 \text{ dB}$$

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils

$$R_w = 63,4 \text{ dB}$$

Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils

$$R_{w \text{ gesamt}} = \mathbf{60,3 \text{ dB}}$$

Bitte beachten Sie, dass das gesamte bewertete Schalldämm-Maß des Bauteils bei zwei Vorsatzschalen wie folgt berechnet wird: $R_w + \Delta R_{w1} + \Delta R_{w2} / 2$ (wobei jeweils das kleinere ΔR_w halbiert wird).



Bauteil - Dokumentation

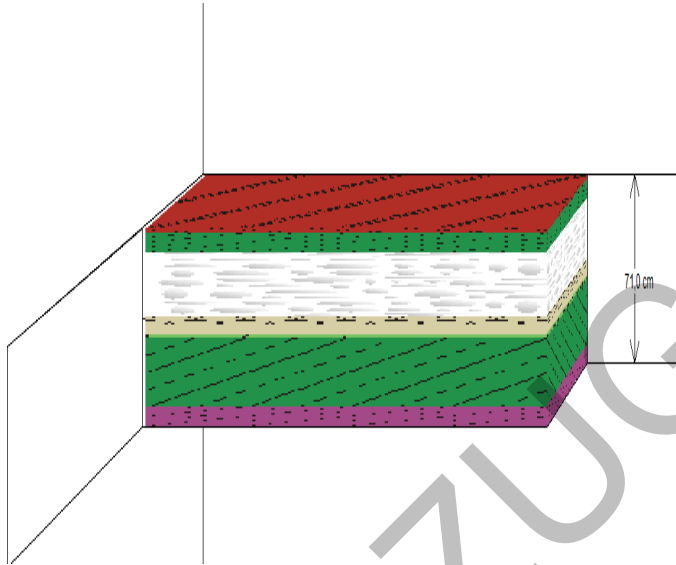
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_FB01_erdanliegend**

Verwendung : erdanliegender Fußboden



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m²]	Ra.gew. [kg/m³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m²K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/>	2) 1.	1,5 Belag	34,5	2 300	1,280	200,0	3,00	0,042	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 2.	7,0 Heizestrich	147,0	2 100	1,600	15,0	1,05	0,044	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1) 3.	0,0 Dampfbremse Sd >= 100m	0,2	964	0,200	500000,0	100,00	0,001	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 4.	3,0 Trittschalldämmung	0,3	11	0,044	20,0	0,60	0,682	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	5.	20,0 Austrotherm EPS W20	4,0	20	0,038	30,0	6,00	5,263	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 6.	6,5 EPS-Granulat zementgebunden	8,1	125	0,075	6,0	0,39	0,867	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1) 7.	1,0 Abdichtung 2 lagig	0,0	2	0,230	30000,0	300,00	0,043	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 8.	25,0 Stahlbeton	575,0	2 300	2,300	90,0	22,50	0,109	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 9.	7,0 Sauberkeitsschicht Beton	154,0	2 200	1,500	-	-	0,047	<input type="checkbox"/>
	71,0			923,2				7,009	

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
- wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,00 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,17 m²K/W

R_T-Wert : 0,000 + 7,009 + 0,170 = 7,179 m²K/W

U-Wert : 0,14 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,40 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,14 W/m²K



Bauteil - Dokumentation

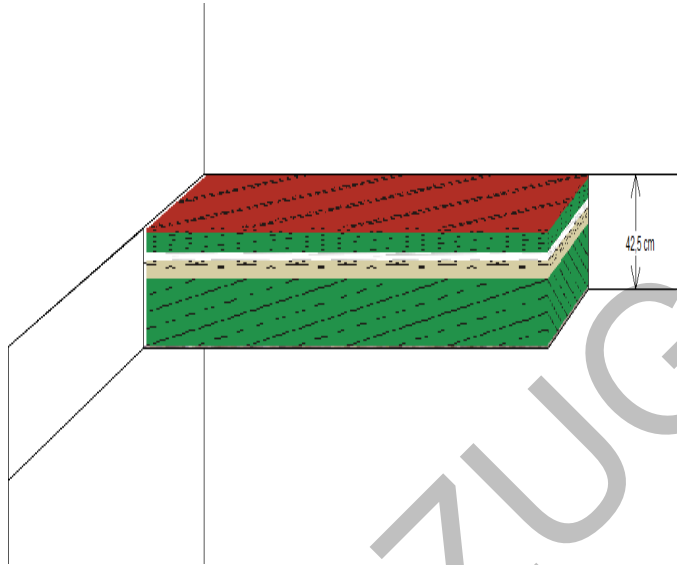
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_DE01_Trenndecke**

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/>	2) 1.	1,5 Belag	34,5	2 300	1,280	200,0	3,00	0,042	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 2.	7,0 Heizestrich	147,0	2 100	1,600	15,0	1,05	0,044	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1) 3.	0,0 PE - Folie	0,2	980	0,500	100000,0	20,00	0,000	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 4.	3,0 Trittschalldämmung	0,3	11	0,044	20,0	0,60	0,682	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 5.	6,5 EPS-Granulat zementgebunden	8,1	125	0,075	6,0	0,39	0,867	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 6.	24,0 Stahlbeton Decke	552,0	2 300	2,300	90,0	21,60	0,104	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 7.	0,5 Spachtelung	7,5	1 500	0,800	25,0	0,13	0,006	<input type="checkbox"/>
	42,5		749,7					1,703	

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
 wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Oben: 0,13 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Unten: 0,13 m²K/W

R_T-Wert : 0,130 + 1,703 + 0,130 = 1,963 m²K/W

U-Wert : 0,51 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,90

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,51

W/m²K



Bauteil - Dokumentation

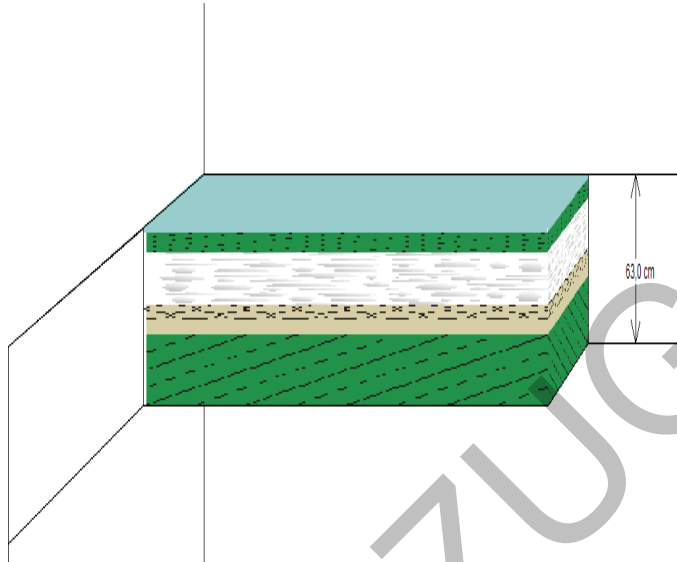
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_DE03_Decke ü unbeheizt**

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/>	2) 1.	1,5 Belag	30,0	2 000	1,000	-	-	0,045	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 2.	7,0 Heizestrich	147,0	2 100	1,600	15,0	1,05	0,044	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1) 3.	0,0 Dampfbremse Sd >= 40m	0,2	964	0,200	200000,0	40,00	0,001	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 4.	3,0 Trittschalldämmung	0,3	11	0,044	20,0	0,60	0,682	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	5.	16,0 Austrotherm EPS W20	3,2	20	0,038	30,0	4,80	4,211	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 6.	10,5 EPS-Granulat zementgebunden	13,1	125	0,075	6,0	0,63	1,400	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 7.	25,0 Stahlbeton Decke	575,0	2 300	2,300	90,0	22,50	0,109	<input type="checkbox"/>
	63,0		768,8					6,446	

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
- wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Oben: 0,17 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Unten: 0,17 m²K/W

R_T-Wert : 0,170 + 6,446 + 0,170 = 6,786 m²K/W

U-Wert : 0,15 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,40

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,15

W/m²K



Bauteil - Dokumentation

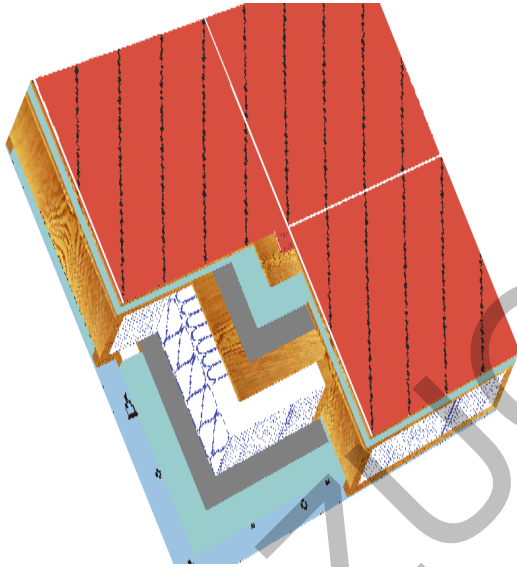
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA01_Steildach**

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m²]	Ra.gew. [kg/m³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m²*K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/>	2) 1.	1,0 Prefa Dachschindel (Aluminium)	18,0	1 800	0,700	50,0	0,50	0,014	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2) 2.	2,5 Vollschalung	11,3	450	0,120	50,0	1,25	0,208	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2) 3.	5,0 Konterlattung auf Nageldichtband/Hinterlüftung	0,1	1	0,351	1,0	0,05	0,143	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1)2) 4.	0,2 Regensicheres Unterdach	2,4	1 200	0,170	50,0	0,10	0,012	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 5.	2,5 Vollschalung	11,3	450	0,120	50,0	1,25	0,208	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	6.	25,0 Sparren und Sparrenaufdopplung dazw. Mineralwolle	-	-	Ø 0,048	-	-	Ø 5,208	<input type="checkbox"/>
	6a.	5 % Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	5,6	450	0,120	50,0	12,50	-	
	6b.	5 % Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	5,6	450	0,120	50,0	12,50	-	
	6c.	90 % Sto-Mineralwolle-Dämmplatte	32,6	145	0,040	1,0	0,25	-	
<input checked="" type="checkbox"/>	1) 7.	0,0 Dampfbremse Sd >= 30m	0,2	964	0,200	150000,0	30,00	0,001	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	8.	5,0 Installationsebene	-	-	Ø 0,294	-	-	Ø 0,170	<input type="checkbox"/>
	8a.	5 % Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	1,1	450	0,120	50,0	2,50	-	
	8b.	5 % Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	1,1	450	0,120	50,0	2,50	-	
	8c.	90 % Luft steh., W-Fluss n. oben 46 < d <= 50 mm	0,0	1	0,313	1,0	0,05	-	
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 9.	1,5 Gipskartonplatte	10,2	680	0,250	10,0	0,15	0,060	<input type="checkbox"/>
		42,7		99,5					-

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
- wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,10 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,10 m²K/W



Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA01_ Steildach**

R_T -Wert : $(R_T' + R_T'') / 2 = 5,932 \text{ m}^2\text{K/W}$

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

U-Wert : 0,17 W/m²K

Geforderter U-Wert

0 , 20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0 , 17

W/m²K

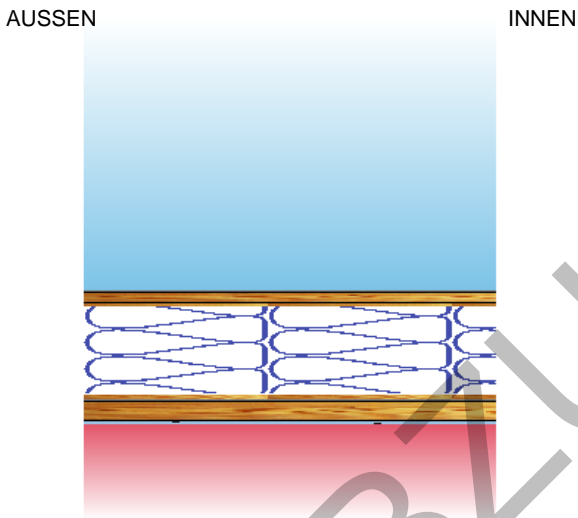


Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA01_ Steildach**

Datum: 5. September 2022

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung



Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.

Diese Tauwasserberechnung nach ÖNORM B 8110-2 wurde für eine Konstruktion mit inhomogenen Schichten durchgeführt. Für die Berechnung wurden die inhomogenen Schichten durch homogene Schichten ersetzt. Für die Erstellung der homogenen Schichten wurde der flächenmäßig größte Baustoff der inhomogenen Schicht gewählt.

Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input type="checkbox"/> 2) Prefa Dachschindel (Aluminium)	1,0	0,700	50,00	0,50	0,01
<input type="checkbox"/> 2) Vollschalung	2,5	0,120	50,00	1,25	0,21
<input type="checkbox"/> 2) Konterlattung auf Nageldichtband/Hinterlüftung	5,0	0,351	1,00	0,05	0,14
<input checked="" type="checkbox"/> 1)2) Regensicheres Unterdach	0,2	0,170	50,00	0,10	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Vollschalung	2,5	0,120	50,00	1,25	0,21
<input checked="" type="checkbox"/> Ersatz für Inhomogene-Schicht Sto-Mineralwolle-Dämmplatte	25,0	0,040	1,00	0,25	-
<input checked="" type="checkbox"/> 1) Dampfbremse Sd >= 30m	0,0	0,200	150000,0	30,00	0,00
<input checked="" type="checkbox"/> Ersatz für Inhomogene-Schicht Luft steh., W-Fluss n. oben d <= 50 mm	5,0	0,313	1,00	0,05	-
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Gipskartonplatte	1,5	0,250	10,00	0,15	0,06
<input checked="" type="checkbox"/> wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt					
<input type="checkbox"/> wird in der Tauwasserberechnung nicht berücksichtigt					

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA01_ Steildach**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

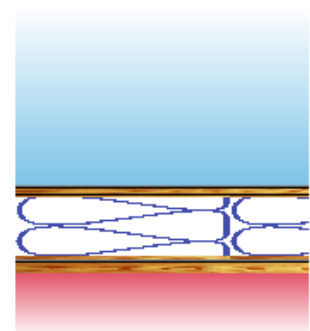
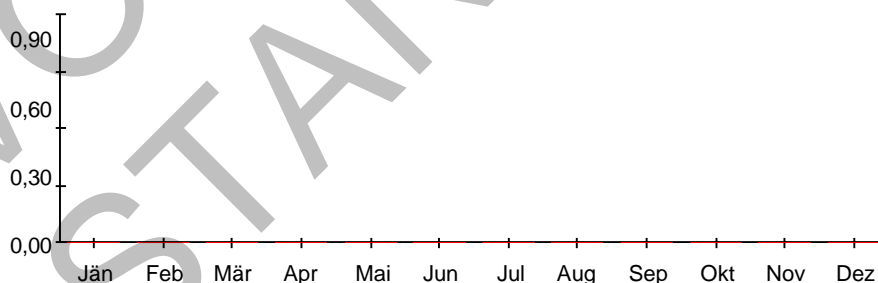


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich

Tauwasserberechnungen nach ÖNORM B 8110-2 sind nur als Einschätzung realer Tauwasserbildung im Inneren von Bauteilen anzusehen. Das Berechnungsverfahren nach ÖNORM B 8110-2 verwendet Vereinfachungen dynamischer Prozesse und ist daher in seiner Genauigkeit begrenzt.



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA01_ Steildach**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen

Standort: **Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt**

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Außentemperatur [°C]	Te	-3,79	-0,76	3,66	8,51	13,23	16,49	18,35	17,64	14,23	8,58	2,44	-2,40
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	80,0	80,0	80,0	80,0	75,0	75,0	75,0	75,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA01_ Steildach**

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung laut Prüfzeugnis

Schalldämmwerte:

m' des Schallsystems

m' = 73 kg/m²

Äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke (Prüfzeugnis)

$L_{n,w,eq}$ = 0 dB

Gesamter Norm-Trittschallpegel

$L_{n,w}$ = **0 dB**

Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils (Prüfzeugnis)

R_w = 47 dB

Prüfzeugnis:

PROHOLZ Datenblatt Nr. 3/6/3 Datenblatt Nr. 3/6/3

Notiz:

Der Nachweis hat vom Hersteller zu erfolgen



Bauteil - Dokumentation

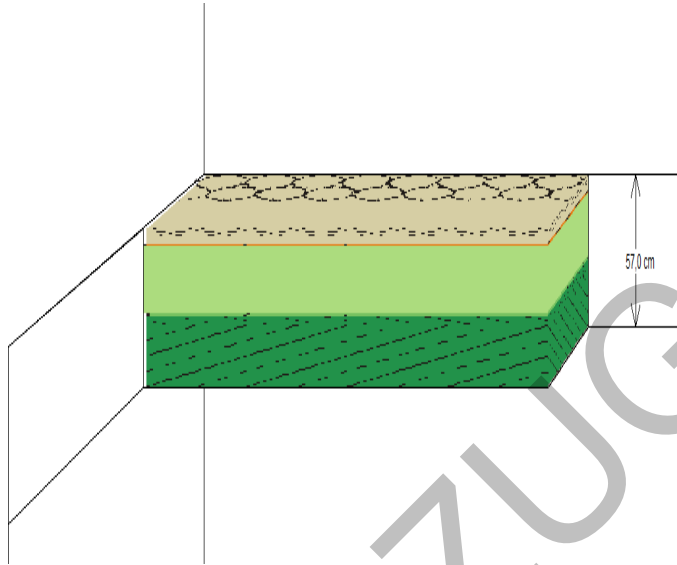
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA02_Flachdach**

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/>	2)	1. 6,0 Kies	96,0	1 600	0,470	3,0	0,18	0,128	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2)	2. 0,5 Filtervlies	0,5	100	0,055	3,3	0,02	0,091	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	3. 24,0 XPS	7,2	30	0,038	150,0	36,00	6,316	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1)2)	4. 1,0 Abdichtung mehrlagig, wurzelfest	0,0	2	0,230	30000,0	300,00	0,043	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	5. 3,0 Gefällebeton	69,0	2 300	2,300	90,0	2,70	0,013	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	6. 22,0 Stahlbeton Decke	506,0	2 300	2,300	90,0	19,80	0,096	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	7. 0,5 Spachtelung	7,5	1 500	0,800	25,0	0,13	0,006	<input type="checkbox"/>
57,0			686,2					6,474	

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
 wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,10 m²K/W

R_T-Wert : 0,040 + 6,474 + 0,100 = 6,614 m²K/W

U-Wert : 0,15 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,15

W/m²K



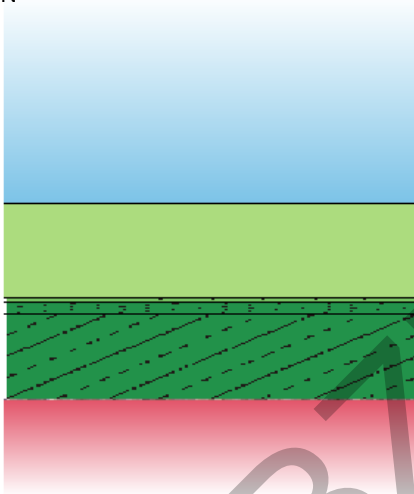
Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA02_Flachdach**

Datum: 5. September 2022

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

AUSSEN



Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der
Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.

INNEN

Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input type="checkbox"/> 2) Kies	6,0	0,470	3,00	0,18	0,13
<input type="checkbox"/> 2) Filtervlies	0,5	0,055	3,30	0,02	0,09
<input checked="" type="checkbox"/> 2) XPS	24,0	0,038	150,00	36,00	6,32
<input checked="" type="checkbox"/> 1)2) Abdichtung mehrlagig, wurzelfest	1,0	0,230	30000,00	300,00	0,04
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Gefällebeton	3,0	2,300	90,00	2,70	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Stahlbeton Decke	22,0	2,300	90,00	19,80	0,10
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Spachtelung	0,5	0,800	25,00	0,13	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt					
<input type="checkbox"/> wird in der Tauwasserberechnung nicht berücksichtigt					

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA02_Flachdach**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

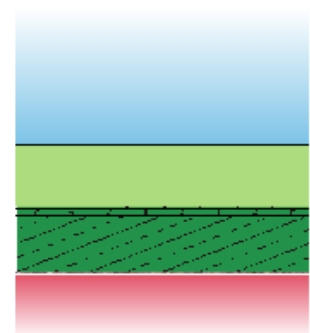
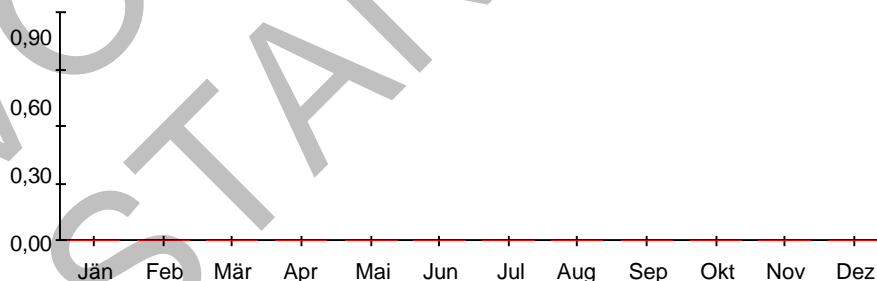


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA02_Flachdach**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen

Standort: **Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt**

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Außentemperatur [°C]	Te	-3,79	-0,76	3,66	8,51	13,23	16,49	18,35	17,64	14,23	8,58	2,44	-2,40
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	80,0	80,0	80,0	80,0	75,0	75,0	75,0	75,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA02_Flachdach**

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
5	Gefällebeton	0,030	2 300,0	69,0	
6	Stahlbeton Decke	0,220	2 300,0	506,0	
	Summen	0,250	4 600,0	575,0	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils

m' = 575 kg/m²

Äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke

L_{n,w,eq} = 67,4 dB

Gesamter Norm-Trittschallpegel

L_{n,w} = 67,4 dB

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils

R_w = 63,4 dB



Bauteil - Dokumentation

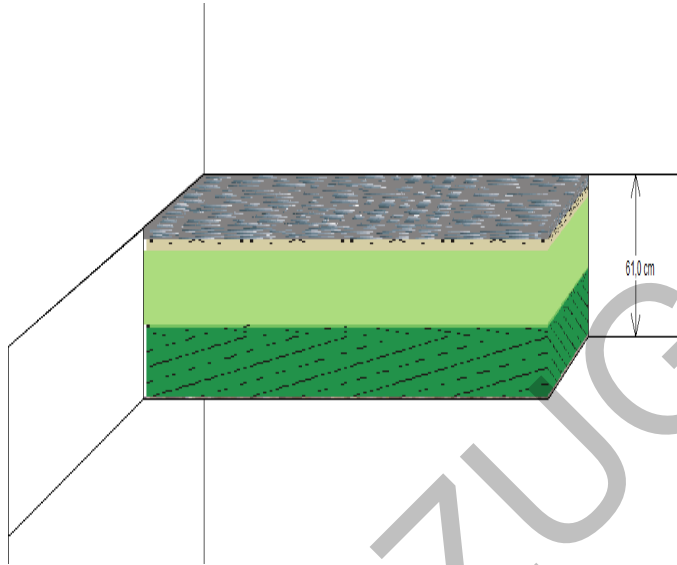
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA03_Terrasse**

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/> 2)	1.	4,0 Betonplatten	96,0	2 400	1,710	80,0	3,20	0,023	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 2)	2.	4,0 Kies	64,0	1 600	0,470	3,0	0,12	0,085	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 1)2)	3.	2,5 Vlies	0,5	20	1,000	-	-	0,025	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 2)	4.	24,0 XPS	7,2	30	0,038	150,0	36,00	6,316	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 1)2)	5.	1,0 Abdichtung mehrlagig	0,0	2	0,230	30000,0	300,00	0,043	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 2)	6.	3,0 Gefällebeton	69,0	2 300	2,300	90,0	2,70	0,013	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 2)	7.	22,0 Stahlbeton	506,0	2 300	2,300	90,0	19,80	0,096	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 2)	8.	0,5 Spachtelung	7,5	1 500	0,800	25,0	0,13	0,006	<input type="checkbox"/>
	61,0		750,2					6,474	

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
 wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,10 m²K/W

R_T-Wert : 0,040 + 6,474 + 0,100 = 6,614 m²K/W

U-Wert : 0,15 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,15

W/m²K



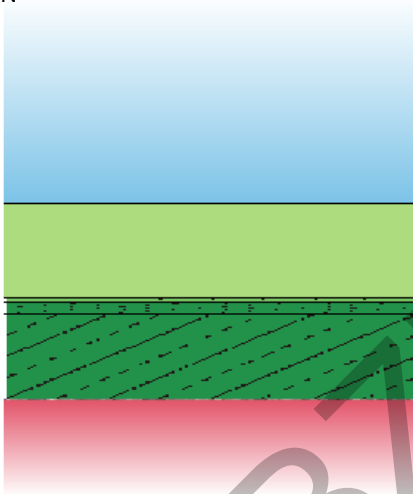
Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA03_Terrasse**

Datum: 5. September 2022

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

AUSSEN



INNEN

Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der
Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.

Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input type="checkbox"/> 2) Betonplatten	4,0	1,710	80,00	3,20	0,02
<input type="checkbox"/> 2) Kies	4,0	0,470	3,00	0,12	0,09
<input type="checkbox"/> 1)2) Vlies	2,5	1,000	0,00	0,00	0,03
<input checked="" type="checkbox"/> 2) XPS	24,0	0,038	150,00	36,00	6,32
<input checked="" type="checkbox"/> 1)2) Abdichtung mehrlagig	1,0	0,230	30000,00	300,00	0,04
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Gefällebeton	3,0	2,300	90,00	2,70	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Stahlbeton	22,0	2,300	90,00	19,80	0,10
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Spachtelung	0,5	0,800	25,00	0,13	0,01

wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt
 wird in der Tauwasserberechnung nicht berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA03_Terrasse**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

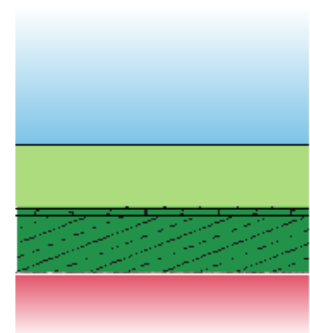
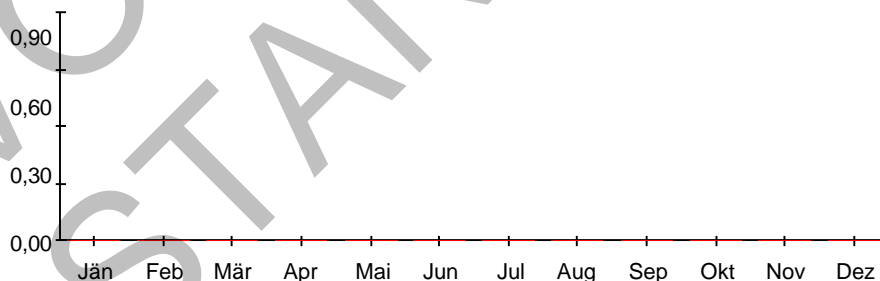


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA03_Terrasse**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen

Standort: **Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt**

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Außentemperatur [°C]	Te	-3,79	-0,76	3,66	8,51	13,23	16,49	18,35	17,64	14,23	8,58	2,44	-2,40
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	80,0	80,0	80,0	80,0	75,0	75,0	75,0	75,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA03_Terrasse**

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
6	Gefällebeton	0,030	2 300,0	69,0	
7	Stahlbeton	0,220	2 300,0	506,0	
	Summen	0,250	4 600,0	575,0	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils

m' = 575 kg/m²

Äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke

L_{n,w,eq} = 67,4 dB

Gesamter Norm-Trittschallpegel

L_{n,w} = 67,4 dB

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils

R_w = 63,4 dB

Energieausweis für Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: März 2015

ecotech

Niederösterreich

BEZEICHNUNG

GzL.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen

Gebäude (-teil)

Wohnen Neubau - Stiege D

Nutzungsprofil

Mehrfamilienhäuser

Straße

Steinfeldgasse

PLZ, Ort

2020 Hollabrunn

Grundstücksnummer

374/6

Baujahr

2021

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde

Hollabrunn

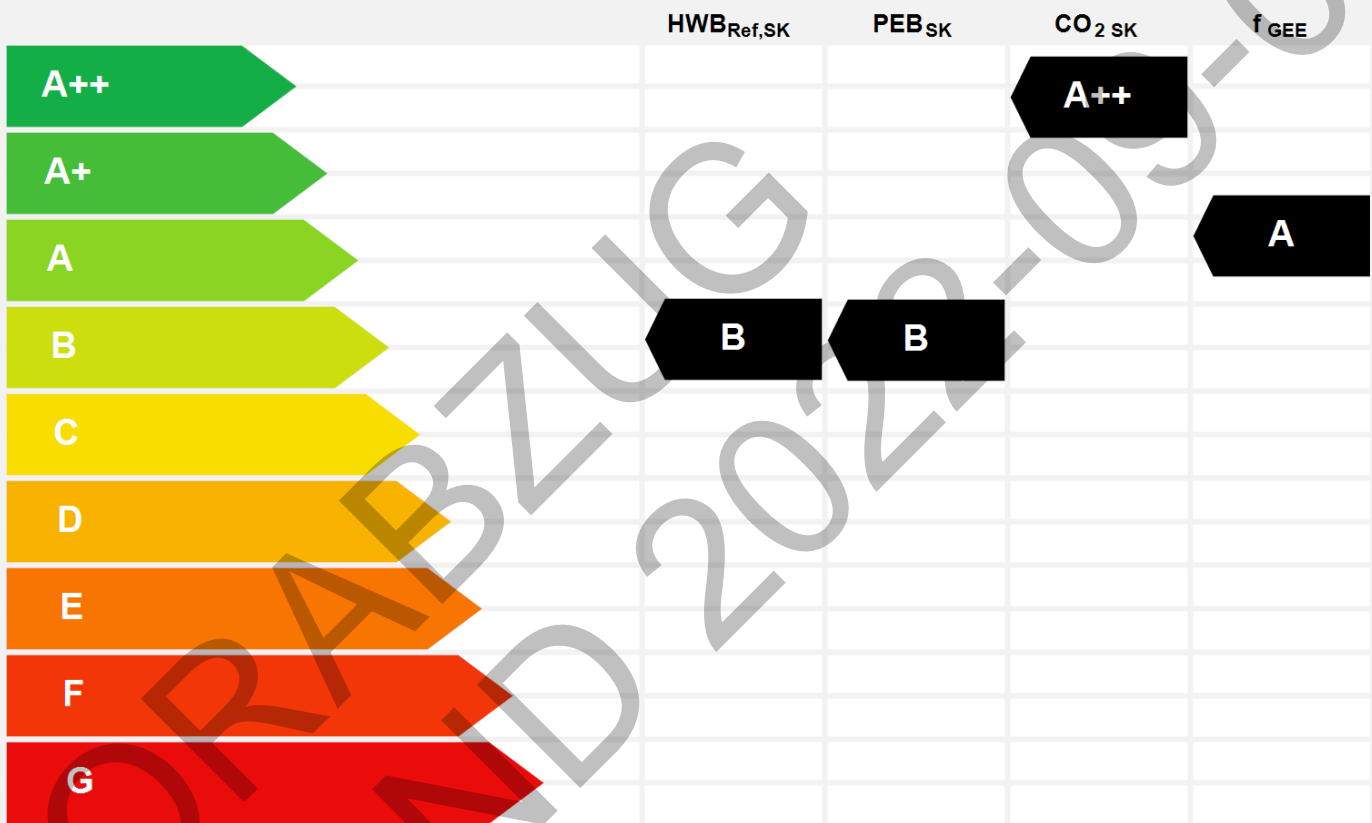
KG-Nummer

9028

Seehöhe

228,00 m

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



HWB_{Ref}: 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_{GEE}: 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_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,ern}) Anteil auf.

CO₂: Gesamte dem 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	1.264,60 m ²	Charakteristische Länge	1,78 m	Mittlerer U-Wert	0,24 W/(m ² K)
Bezugsfläche	1.011,68 m ²	Heiztage	201 d	LEK _T -Wert	19,07
Brutto-Volumen	4.275,78 m ³	Heizgradtage	3.520 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	2.407,19 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,56 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,2 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Anforderung 43,0 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{ref,RK}	32,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf			HWB _{RK}	32,3 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	87,7 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	Anforderung 0,85	erfüllt	f _{EE}	0,73
Erneuerbarer Anteil		erfüllt		

WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	44.215 kWh/a	HWB _{ref,SK}	35,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	44.215 kWh/a	HWB _{SK}	35,0 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	16.155 kWh/a	WWWB _{SK}	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	94.070 kWh/a	HEB _{SK}	74,4 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,56
Haushaltsstrombedarf	20.771 kWh/a	HHSB _{SK}	16,4 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	114.841 kWh/a	EEB _{SK}	90,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	142.433 kWh/a	PEB _{SK}	112,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	34.830 kWh/a	PEB _{n,em,SK}	27,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	107.603 kWh/a	PEB _{em,SK}	85,1 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	6.491 kg/a	CO ₂ _{SK}	5,1 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{EE,SK}	0,73
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV _{Export,SK}	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	05.09.2022
Gültigkeitsdatum	05.09.2032

ErstellerIn

Retter & Partner Ziviltechniker Ges.m.b.H. / SI

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.



Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen
Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2015)
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 OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden)
Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6
Berechnet mit ECOTECH 3.3

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten	Einreichplan vom 29.06.2021 erhalten am 02.07.2021 von Architekten Maurer & Partner ZT GmbH
Bauphysikalische Daten	lt. Aufbautenkatalog (siehe o.a. Planunterlagen), allenfalls unter Berücksichtigung eingearbeiteter Bauphysikadaptierungen
Haustechnik Daten	Fragenkatalog Haustechnik vom 17.02.2021 von TK11, allenfalls unter Berücksichtigung eingearbeiteter Bauphysikadaptierungen

Weitere Informationen

Kommentare

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Energieausweis ausgewiesenen energetischen Kennzahlen des Heizwärmebedarfs HWB und des Endenergiebedarfs EEB Normverbrauchswerte darstellen. Die Angaben zu diesen Werten lassen keine endgültigen Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch zu, da dieser aus dem tatsächlichen Nutzerverhalten und aus standortbedingten klimatischen Besonderheiten und Unstetigkeiten des Jahreszeitenklimas resultiert.

Die Berechnung der Energiekennzahlen erfolgt entsprechend den Regeln der Technik, für das gesamte Gebäude. Die tatsächlichen Kennzahlen für die einzelnen Nutzungseinheiten können zufolge der Geometrie (z.B.: Bauteile gegen Außenluft oder gegen unbeheizte Gebäudeteile etc.), Orientierung (solare Einträge je nach Himmelsrichtung und Verschattung) und konkreter Nutzung variieren.

Die Datumsangaben der einzelnen Berechnungsblätter des gegenständlichen Dokuments entsprechen dem Zeitpunkt der Berechnungen, es kann hierbei zu einer Abweichung zum Datum auf dem Deckblatt des Energieausweises kommen. Das Ausstellungsdatum bzw. das Gültigkeitsdatum ist dem Deckblatt des Energieausweises zu entnehmen.

Inhomogene Bauteilschichten werden in der U-Wert Berechnung anteilig berücksichtigt. In der Bauteildokumentation kann es aufgrund der ganzzahligen Rundung der Software zu einer 0 bzw. 100% Anzeige der Schichtanteile kommen, die Berechnung erfolgt jedoch auf mehrere Kommastellen genau.

Folgende Punkte gemäß Kapitel 4 und 5 der OIB Richtlinie 6 - 2015 wurden zur Erstellung des Energieausweises nicht überprüft:

- Anforderungen an Teile des energietechnischen Systems
- Sonstige Anforderungen
- Vermeidung von Wärmebrücken; Einhaltung der ÖN B 8110-2
- Luft- und Winddichte
- Zentrale Wärmebereitstellungsanlage
- Elektrische Widerstandsheizungen
- Alternative Energiesysteme



Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6

Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.5.1)

Bauteil	U-Wert [W/m ² K]	U-Wert Anforderung [W/m ² K]	Anforderung
Wände gegen Außenluft	0.19	0.35	erfüllt
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0.35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	-	0.60	
Wände erdberührt	-	0.40	
Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	0.90	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0.50	
Wände kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen), die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Außenluft nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.70	
Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft (1)	1.30	1.40	erfüllt
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft (2)	-	1.70	
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft (2)	-	2.00	
Sonstige transparente Bauteile gegen unbeheizte Gebäudeteile (2)	-	2.50	
Dachflächenfenster gegen Außenluft (3)	1.30	1.70	erfüllt
Türen unverglast gegen Außenluft (4)	-	1.70	
Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile (4)	-	2.50	
Tore Rolltore, Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft (5)	-	2.50	
Innentüren	-	-	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	0.17	0.20	erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	0.15	0.40	erfüllt
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	0.51	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	-	0.20	
Decken gegen Garagen	-	0.30	
Böden erdberührt	0.14	0.40	erfüllt
Decken und Dachschrägen kleinflächig jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt), die 2% der Decken und Dachschrägen des gesamten Gebäudes jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks), die 2% der Decken des gesamten Gebäudes über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig gegen unbeheizte Gebäudeteile, die 2% der Decken des gesamten Gebäudes gegen unbeheizte Gebäudeteile nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
Decken kleinflächig gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	1.80	
Decken kleinflächig innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	-	
Decken kleinflächig gegen Garagen, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Garagen nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.60	
Böden kleinflächig erdberührt, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes erdberührt nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
(1) ... Für Fenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden, für Fenstertüren und verglaste Türen das Maß 1,48 m x 2,18 m.			
(2) ... Für großflächige, verglaste Fassadenkonstruktionen sind die Abmessungen durch die Symmetrieebenen zu begrenzen.			
(3) ... Für Dachflächenfenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden.			
(4) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m x 2,18 m anzuwenden.			
(5) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m x 2,18 m anzuwenden.			



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Allgemein

Bauweise	mittelschwer, fBW = 20,0 [Wh/m³K]	Wärmebrückenzuschlag	pauschaler Zuschlag
		Verschattung	vereinfacht
Erdverluste	vereinfacht		
Anforderungsniveau für Energieausweis	Neubau		
Energiekennzahl für Anforderung	Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE		
Zeitraum für Anforderungen	Ab 1.1.2017 - derzeit gültig		
Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)	Nein		

Nutzungsprofil

Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser		
Zweifamilien-, Doppel- oder Reihenhaus	nein		
Nutzungstage Januar	d_Nutz,1 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d/M]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Heizung	t_h,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der Heizung pro Jahr	d_h,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung	t_NL,d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall	_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	0,40	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	2,10	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	35,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Lüftung

Lüftungsart

natürlich

VORABZUG
STAND 2022-09-05



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Flächenheizung

Bauteil	Anteil [%]	Vorlauf-temp. [°C]	Rücklauf-temp. [°C]	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung
<input checked="" type="checkbox"/> 2021-10-07_DE03_Decke ü unbeheizt	75	35	28	6,45	3.50	erfüllt
<input type="checkbox"/> 2021-10-07_AW01_AW HLZ	0	35	28	6,09	-	-
<input type="checkbox"/> 2021-10-07_DA03_Terrasse	0	35	28	6,47	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> 2021-10-07_DE01_Trenndecke	75	35	28	1,70	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> 2021-10-07_FB01_erdanliegend	75	35	28	7,01	3.50	erfüllt
<input type="checkbox"/> 2021-10-07_AW05_AW STB	0	35	28	5,15	-	-
<input type="checkbox"/> 2021-10-07_DA02_Flachdach	0	35	28	6,47	-	-
<input type="checkbox"/> 2021-10-07_DA01_Steildach	0	35	28	5,73	-	-

VORABZUG
STAND 2022-09-05



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

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 _{RK} [kWh/m ²]	EEB _{26,RK} [kWh/m ²]	EEB _{SK} [kWh/m ²]
Heizen	44,0	66,0	47,1
Warmwasser	26,2	36,8	26,1
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	1,1	1,2	1,1
Haushaltsstrom	16,4	16,4	16,4
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	87,7	120,4	90,8
f _{GEE}	0,728		

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Biomasse [kWh/m ²]	Strom (Österreich-Mix) [kWh/m ²]	GESAMT [kWh/m ²]
Heizen	47,1		47,1
Warmwasser	26,1		26,1
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		1,1	1,1
Haushaltsstrom		16,4	16,4
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	73,3	17,5	90,8



HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	44,0	66,0	47,1
Verluste Heizen	76,8	119,2	80,8
Transmission + Lüftung	57,0	82,8	60,1
Verluste Heizungssystem	19,8	36,3	20,6
Abgabe	5,2	4,6	5,3
Verteilung	3,7	20,3	3,7
Speicherung	0,9	0,6	0,9
Bereitstellung	10,1	10,9	10,6
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	32,7	53,2	33,6
Nutzbare solare + interne Gewinne	23,9	25,7	24,5
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	8,8	27,5	9,1
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	26,2	36,8	26,1
Verluste Warmwasser	26,2	36,8	26,1
Nutzenergie Warmwasser	12,8	12,8	12,8
Verluste Warmwasser	13,4	24,0	13,4
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	1,4	14,3	1,4
Speicherung		1,5	
Bereitstellung	11,5	7,7	11,4
Gewinne Warmwasser			
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	1,1	1,2	1,1
Photovoltaik			
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.			



Heizung	
Wärmeabgabe	
Regelung	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Abgabesystem	Flächenheizung (35/28 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	25% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	2/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	56.06 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	101.17 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	354.09 (Default)
Verteilkreisregelung	Gleitende Betriebsweise
Wärmespeicherung	
Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Lastausgleich Heizkessel (38 °C)
Basisanschluss	Anschlüsse ungedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Nein
Speichervolumen $V_{H,WS}$ [l]	6107.4 (Default)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	8.67 (Default)
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Heizkessel oder Therme
Brennstoff	Pellets, Hackgut
Baujahr des Kessels	nach 2004
Art des Kessels	Pelletsessel nach 2004
Fördereinrichtung	Förderschnecke
Modulierungsmöglichkeit	Ja
Heizkessel im beheizten Bereich	Nein
Gebläse für Brenner	Nein
Nennleistung $P_{H,KN}$ [kW]	244.3 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{100\%}$ [-]	0.900 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,100\%}$ [-]	0.885 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{30\%}$ [-]	0.881 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,30\%}$ [-]	0.866 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust $q_{bb,Pb}$ [-]	0.0129 (Default)



Projekt: **Gzl.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Warmwasser	
Wärmeabgabe	
Verbrauchsermittlung Art der Armaturen	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert) Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilungen	25% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Stichleitungen Material	Kunststoff
Länge der Verteilungen [m]	0.00 (Freie Eingabe) (Default = 20.15)
Länge der Steigleitungen [m]	0.00 (Freie Eingabe) (Default = 50.58)
Länge der Stichleitungen [m]	202.34 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden	Nein
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	0.00 (Default)
Wärmespeicherung	keine
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Solarthermie	
Solarthermie vorhanden	Nein
Photovoltaik	
Photovoltaikanlage vorhanden	Nein

VORABZUG
STAND 2022-09-05



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Raumluftechnik

Lüftung, Konditionierung

Art der Lüftung

Fensterlüftung

Kühlsystem

Kühlsystem

(Kein Kühlsystem vorhanden)

VORABZUG
STAND 2022-09-05



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Energiekennzahlen

Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	1264,60 m ²
Bezugs-Grundfläche	1011,68 m ²
Brutto-Volumen	4275,78 m ³
Gebäude-Hüllfläche	2407,19 m ²
Kompaktheit (A/V)	0,56 1/m
Charakteristische Länge	1,78 m
Mittlerer U-Wert	0,24 W/(m ² K)
LEKT-Wert	19,07 -

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	35,0 kWh/m ² a	44.215 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	35,0 kWh/m ² a	44.215 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	90,8 kWh/m ² a	114.841 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,73 -	
Primärenergiebedarf	PEB SK	112,6 kWh/m ² a	142.433 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	5,1 kg/m ² a	6.491 kg/a

Ergebnisse und Anforderungen

		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	32,3 kWh/m ² a	43.0 kWh/m ² a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	32,3 kWh/m ² a		
Heizenergiebedarf	HEB RK	71,3 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB RK	87,7 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,73	0.85 -	erfüllt
Erneuerbarer Anteil		Erfüllt		
Primärenergiebedarf	PEB RK	109,3 kWh/m ² a		
Primärenergie nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	27,3 kWh/m ² a		
Primärenergie erneuerbar	PEB-ern. RK	82,0 kWh/m ² a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	5,1 kg/m ² a		



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)

Gebäudekenndaten				
Standort	2020 Hollabrunn	Brutto-Grundfläche	1264,60 m ²	
Norm-Außentemperatur	-14,20 °C	Brutto-Volumen	4275,78 m ³	
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	2407,19 m ²	
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,38 m	charakteristische Länge	1,78 m	
		mittlerer U-Wert	0,24 W/(m ² K)	
		LEKT-Wert	19,07 -	
Bauteile		Fläche [m ²]	U-Wert [W/(m ² K)]	Leitwert [W/K]
Außenwände (ohne erdberührt)		1023,36	0,17	171,14
Dächer		604,39	0,16	96,97
Fenster u. Türen		226,49	0,80	180,52
Erdberührte Bodenplatte		388,94	0,14	47,73
Decken zu unbeheizten Räumen		164,01	0,15	21,56
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)				55,40
Fensteranteile		Fläche [m ²]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen		190,64	15,27	
Fensteranteil in Dachflächen		1,00	0,17	
Summen (beheizte Hülle)		Fläche [m ²]		Leitwert [W/K]
Summe OBEN		604,39		
Summe UNTEN		552,95		
Summe Außenwandflächen		1023,36		
Summe Innenwandflächen		0,00		
Summe				573,33
Heizlast				
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,13 W/(m ³ K)		
Gebäude-Heizlast (P _{tot})		31,842 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P _{tot})		25,180 W/(m ² BGF)		

Projekt: Gzl.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen

Datum: 5. September 2022

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m ²]	Ug [W/(m ² K)]	Uf [W/(m ² K)]	Psi [W/(mK)]	lg [m]	Uw [W/(m ² K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_W F_s_S [-]	A_trans_W A_trans_S [m ²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
			SÜD															
197	90	1	2021-10-07_ AF 1,00/2,48m	1,00	2,48	2,48	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	0,65 0,65	521,09	1,31
197	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	1,38 1,38	1107,32	2,79
197	90	1	2021-10-07_ AF 3,00/2,48m	3,00	2,48	7,44	0,50	1,10	0,04	18,88	0,72	79,68	0,54	0,48	0,75 0,75	2,12 2,12	1693,55	4,27
197	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/1,63m	2,00	1,63	3,26	0,50	1,10	0,04	9,12	0,76	74,57	0,54	0,48	0,75 0,75	0,87 0,87	694,50	1,75
197	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,18m	2,00	2,18	4,36	0,50	1,10	0,04	11,32	0,74	77,20	0,54	0,48	0,75 0,75	1,20 1,20	961,62	2,42
197	90	1	2021-10-07_ AF 3,00/2,18m	3,00	2,18	6,54	0,50	1,10	0,04	17,08	0,73	78,72	0,54	0,48	0,75 0,75	1,84 1,84	1470,72	3,71
197	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	1,38 1,38	1107,32	2,79
197	90	2	2021-10-07_ AF 1,00/2,48m	1,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	1,30 1,30	1042,19	2,63
197	90	1	2021-10-07_ AF 3,00/2,18m	3,00	2,18	6,54	0,50	1,10	0,04	17,08	0,73	78,72	0,54	0,48	0,75 0,75	1,84 1,84	1470,72	3,71
197	90	1	2021-10-07_ AF 1,00/2,48m	1,00	2,48	2,48	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	0,65 0,65	521,09	1,31
197	90	1	2021-10-07_ AF 1,80/1,40m	1,80	1,40	2,52	0,50	1,10	0,04	7,80	0,80	71,43	0,54	0,48	0,75 0,75	0,64 0,64	514,24	1,30
197	90	1	2021-10-07_ AF 3,00/2,18m	3,00	2,18	6,54	0,50	1,10	0,04	17,08	0,73	78,72	0,54	0,48	0,75 0,75	1,84 1,84	1470,72	3,71
SUM		13				57,04											12575,08	31,71
			OST															
107	90	1	2021-10-07_ AT_E 1,05/2,10m	1,05	2,10	2,21	1,30	1,30	0,00	5,50	1,30	73,24	0,60	0,53	0,75 0,75	0,64 0,64	461,83	1,16
107	90	1	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,48m	1,00	2,48	2,48	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	0,65 0,65	469,44	1,18
107	90	1	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,45m	1,00	2,48	2,48	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	0,65 0,65	469,44	1,18
107	90	1	2021-10-07_ AT_E 1,05/2,10m	1,05	2,10	2,21	1,30	1,30	0,00	5,50	1,30	73,24	0,60	0,53	0,75 0,75	0,64 0,64	461,83	1,16
107	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	1,38 1,38	997,56	2,52

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

 Datum: **5. September 2022**

OST																		
107	90	2	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	9,92	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	2,77 2,77	1995,12	5,03
107	90	1	2021-10-07_ AT_E 1,05/2,10m	1,05	2,10	2,21	1,30	1,30	0,00	5,50	1,30	73,24	0,60	0,53	0,75 0,75	0,64 0,64	461,83	1,16
107	90	1	2021-10-07_ AF 1,20/0,60m	1,20	0,60	0,72	0,50	1,10	0,04	2,80	0,92	55,56	0,54	0,48	0,75 0,75	0,14 0,14	102,95	0,26
107	90	1	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,48m	1,00	2,48	2,48	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	0,65 0,65	469,44	1,18
107	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	1,38 1,38	997,56	2,52
107	90	2	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	9,92	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	2,77 2,77	1995,12	5,03
107	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,18m	2,00	2,18	4,36	0,50	1,10	0,04	11,32	0,74	77,20	0,54	0,48	0,75 0,75	1,20 1,20	866,30	2,18
107	90	1	2021-10-07_ AF 0,50/2,18m	0,50	2,18	1,09	0,50	1,10	0,04	4,56	0,94	54,50	0,54	0,48	0,75 0,75	0,21 0,21	152,88	0,39
107	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,18m	2,00	2,18	4,36	0,50	1,10	0,04	11,32	0,74	77,20	0,54	0,48	0,75 0,75	1,20 1,20	866,30	2,18
SUM		16				54,35											10767,60	27,15
WEST																		
287	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	1,38 1,38	791,36	2,00
287	90	1	2021-10-07_ AF 3,00/2,48m	3,00	2,48	7,44	0,50	1,10	0,04	18,88	0,72	79,68	0,54	0,48	0,75 0,75	2,12 2,12	1210,32	3,05
287	90	1	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,48m	1,00	2,48	2,48	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	0,65 0,65	372,41	0,94
287	90	2	2021-10-07_ AF 3,00/2,48m	3,00	2,48	14,88	0,50	1,10	0,04	18,88	0,72	79,68	0,54	0,48	0,75 0,75	4,24 4,24	2420,64	6,10
287	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	1,38 1,38	791,36	2,00
287	90	1	2021-10-07_ AF 1,00/0,60m	1,00	0,60	0,60	0,50	1,10	0,04	2,40	0,94	53,33	0,54	0,48	0,75 0,75	0,11 0,11	65,33	0,16
287	90	1	2021-10-07_ AF 3,00/2,48m	3,00	2,48	7,44	0,50	1,10	0,04	18,88	0,72	79,68	0,54	0,48	0,75 0,75	2,12 2,12	1210,32	3,05
287	90	1	2021-10-07_ AF 1,20/0,60m	1,20	0,60	0,72	0,50	1,10	0,04	2,80	0,92	55,56	0,54	0,48	0,75 0,75	0,14 0,14	81,67	0,21
287	90	2	2021-10-07_ AF 1,00/2,48m	1,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	1,30 1,30	744,81	1,88
287	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,18m	2,00	2,18	4,36	0,50	1,10	0,04	11,32	0,74	77,20	0,54	0,48	0,75 0,75	1,20 1,20	687,24	1,73

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

 Datum: **5. September 2022**

WEST																		
287	90	1	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,48m	1,00	2,48	2,48	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	0,65 0,65	372,41	0,94
287	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	1,38 1,38	791,36	2,00
287	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	1,38 1,38	791,36	2,00
287	90	1	2021-10-07_ AF 1,20/0,60m	1,20	0,60	0,72	0,50	1,10	0,04	2,80	0,92	55,56	0,54	0,48	0,75 0,75	0,14 0,14	81,67	0,21
287	90	1	2021-10-07_ AF 0,72/0,60m	0,72	0,60	0,43	0,50	1,10	0,04	1,84	0,98	48,15	0,54	0,48	0,75 0,75	0,07 0,07	42,47	0,11
SUM		17				66,35											10454,73	26,36
NORD																		
17	90	2	2021-10-07_ AT 1,05/2,10m	1,05	2,10	4,41	1,30	1,30	0,00	5,50	1,30	73,24	0,60	0,53	0,75 0,75	1,28 1,28	555,36	1,40
17	90	1	2021-10-07_ AT_E 1,15/2,10m	1,15	2,10	2,42	1,30	1,30	0,00	5,70	1,30	74,74	0,60	0,53	0,75 0,75	0,72 0,72	310,35	0,78
17	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/1,63m	2,00	1,63	3,26	0,50	1,10	0,04	9,12	0,76	74,57	0,54	0,48	0,75 0,75	0,87 0,87	376,18	0,95
17	90	1	2021-10-07_ AF 1,60/1,63m	1,60	1,63	2,61	0,50	1,10	0,04	8,32	0,80	71,28	0,54	0,48	0,75 0,75	0,66 0,66	287,67	0,73
17	90	1	2021-10-07_ AF 1,20/0,60m	1,20	0,60	0,72	0,50	1,10	0,04	2,80	0,92	55,56	0,54	0,48	0,75 0,75	0,14 0,14	61,90	0,16
17	90	1	2021-10-07_ AF 1,20/0,60m	1,20	0,60	0,72	0,50	1,10	0,04	2,80	0,92	55,56	0,54	0,48	0,75 0,75	0,14 0,14	61,90	0,16
17	90	1	2021-10-07_ AF 0,80/0,60m	0,80	0,60	0,48	0,50	1,10	0,04	2,00	0,97	50,00	0,50	0,44	0,75 0,75	0,08 0,08	34,39	0,09
17	90	2	2021-10-07_ AT 1,05/2,10m	1,05	2,10	4,41	1,30	1,30	0,00	5,50	1,30	73,24	0,60	0,53	0,75 0,75	1,28 1,28	555,36	1,40
17	90	1	2021-10-07_ AT_E 1,15/2,10m	1,15	2,10	2,42	1,30	1,30	0,00	5,70	1,30	74,74	0,60	0,53	0,75 0,75	0,72 0,72	310,35	0,78
17	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/1,63m	2,00	1,63	3,26	0,50	1,10	0,04	9,12	0,76	74,57	0,54	0,48	0,75 0,75	0,87 0,87	376,18	0,95
17	90	1	2021-10-07_ AF 1,60/1,63m	1,60	1,63	2,61	0,50	1,10	0,04	8,32	0,80	71,28	0,54	0,48	0,75 0,75	0,66 0,66	287,67	0,73
17	90	1	2021-10-07_ AF 1,20/0,60m	1,20	0,60	0,72	0,50	1,10	0,04	2,80	0,92	55,56	0,54	0,48	0,75 0,75	0,14 0,14	61,90	0,16
17	90	2	2021-10-07_ AF 1,00/2,48m	1,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	1,30 1,30	564,51	1,42
-	0	1	2021-10-07_ OL	1,00	1,00	1,00	---	---	---	---	1,30	70,00	0,54	0,48	0,75 0,75	0,25 0,25	273,78	0,69

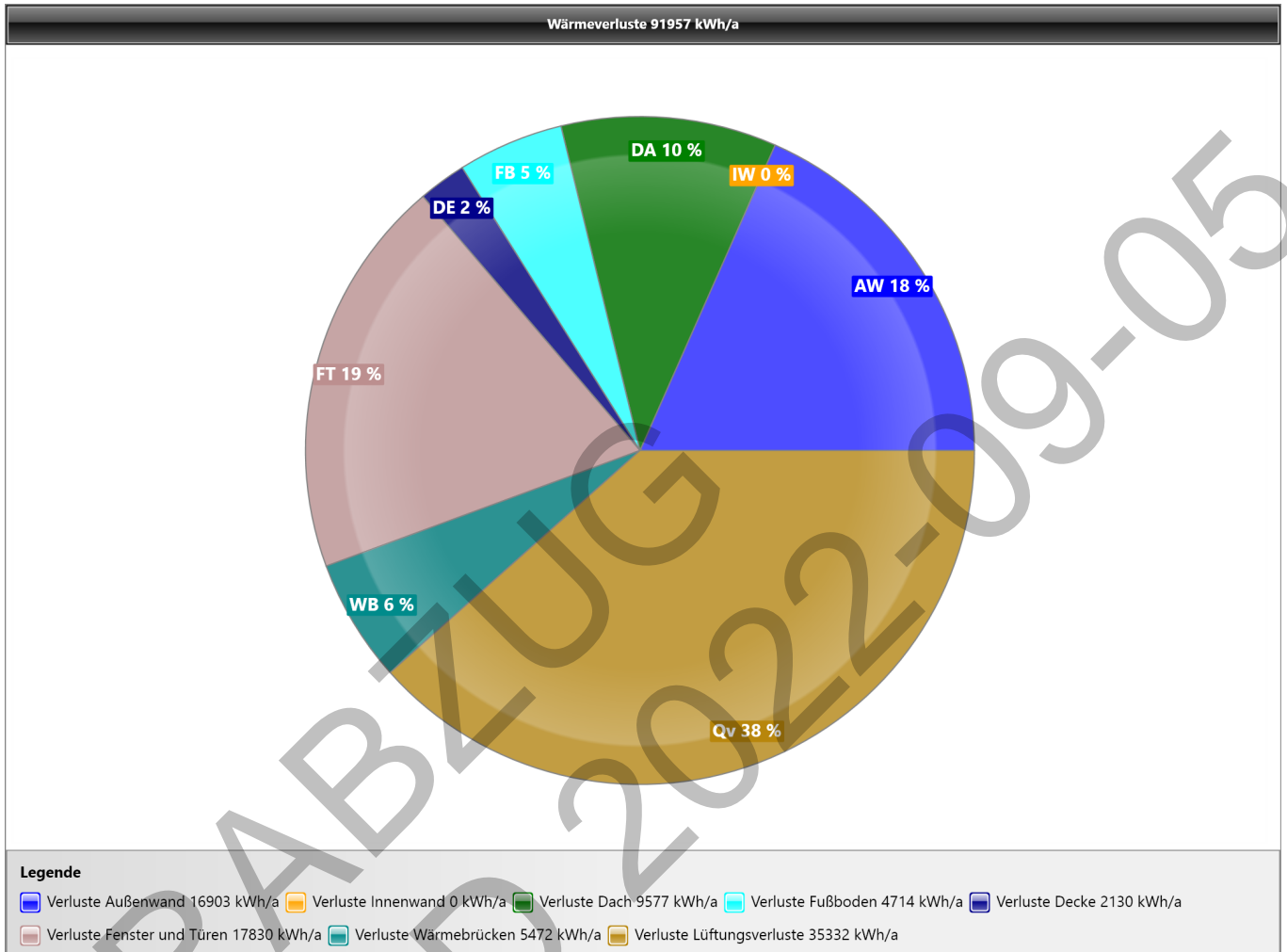
Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

 Datum: **5. September 2022**

NORD																		
17	90	1	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,18m	1,00	2,18	2,18	0,50	1,10	0,04	5,56	0,77	72,66	0,54	0,48	0,75 0,75	0,57 0,57	245,11	0,62
17	90	1	2021-10-07_ AF 2,70/2,18m	2,70	2,18	5,89	0,50	1,10	0,04	12,72	0,70	80,73	0,54	0,48	0,75 0,75	1,70 1,70	735,34	1,85
17	90	2	2021-10-07_ AF 0,80/2,00m	0,80	2,00	3,20	0,50	1,10	0,04	4,80	0,81	67,50	0,54	0,48	0,75 0,75	0,77 0,77	334,25	0,84
17	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/1,75m	2,00	1,75	3,50	0,50	1,10	0,04	6,70	0,70	79,71	0,54	0,48	0,75 0,75	1,00 1,00	431,74	1,09
SUM		22				48,75											5863,93	14,78
SUM	alle	68				226,49											39661,34	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 ($g \cdot 0.9 \cdot 0.98$), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), A_trans = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (Glasfläche*gw*fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen

Wärmeverluste



Bauteil - Dokumentation

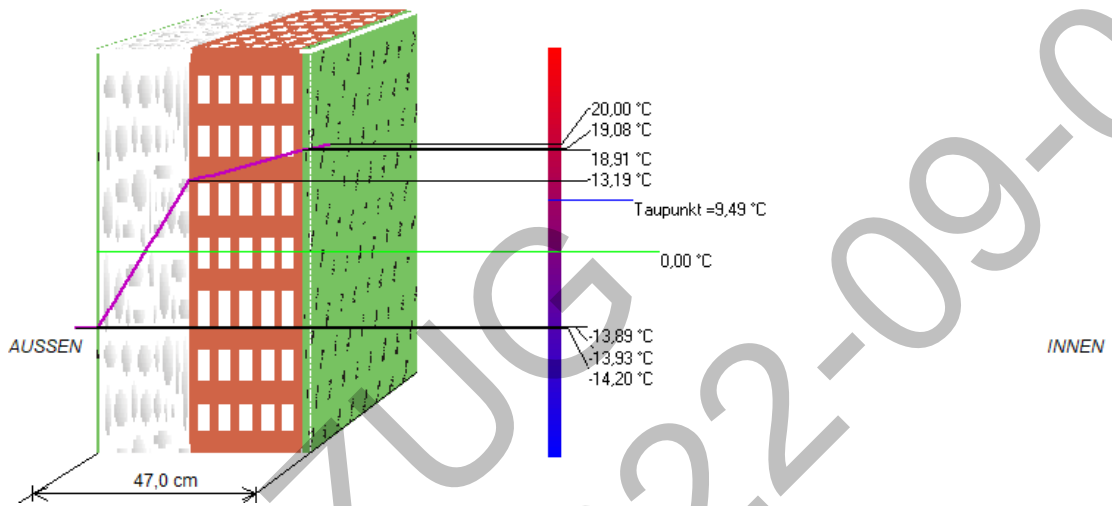
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ AW01_AW HLZ**

Verwendung : Außenwand



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert	
<input checked="" type="checkbox"/>	1.	0,5 Silikatputz armiert	9,0	1 800	0,700		30,0	0,15	0,007	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2.)	20,0 EPS	3,2	16	0,040		60,0	12,00	5,000	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	3. 25,0 HLZ	200,0	800	0,237		8,0	2,00	1,055	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	4. 1,5 Innenputz	18,0	1 200	0,470		10,0	0,15	0,032	<input type="checkbox"/>
		47,0			230,2			6,094		

wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,13 m²K/W

R_T-Wert : 0,040 + 6,094 + 0,130 = **6,264 m²K/W**

U-Wert : 0,16 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,35 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,16 W/m²K



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW01_AW HLZ**

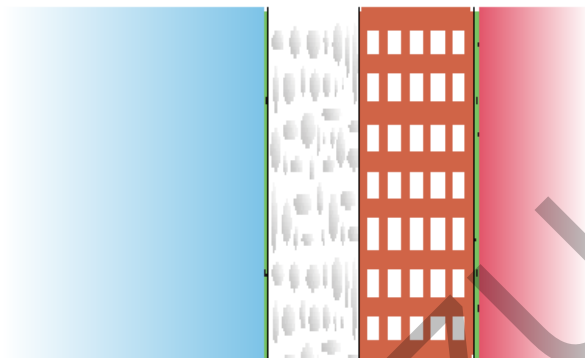
Datum: 5. September 2022

Verwendung : Außenwand

AUSSEN

INNEN

Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der
Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.



Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Silikatputz armiert	0,5	0,700	30,00	0,15	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> 2) EPS	20,0	0,040	60,00	12,00	5,00
<input checked="" type="checkbox"/> 2) HLZ	25,0	0,237	8,00	2,00	1,05
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Innenputz	1,5	0,470	10,00	0,15	0,03

wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW01_ AW HLZ**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

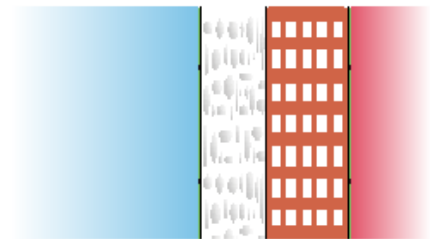
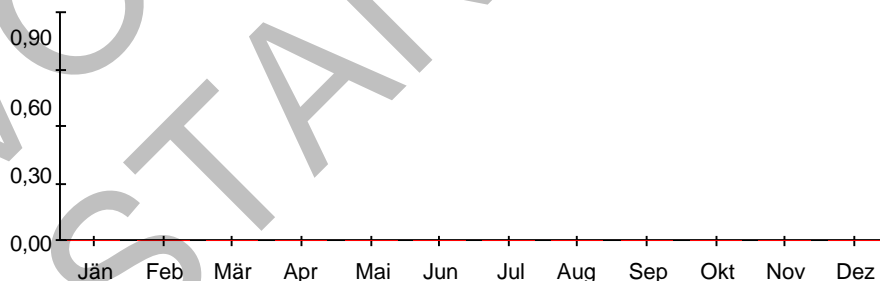


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW01_ AW HLZ**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen

Standort: **Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt**

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Außentemperatur [°C]	Te	-3,79	-0,76	3,66	8,51	13,23	16,49	18,35	17,64	14,23	8,58	2,44	-2,40
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	80,0	80,0	80,0	80,0	75,0	75,0	75,0	75,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ AW01_ AW HLZ**

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Vorsatzkonstruktion aussen

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
1	Silikatputz armiert	0,005	1 800,0	9,0	
	Summen	0,005	1 800,0	9,0	

Dämmschicht unmittelbar am Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
2	EPS	0,200	15,8	3,2	10,00
	Summen	0,200	15,8	3,2	

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
3	HLZ	0,250	800,0	200,0	
	Summen	0,250	800,0	200,0	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils

$$m' = 200 \text{ kg/m}^2$$

Luftschallverbesserungs-Maß der Vorsatzkonstruktion aussen

$$\Delta R_w = 2,6 \text{ dB}$$

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils

$$R_w = 48,6 \text{ dB}$$

Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils

$$R_{w \text{ gesamt}} = 51,2 \text{ dB}$$

Bitte beachten Sie, dass das gesamte bewertete Schalldämm-Maß des Bauteils bei zwei Vorsatzschalen wie folgt berechnet wird: $R_w + \Delta R_{w1} + \Delta R_{w2} / 2$ (wobei jeweils das kleinere ΔR_w halbiert wird).



Bauteil - Dokumentation

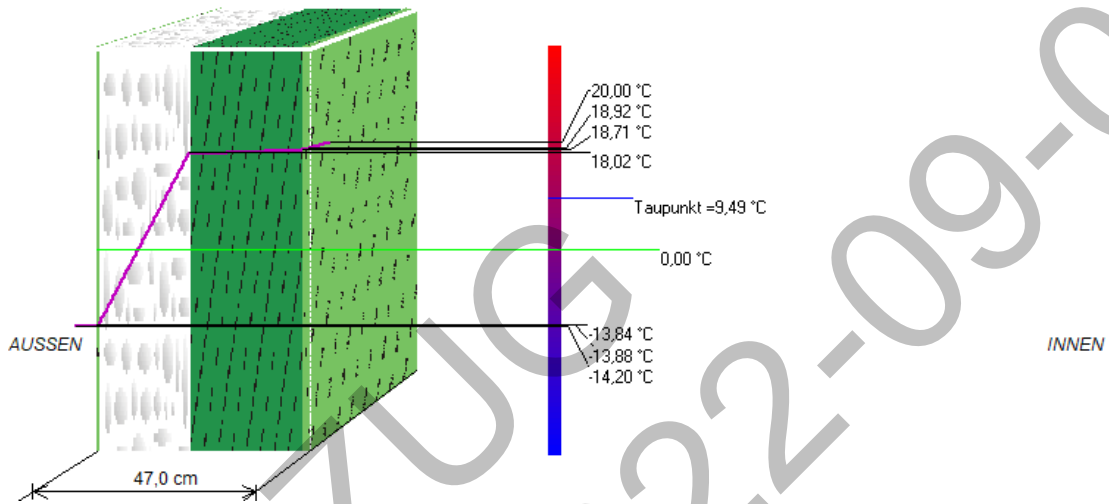
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ AW05_AW STB**

Verwendung : Außenwand



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert	
<input checked="" type="checkbox"/>	1.	0,5 Silikatputz armiert	9,0	1 800	0,700		30,0	0,15	0,007	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2.)	20,0 EPS	3,2	16	0,040		60,0	12,00	5,000	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1)2)	3. 25,0 STB	575,0	2 300	2,300		90,0	22,50	0,109	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	4. 1,5 Innenputz	18,0	1 200	0,470		10,0	0,15	0,032	<input type="checkbox"/>
		47,0			605,2			5,148		

wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,13 m²K/W

R_T-Wert : 0,040 + 5,148 + 0,130 = 5,318 m²K/W

U-Wert : 0,19 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,35

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,19

W/m²K



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW05_ AW STB**

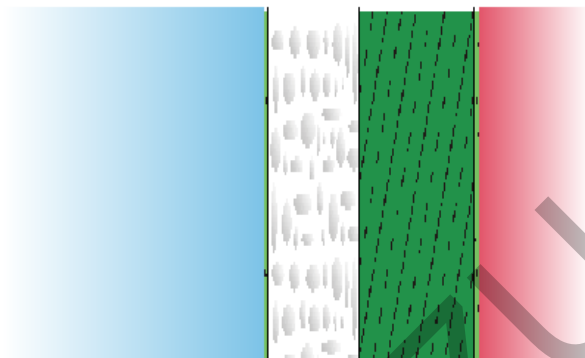
Datum: 5. September 2022

Verwendung : Außenwand

AUSSEN

INNEN

Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der
Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.



Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Silikatputz armiert	0,5	0,700	30,00	0,15	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> 2) EPS	20,0	0,040	60,00	12,00	5,00
<input checked="" type="checkbox"/> 1)2) STB	25,0	2,300	90,00	22,50	0,11
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Innenputz	1,5	0,470	10,00	0,15	0,03

wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW05_AW STB**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

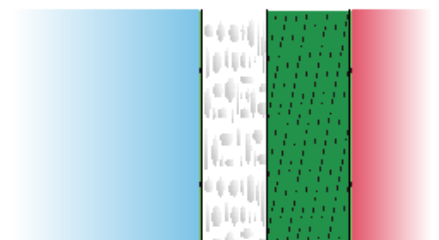
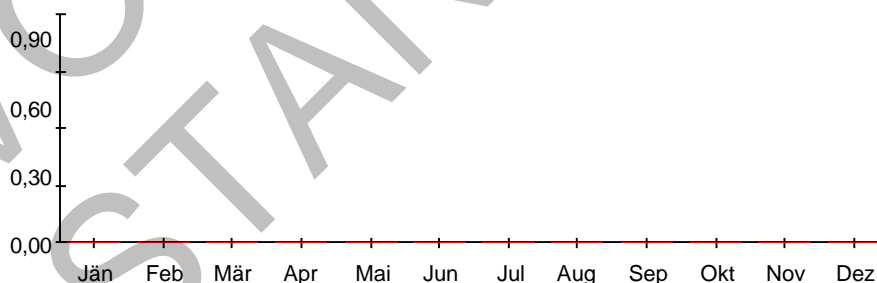


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW05_ AW STB**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen

Standort: **Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt**

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Außentemperatur [°C]	Te	-3,79	-0,76	3,66	8,51	13,23	16,49	18,35	17,64	14,23	8,58	2,44	-2,40
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	80,0	80,0	80,0	80,0	75,0	75,0	75,0	75,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ AW05_ AW STB**

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Vorsatzkonstruktion aussen

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
1	Silikatputz armiert	0,005	1 800,0	9,0	
	Summen	0,005	1 800,0	9,0	

Dämmschicht unmittelbar am Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
2	EPS	0,200	15,8	3,2	10,00
	Summen	0,200	15,8	3,2	

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
3	STB	0,250	2 300,0	575,0	
	Summen	0,250	2 300,0	575,0	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils

$$m' = 575 \text{ kg/m}^2$$

Luftschallverbesserungs-Maß der Vorsatzkonstruktion aussen

$$\Delta R_w = -3,1 \text{ dB}$$

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils

$$R_w = 63,4 \text{ dB}$$

Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils

$$R_{w \text{ gesamt}} = \mathbf{60,3 \text{ dB}}$$

Bitte beachten Sie, dass das gesamte bewertete Schalldämm-Maß des Bauteils bei zwei Vorsatzschalen wie folgt berechnet wird: $R_w + \Delta R_{w1} + \Delta R_{w2} / 2$ (wobei jeweils das kleinere ΔR_w halbiert wird).



Bauteil - Dokumentation

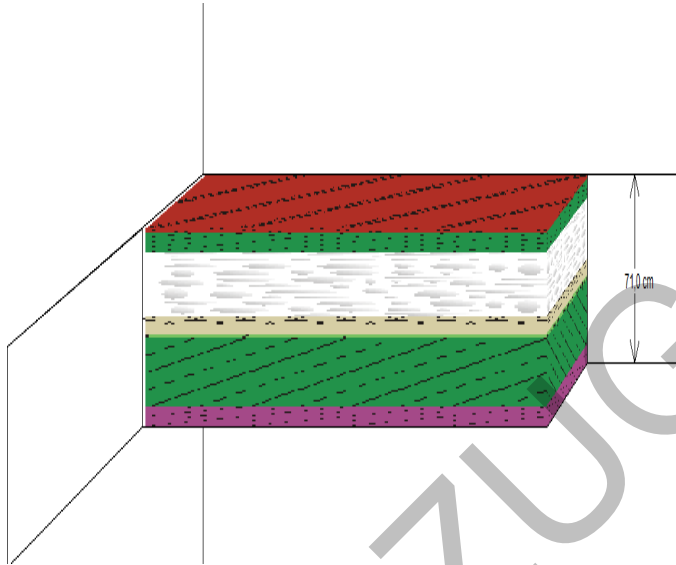
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_FB01_erdanliegend**

Verwendung : erdanliegender Fußboden



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m²]	Ra.gew. [kg/m³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m²K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/>	2) 1.	1,5 Belag	34,5	2 300	1,280	200,0	3,00	0,042	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 2.	7,0 Heizestrich	147,0	2 100	1,600	15,0	1,05	0,044	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1) 3.	0,0 Dampfbremse Sd >= 100m	0,2	964	0,200	500000,0	100,00	0,001	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 4.	3,0 Trittschalldämmung	0,3	11	0,044	20,0	0,60	0,682	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	5.	20,0 Austrotherm EPS W20	4,0	20	0,038	30,0	6,00	5,263	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 6.	6,5 EPS-Granulat zementgebunden	8,1	125	0,075	6,0	0,39	0,867	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1) 7.	1,0 Abdichtung 2 lagig	0,0	2	0,230	30000,0	300,00	0,043	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 8.	25,0 Stahlbeton	575,0	2 300	2,300	90,0	22,50	0,109	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 9.	7,0 Sauberkeitsschicht Beton	154,0	2 200	1,500	-	-	0,047	<input type="checkbox"/>
	71,0			923,2				7,009	

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
- wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,00 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,17 m²K/W

R_T-Wert : 0,000 + 7,009 + 0,170 = 7,179 m²K/W

U-Wert : 0,14 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,40 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,14 W/m²K



Bauteil - Dokumentation

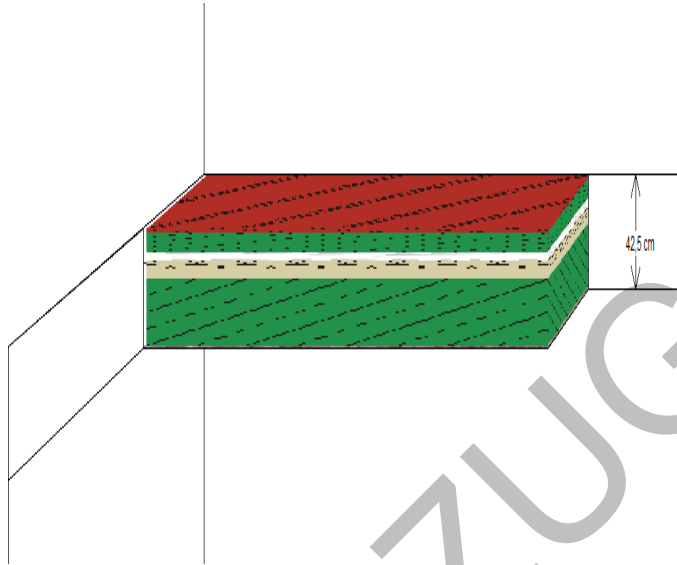
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DE01_ Trenndecke**

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/>	2) 1.	1,5 Belag	34,5	2 300	1,280	200,0	3,00	0,042	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 2.	7,0 Heizestrich	147,0	2 100	1,600	15,0	1,05	0,044	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1) 3.	0,0 PE - Folie	0,2	980	0,500	100000,0	20,00	0,000	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 4.	3,0 Trittschalldämmung	0,3	11	0,044	20,0	0,60	0,682	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 5.	6,5 EPS-Granulat zementgebunden	8,1	125	0,075	6,0	0,39	0,867	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 6.	24,0 Stahlbeton Decke	552,0	2 300	2,300	90,0	21,60	0,104	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 7.	0,5 Spachtelung	7,5	1 500	0,800	25,0	0,13	0,006	<input type="checkbox"/>
	42,5		749,7					1,703	

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
- wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Oben: 0,13 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Unten: 0,13 m²K/W

R_T-Wert : 0,130 + 1,703 + 0,130 = 1,963 m²K/W

U-Wert : 0,51 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,90

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,51

W/m²K



Bauteil - Dokumentation

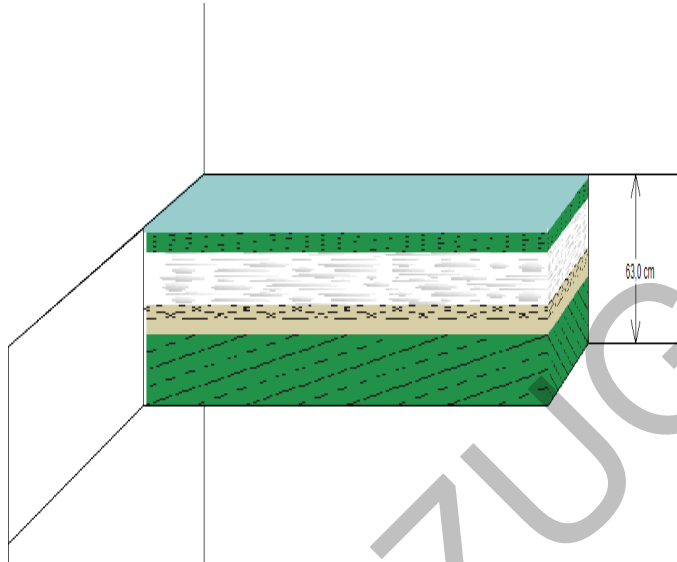
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_DE03_Decke ü unbeheizt**

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m²]	Ra.gew. [kg/m³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m²K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/>	1.	1,5 Belag	30,0	2 000	1,000	-	-	0,045	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	7,0 Heizestrich	147,0	2 100	1,600	15,0	1,05	0,044	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1)	3,0 0,0 Dampfbremse Sd >= 40m	0,2	964	0,200	200000,0	40,00	0,001	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	4. 3,0 Trittschalldämmung	0,3	11	0,044	20,0	0,60	0,682	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	5.	16,0 Austrotherm EPS W20	3,2	20	0,038	30,0	4,80	4,211	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	6. 10,5 EPS-Granulat zementgebunden	13,1	125	0,075	6,0	0,63	1,400	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	7. 25,0 Stahlbeton Decke	575,0	2 300	2,300	90,0	22,50	0,109	<input type="checkbox"/>
	63,0			768,8				6,446	

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
- wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Oben: 0,17 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Unten: 0,17 m²K/W

R_T-Wert : 0,170 + 6,446 + 0,170 = 6,786 m²K/W

U-Wert : 0,15 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,40

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,15

W/m²K



Bauteil - Dokumentation

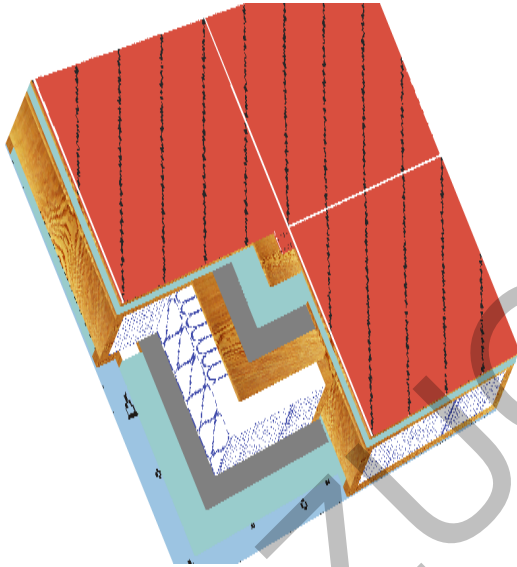
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA01_Steildach**

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung



Aufbau des Bauteils

		Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m²]	Ra.gew. [kg/m³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m²*K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/>	2)	1.	1,0 Prefa Dachschindel (Aluminium)	18,0	1 800	0,700	50,0	0,50	0,014	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2)	2.	2,5 Vollschalung	11,3	450	0,120	50,0	1,25	0,208	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2)	3.	5,0 Konterlattung auf Nageldichtband/Hinterlüftung	0,1	1	0,351	1,0	0,05	0,143	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1)2)	4.	0,2 Regensicheres Unterdach	2,4	1 200	0,170	50,0	0,10	0,012	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	5.	2,5 Vollschalung	11,3	450	0,120	50,0	1,25	0,208	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>		6.	25,0 Sparren und Sparrenaufdopplung dazw. Mineralwolle	-	-	Ø 0,048	-	-	Ø 5,208	<input type="checkbox"/>
		6a.	5 % Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	5,6	450	0,120	50,0	12,50	-	
		6b.	5 % Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	5,6	450	0,120	50,0	12,50	-	
		6c.	90 % Sto-Mineralwolle-Dämmplatte	32,6	145	0,040	1,0	0,25	-	
<input checked="" type="checkbox"/>	1)	7.	0,0 Dampfbremse Sd >= 30m	0,2	964	0,200	150000,0	30,00	0,001	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>		8.	5,0 Installationsebene	-	-	Ø 0,294	-	-	Ø 0,170	<input type="checkbox"/>
		8a.	5 % Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	1,1	450	0,120	50,0	2,50	-	
		8b.	5 % Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	1,1	450	0,120	50,0	2,50	-	
		8c.	90 % Luft steh., W-Fluss n. oben 46 < d <= 50 mm	0,0	1	0,313	1,0	0,05	-	
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	9.	1,5 Gipskartonplatte	10,2	680	0,250	10,0	0,15	0,060	<input type="checkbox"/>
			42,7	99,5						

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
- wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,10 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,10 m²K/W



Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA01_ Steildach**

R_T -Wert : $(R_T' + R_T'') / 2 = 5,932 \text{ m}^2\text{K/W}$

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

U-Wert : 0,17 W/m²K

Geforderter U-Wert

0 , 20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0 , 17

W/m²K

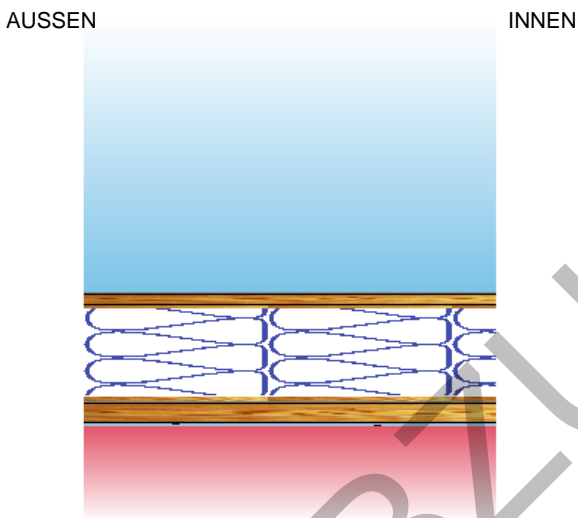


Beschreibung des Bauteils Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA01_ Steildach**

Datum: 5. September 2022

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung



Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.

Diese Tauwasserberechnung nach ÖNORM B 8110-2 wurde für eine Konstruktion mit inhomogenen Schichten durchgeführt. Für die Berechnung wurden die inhomogenen Schichten durch homogene Schichten ersetzt. Für die Erstellung der homogenen Schichten wurde der flächenmäßig größte Baustoff der inhomogenen Schicht gewählt.

Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input type="checkbox"/> 2) Prefa Dachschindel (Aluminium)	1,0	0,700	50,00	0,50	0,01
<input type="checkbox"/> 2) Vollschalung	2,5	0,120	50,00	1,25	0,21
<input type="checkbox"/> 2) Konterlattung auf Nageldichtband/Hinterlüftung	5,0	0,351	1,00	0,05	0,14
<input checked="" type="checkbox"/> 1)2) Regensicheres Unterdach	0,2	0,170	50,00	0,10	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Vollschalung	2,5	0,120	50,00	1,25	0,21
<input checked="" type="checkbox"/> Ersatz für Inhomogene-Schicht Sto-Mineralwolle-Dämmplatte	25,0	0,040	1,00	0,25	-
<input checked="" type="checkbox"/> 1) Dampfbremse Sd >= 30m	0,0	0,200	150000,0	30,00	0,00
<input checked="" type="checkbox"/> Ersatz für Inhomogene-Schicht Luft steh., W-Fluss n. oben d <= 50 mm	5,0	0,313	1,00	0,05	-
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Gipskartonplatte	1,5	0,250	10,00	0,15	0,06
<input checked="" type="checkbox"/> wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt					
<input type="checkbox"/> wird in der Tauwasserberechnung nicht berücksichtigt					

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA01_ Steildach**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

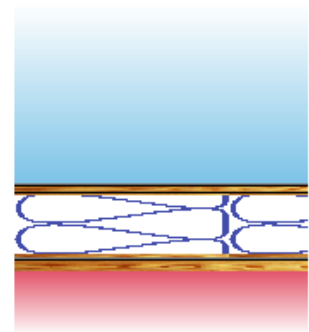
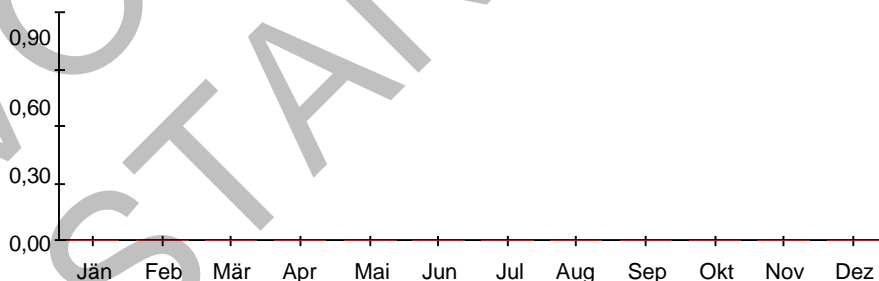


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich

Tauwasserberechnungen nach ÖNORM B 8110-2 sind nur als Einschätzung realer Tauwasserbildung im Inneren von Bauteilen anzusehen. Das Berechnungsverfahren nach ÖNORM B 8110-2 verwendet Vereinfachungen dynamischer Prozesse und ist daher in seiner Genauigkeit begrenzt.



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA01_ Steildach**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen

Standort: **Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt**

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Außentemperatur [°C]	Te	-3,79	-0,76	3,66	8,51	13,23	16,49	18,35	17,64	14,23	8,58	2,44	-2,40
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	80,0	80,0	80,0	80,0	75,0	75,0	75,0	75,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA01_ Steildach**

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung laut Prüfzeugnis

Schalldämmwerte:

m' des Schallsystems

m' = 73 kg/m²

Äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke (Prüfzeugnis)

$L_{n,w,eq}$ = 0 dB

Gesamter Norm-Trittschallpegel

$L_{n,w}$ = **0 dB**

Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils (Prüfzeugnis)

R_w = 47 dB

Prüfzeugnis:

PROHOLZ Datenblatt Nr. 3/6/3 Datenblatt Nr. 3/6/3

Notiz:

Der Nachweis hat vom Hersteller zu erfolgen



Bauteil - Dokumentation

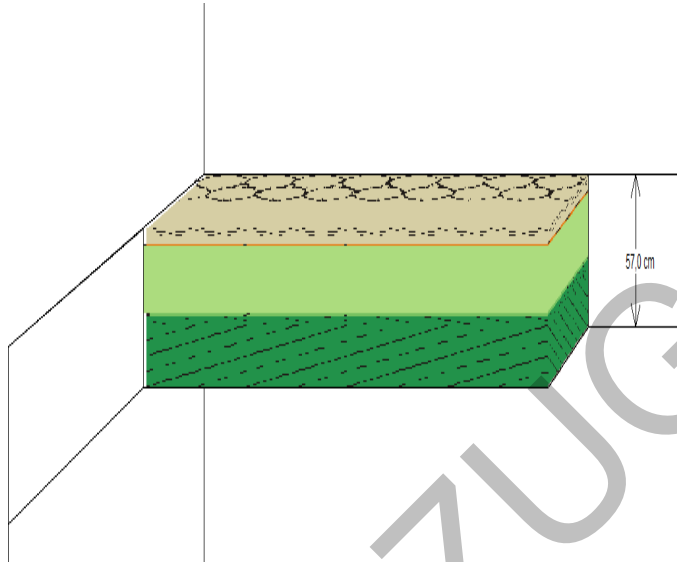
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA02_Flachdach**

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/>	2) 1.	6,0 Kies	96,0	1 600	0,470	3,0	0,18	0,128	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2) 2.	0,5 Filtervlies	0,5	100	0,055	3,3	0,02	0,091	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 3.	24,0 XPS	7,2	30	0,038	150,0	36,00	6,316	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1)2) 4.	1,0 Abdichtung mehrlagig, wurzelfest	0,0	2	0,230	30000,0	300,00	0,043	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 5.	3,0 Gefällebeton	69,0	2 300	2,300	90,0	2,70	0,013	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 6.	22,0 Stahlbeton Decke	506,0	2 300	2,300	90,0	19,80	0,096	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 7.	0,5 Spachtelung	7,5	1 500	0,800	25,0	0,13	0,006	<input type="checkbox"/>
57,0			686,2		6,474				

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
- wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,10 m²K/W

R_T-Wert : 0,040 + 6,474 + 0,100 = 6,614 m²K/W

U-Wert : 0,15 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,15

W/m²K



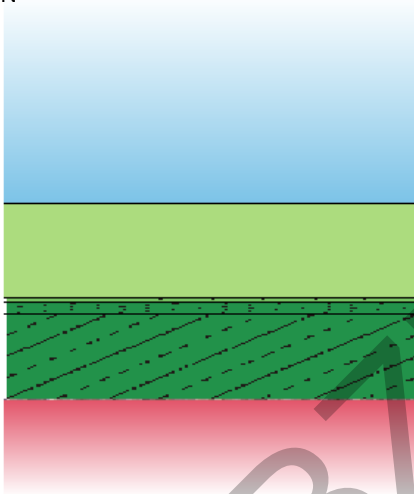
Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA02_Flachdach**

Datum: 5. September 2022

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

AUSSEN



INNEN

Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der
Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.

Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input type="checkbox"/> 2) Kies	6,0	0,470	3,00	0,18	0,13
<input type="checkbox"/> 2) Filtervlies	0,5	0,055	3,30	0,02	0,09
<input checked="" type="checkbox"/> 2) XPS	24,0	0,038	150,00	36,00	6,32
<input checked="" type="checkbox"/> 1)2) Abdichtung mehrlagig, wurzelfest	1,0	0,230	30000,00	300,00	0,04
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Gefällebeton	3,0	2,300	90,00	2,70	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Stahlbeton Decke	22,0	2,300	90,00	19,80	0,10
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Spachtelung	0,5	0,800	25,00	0,13	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt					
<input type="checkbox"/> wird in der Tauwasserberechnung nicht berücksichtigt					

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA02_Flachdach**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

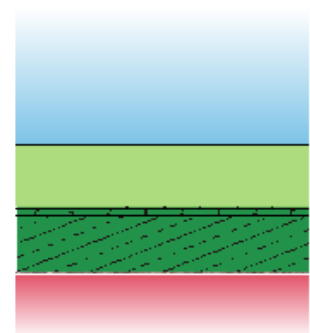
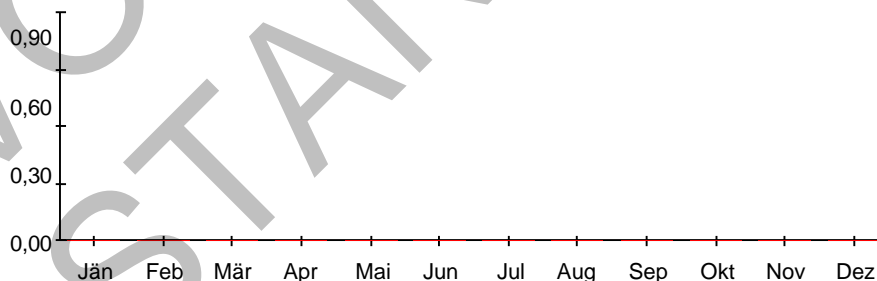


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA02_Flachdach**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen
Standort: Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Außentemperatur [°C]	Te	-3,79	-0,76	3,66	8,51	13,23	16,49	18,35	17,64	14,23	8,58	2,44	-2,40
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	80,0	80,0	80,0	80,0	75,0	75,0	75,0	75,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA02_Flachdach**

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
5	Gefällebeton	0,030	2 300,0	69,0	
6	Stahlbeton Decke	0,220	2 300,0	506,0	
	Summen	0,250	4 600,0	575,0	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils

m' = 575 kg/m²

Äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke

L_{n,w,eq} = 67,4 dB

Gesamter Norm-Trittschallpegel

L_{n,w} = 67,4 dB

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils

R_w = 63,4 dB



Bauteil - Dokumentation

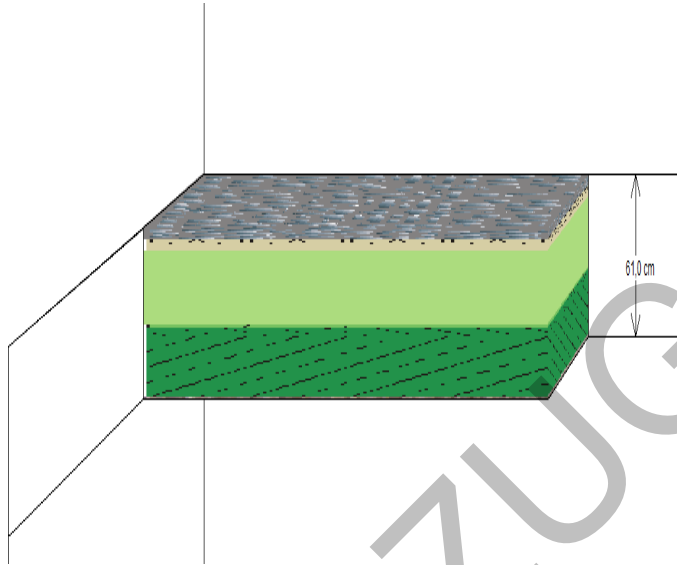
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA03_Terrasse**

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m²]	Ra.gew. [kg/m³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m²K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/> 2)	1.	4,0 Betonplatten	96,0	2 400	1,710	80,0	3,20	0,023	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 2)	2.	4,0 Kies	64,0	1 600	0,470	3,0	0,12	0,085	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 1)2)	3.	2,5 Vlies	0,5	20	1,000	-	-	0,025	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 2)	4.	24,0 XPS	7,2	30	0,038	150,0	36,00	6,316	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 1)2)	5.	1,0 Abdichtung mehrlagig	0,0	2	0,230	30000,0	300,00	0,043	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 2)	6.	3,0 Gefällebeton	69,0	2 300	2,300	90,0	2,70	0,013	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 2)	7.	22,0 Stahlbeton	506,0	2 300	2,300	90,0	19,80	0,096	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 2)	8.	0,5 Spachtelung	7,5	1 500	0,800	25,0	0,13	0,006	<input type="checkbox"/>
	61,0		750,2					6,474	

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
 wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,10 m²K/W

R_T-Wert : 0,040 + 6,474 + 0,100 = 6,614 m²K/W

U-Wert : 0,15 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,15

W/m²K



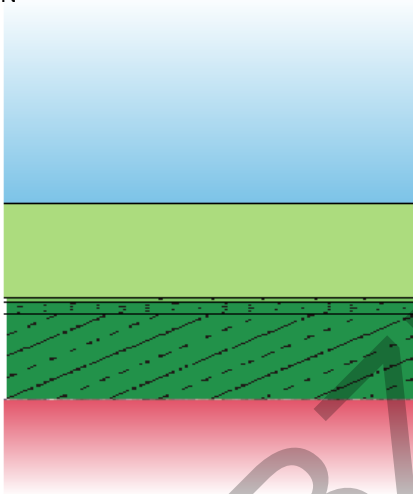
Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA03_Terrasse**

Datum: 5. September 2022

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

AUSSEN



INNEN

Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.

Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input type="checkbox"/> 2) Betonplatten	4,0	1,710	80,00	3,20	0,02
<input type="checkbox"/> 2) Kies	4,0	0,470	3,00	0,12	0,09
<input type="checkbox"/> 1)2) Vlies	2,5	1,000	0,00	0,00	0,03
<input checked="" type="checkbox"/> 2) XPS	24,0	0,038	150,00	36,00	6,32
<input checked="" type="checkbox"/> 1)2) Abdichtung mehrlagig	1,0	0,230	30000,00	300,00	0,04
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Gefällebeton	3,0	2,300	90,00	2,70	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Stahlbeton	22,0	2,300	90,00	19,80	0,10
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Spachtelung	0,5	0,800	25,00	0,13	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt					
<input type="checkbox"/> wird in der Tauwasserberechnung nicht berücksichtigt					

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA03_Terrasse**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

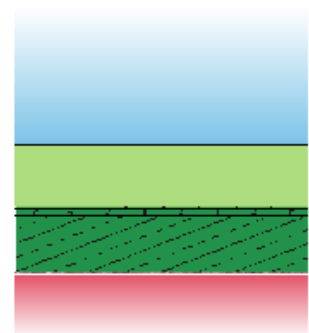
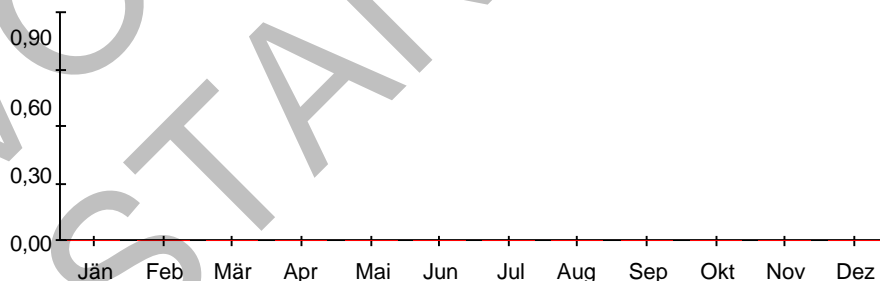


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA03_Terrasse**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen

Standort: **Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt**

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Außentemperatur [°C]	Te	-3,79	-0,76	3,66	8,51	13,23	16,49	18,35	17,64	14,23	8,58	2,44	-2,40
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	80,0	80,0	80,0	80,0	75,0	75,0	75,0	75,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA03_Terrasse**

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
6	Gefällebeton	0,030	2 300,0	69,0	
7	Stahlbeton	0,220	2 300,0	506,0	
	Summen	0,250	4 600,0	575,0	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils

m' = 575 kg/m²

Äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke

L_{n,w,eq} = 67,4 dB

Gesamter Norm-Trittschallpegel

L_{n,w} = 67,4 dB

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils

R_w = 63,4 dB

Energieausweis für Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: März 2015

ecotech

Niederösterreich

BEZEICHNUNG

GzL.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen

Gebäude (-teil)

Wohnen Neubau - Stiege E

Nutzungsprofil

Mehrfamilienhäuser

Straße

Steinfeldgasse

PLZ, Ort

2020 Hollabrunn

Grundstücksnummer

374/6

Baujahr

2021

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde

Hollabrunn

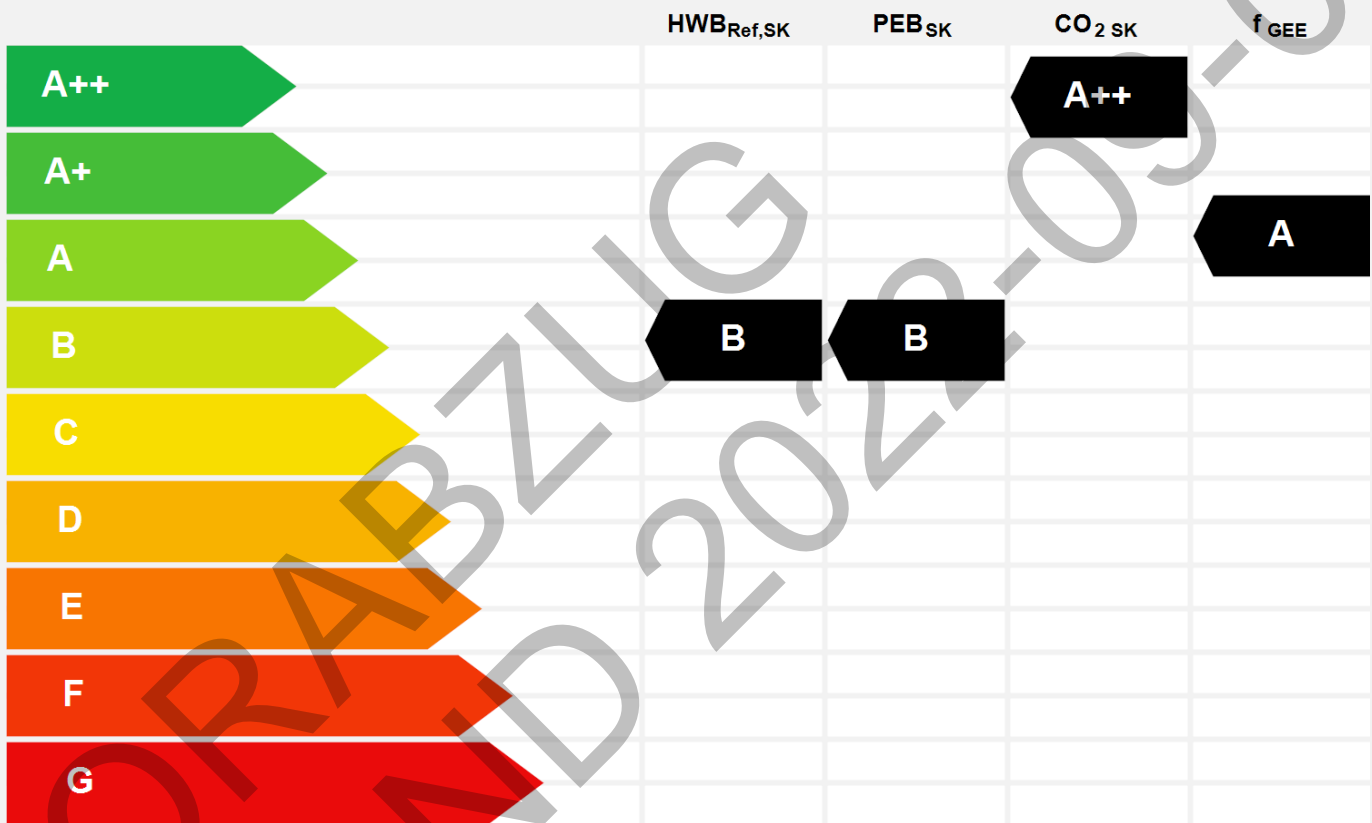
KG-Nummer

9028

Seehöhe

228,00 m

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



HWB_{Ref}: 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_{GEE}: 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_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,ern}) Anteil auf.

CO₂: Gesamte dem 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	1.265,87 m ²	Charakteristische Länge	1,78 m	Mittlerer U-Wert	0,24 W/(m ² K)
Bezugsfläche	1.012,70 m ²	Heiztage	202 d	LEK _T -Wert	19,05
Brutto-Volumen	4.340,44 m ³	Heizgradtage	3.520 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	2.437,90 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,56 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,2 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Anforderung 43,0 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{ref,RK}	32,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf			HWB _{RK}	32,5 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	88,0 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	Anforderung 0,85	erfüllt	f _{EE}	0,73
Erneuerbarer Anteil		erfüllt		

WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	44.606 kWh/a	HWB _{ref,SK}	35,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	44.606 kWh/a	HWB _{SK}	35,2 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	16.172 kWh/a	WWWB _{SK}	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	94.544 kWh/a	HEB _{SK}	74,7 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,56
Haushaltsstrombedarf	20.792 kWh/a	HHSB _{SK}	16,4 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	115.336 kWh/a	EEB _{SK}	91,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	142.992 kWh/a	PEB _{SK}	113,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	34.896 kWh/a	PEB _{n,em,SK}	27,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	108.095 kWh/a	PEB _{em,SK}	85,4 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	6.501 kg/a	CO ₂ _{SK}	5,1 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{EE,SK}	0,73
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV _{Export,SK}	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	05.09.2022
Gültigkeitsdatum	05.09.2032

ErstellerIn

Retter & Partner Ziviltechniker Ges.m.b.H. / SI

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.



Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen
Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2015)
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 OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden)
Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6
Berechnet mit ECOTECH 3.3

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten	Einreichplan vom 29.06.2021 erhalten am 02.07.2021 von Architekten Maurer & Partner ZT GmbH
Bauphysikalische Daten	lt. Aufbautenkatalog (siehe o.a. Planunterlagen), allenfalls unter Berücksichtigung eingearbeiteter Bauphysikadaptierungen
Haustechnik Daten	Fragenkatalog Haustechnik vom 17.02.2021 von TK11, allenfalls unter Berücksichtigung eingearbeiteter Bauphysikadaptierungen

Weitere Informationen

Kommentare

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Energieausweis ausgewiesenen energetischen Kennzahlen des Heizwärmebedarfs HWB und des Endenergiebedarfs EEB Normverbrauchswerte darstellen. Die Angaben zu diesen Werten lassen keine endgültigen Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch zu, da dieser aus dem tatsächlichen Nutzerverhalten und aus standortbedingten klimatischen Besonderheiten und Unstetigkeiten des Jahreszeitenklimas resultiert.

Die Berechnung der Energiekennzahlen erfolgt entsprechend den Regeln der Technik, für das gesamte Gebäude. Die tatsächlichen Kennzahlen für die einzelnen Nutzungseinheiten können zufolge der Geometrie (z.B.: Bauteile gegen Außenluft oder gegen unbeheizte Gebäudeteile etc.), Orientierung (solare Einträge je nach Himmelsrichtung und Verschattung) und konkreter Nutzung variieren.

Die Datumsangaben der einzelnen Berechnungsblätter des gegenständlichen Dokuments entsprechen dem Zeitpunkt der Berechnungen, es kann hierbei zu einer Abweichung zum Datum auf dem Deckblatt des Energieausweises kommen. Das Ausstellungsdatum bzw. das Gültigkeitsdatum ist dem Deckblatt des Energieausweises zu entnehmen.

Inhomogene Bauteilschichten werden in der U-Wert Berechnung anteilig berücksichtigt. In der Bauteildokumentation kann es aufgrund der ganzzahligen Rundung der Software zu einer 0 bzw. 100% Anzeige der Schichtanteile kommen, die Berechnung erfolgt jedoch auf mehrere Kommastellen genau.

Folgende Punkte gemäß Kapitel 4 und 5 der OIB Richtlinie 6 - 2015 wurden zur Erstellung des Energieausweises nicht überprüft:

- Anforderungen an Teile des energietechnischen Systems
- Sonstige Anforderungen
- Vermeidung von Wärmebrücken; Einhaltung der ÖN B 8110-2
- Luft- und Winddichte
- Zentrale Wärmebereitstellungsanlage
- Elektrische Widerstandsheizungen
- Alternative Energiesysteme



Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6

Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.5.1)

Bauteil	U-Wert [W/m ² K]	U-Wert Anforderung [W/m ² K]	Anforderung
Wände gegen Außenluft	0.19	0.35	erfüllt
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0.35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	-	0.60	
Wände erdberührt	-	0.40	
Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	0.90	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0.50	
Wände kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen), die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Außenluft nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.70	
Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft (1)	1.30	1.40	erfüllt
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft (2)	-	1.70	
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft (2)	-	2.00	
Sonstige transparente Bauteile gegen unbeheizte Gebäudeteile (2)	-	2.50	
Dachflächenfenster gegen Außenluft (3)	1.30	1.70	erfüllt
Türen unverglast gegen Außenluft (4)	-	1.70	
Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile (4)	-	2.50	
Tore Rolltore, Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft (5)	-	2.50	
Innentüren	-	-	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	0.17	0.20	erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	0.15	0.40	erfüllt
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	0.51	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	0.18	0.20	erfüllt
Decken gegen Garagen	-	0.30	
Böden erdberührt	0.14	0.40	erfüllt
Decken und Dachschrägen kleinflächig jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt), die 2% der Decken und Dachschrägen des gesamten Gebäudes jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks), die 2% der Decken des gesamten Gebäudes über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig gegen unbeheizte Gebäudeteile, die 2% der Decken des gesamten Gebäudes gegen unbeheizte Gebäudeteile nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
Decken kleinflächig gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	1.80	
Decken kleinflächig innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	-	
Decken kleinflächig gegen Garagen, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Garagen nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.60	
Böden kleinflächig erdberührt, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes erdberührt nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
(1) ... Für Fenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden, für Fenstertüren und verglaste Türen das Maß 1,48 m x 2,18 m.			
(2) ... Für großflächige, verglaste Fassadenkonstruktionen sind die Abmessungen durch die Symmetrieebenen zu begrenzen.			
(3) ... Für Dachflächenfenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden.			
(4) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m x 2,18 m anzuwenden.			
(5) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m x 2,18 m anzuwenden.			



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Allgemein

Bauweise	mittelschwer, fBW = 20,0 [Wh/m³K]	Wärmebrückenzuschlag	pauschaler Zuschlag
		Verschattung	vereinfacht
Erdverluste	vereinfacht		
Anforderungsniveau für Energieausweis	Neubau		
Energiekennzahl für Anforderung	Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE		
Zeitraum für Anforderungen	Ab 1.1.2017 - derzeit gültig		
Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)	Nein		

Nutzungsprofil

Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser		
Zweifamilien-, Doppel- oder Reihenhaus	nein		
Nutzungstage Januar	d_Nutz,1 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d/M]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Heizung	t_h,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der Heizung pro Jahr	d_h,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung	t_NL,d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall	_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	0,40	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	2,10	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	35,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)



Projekt: **Gzl.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Lüftung

Lüftungsart

natürlich

VORABZUG
STAND 2022-09-05



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Flächenheizung

Bauteil	Anteil [%]	Vorlauf-temp. [°C]	Rücklauf-temp. [°C]	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung
<input checked="" type="checkbox"/> 2021-10-07_DE03_Decke ü unbeheizt	75	35	28	6,45	3.50	erfüllt
<input checked="" type="checkbox"/> 2021-10-07_FB01_erdanliegend	75	35	28	7,01	3.50	erfüllt
<input type="checkbox"/> 2021-10-07_AW01_AW HLZ	0	35	28	6,09	-	-
<input type="checkbox"/> 2021-10-07_DA02_Flachdach	0	35	28	6,47	-	-
<input type="checkbox"/> 2021-10-07_AW05_AW STB	0	35	28	5,15	-	-
<input type="checkbox"/> 2021-10-07_DA01_Steildach	0	35	28	5,73	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> 2021-10-07_DE01_Trenndecke	75	35	28	1,70	-	-
<input type="checkbox"/> 2021-10-07_DA03_Terrasse	0	35	28	6,47	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> 2021-10-07_DE04_Decke ü. Außenluft_RuP	75	35	28	5,20	4.00	erfüllt



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

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 _{RK} [kWh/m ²]	EEB _{26,RK} [kWh/m ²]	EEB _{SK} [kWh/m ²]
Heizen	44,3	65,9	47,4
Warmwasser	26,2	36,8	26,1
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	1,1	1,2	1,1
Haushaltsstrom	16,4	16,4	16,4
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	88,0	120,3	91,1
f _{GEE}		0,732	

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Biomasse [kWh/m ²]	Strom (Österreich-Mix) [kWh/m ²]	GESAMT [kWh/m ²]
Heizen	47,4		47,4
Warmwasser	26,1		26,1
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		1,1	1,1
Haushaltsstrom		16,4	16,4
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	73,6	17,5	91,1



HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	44,3	65,9	47,4
Verluste Heizen	77,2	119,0	81,2
Transmission + Lüftung	57,3	82,8	60,5
Verluste Heizungssystem	19,8	36,3	20,7
Abgabe	5,2	4,6	5,3
Verteilung	3,7	20,3	3,7
Speicherung	0,9	0,6	0,9
Bereitstellung	10,1	10,9	10,6
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	32,8	53,2	33,7
Nutzbare solare + interne Gewinne	24,0	25,7	24,6
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	8,8	27,5	9,1
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	26,2	36,8	26,1
Verluste Warmwasser	26,2	36,8	26,1
Nutzenergie Warmwasser	12,8	12,8	12,8
Verluste Warmwasser	13,4	24,0	13,4
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	1,4	14,3	1,4
Speicherung		1,5	
Bereitstellung	11,5	7,7	11,4
Gewinne Warmwasser			
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	1,1	1,2	1,1
Photovoltaik			
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.			



Heizung	
Wärmeabgabe	
Regelung	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Abgabesystem	Flächenheizung (35/28 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	25% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	2/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	56.11 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	101.27 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	354.44 (Default)
Verteilkreisregelung	Gleitende Betriebsweise
Wärmespeicherung	
Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Lastausgleich Heizkessel (38 °C)
Basisanschluss	Anschlüsse ungedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Nein
Speichervolumen $V_{H,WS}$ [l]	6118.2 (Default)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	8.68 (Default)
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Heizkessel oder Therme
Brennstoff	Pellets, Hackgut
Baujahr des Kessels	nach 2004
Art des Kessels	Pelletskessel nach 2004
Fördereinrichtung	Förderschnecke
Modulierungsmöglichkeit	Ja
Heizkessel im beheizten Bereich	Nein
Gebläse für Brenner	Nein
Nennleistung $P_{H,KN}$ [kW]	244.7 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{100\%}$ [-]	0.900 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,100\%}$ [-]	0.885 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{30\%}$ [-]	0.881 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,30\%}$ [-]	0.866 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust $q_{bb,Pb}$ [-]	0.0129 (Default)



Projekt: **Gzl.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Warmwasser	
Wärmeabgabe	
Verbrauchsermittlung Art der Armaturen	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert) Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilungen	25% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Stichleitungen Material	Kunststoff
Länge der Verteilungen [m]	0.00 (Freie Eingabe) (Default = 20.17)
Länge der Steigleitungen [m]	0.00 (Freie Eingabe) (Default = 50.63)
Länge der Stichleitungen [m]	202.54 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden	Nein
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	0.00 (Default)
Wärmespeicherung	keine
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

VORABZUG
STAND 2022-09-05



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Solarthermie	
Solarthermie vorhanden	Nein
Photovoltaik	
Photovoltaikanlage vorhanden	Nein

VORABZUG
STAND 2022-09-05



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Raumluftechnik

Lüftung, Konditionierung

Art der Lüftung

Fensterlüftung

Kühlsystem

Kühlsystem

(Kein Kühlsystem vorhanden)

VORABZUG
STAND 2022-09-05



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Energiekennzahlen

Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	1265,87 m ²
Bezugs-Grundfläche	1012,70 m ²
Brutto-Volumen	4340,44 m ³
Gebäude-Hüllfläche	2437,90 m ²
Kompaktheit (A/V)	0,56 1/m
Charakteristische Länge	1,78 m
Mittlerer U-Wert	0,24 W/(m ² K)
LEKT-Wert	19,05 -

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	35,2 kWh/m ² a	44.606 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	35,2 kWh/m ² a	44.606 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	91,1 kWh/m ² a	115.336 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,73 -	
Primärenergiebedarf	PEB SK	113,0 kWh/m ² a	142.992 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	5,1 kg/m ² a	6.501 kg/a

Ergebnisse und Anforderungen

		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	32,5 kWh/m ² a	43,0 kWh/m ² a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	32,5 kWh/m ² a		
Heizenergiebedarf	HEB RK	71,6 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB RK	88,0 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,73	0,85 -	erfüllt
Erneuerbarer Anteil		Erfüllt		
Primärenergiebedarf	PEB RK	109,6 kWh/m ² a		
Primärenergie nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	27,3 kWh/m ² a		
Primärenergie erneuerbar	PEB-ern. RK	82,2 kWh/m ² a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	5,1 kg/m ² a		



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)

Gebäudekenndaten				
Standort	2020 Hollabrunn	Brutto-Grundfläche	1265,87 m ²	
Norm-Außentemperatur	-14,20 °C	Brutto-Volumen	4340,44 m ³	
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	2437,90 m ²	
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,43 m	charakteristische Länge	1,78 m	
		mittlerer U-Wert	0,24 W/(m ² K)	
		LEKT-Wert	19,05 -	
Bauteile		Fläche [m ²]	U-Wert [W/(m ² K)]	Leitwert [W/K]
Außenwände (ohne erdberührt)		1036,08	0,17	172,41
Dächer		609,86	0,16	97,71
Fenster u. Türen		232,91	0,79	183,00
Erdberührte Bodenplatte		419,43	0,14	51,47
Decken zu unbeheizten Räumen		135,02	0,15	17,75
Decken über Durchfahrt		4,60	0,18	1,04
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)				56,03
Fensteranteile		Fläche [m ²]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen		199,54	15,74	
Fensteranteil in Dachflächen		1,00	0,16	
Summen (beheizte Hülle)		Fläche [m ²]		Leitwert [W/K]
Summe OBEN		609,86		
Summe UNTEN		559,05		
Summe Außenwandflächen		1036,08		
Summe Innenwandflächen		0,00		
Summe				579,41
Heizlast				
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,13 W/(m ³ K)		
Gebäude-Heizlast (P _{tot})		32,062 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P _{tot})		25,328 W/(m ² BGF)		

Projekt: Gzl.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen

Datum: 5. September 2022

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m ²]	Ug [W/(m ² K)]	Uf [W/(m ² K)]	Psi [W/(mK)]	lg [m]	Uw [W/(m ² K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_W F_s_S [-]	A_trans_W A_trans_S [m ²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
			SÜD															
197	90	1	2021-10-07_AF 3,00/2,18m	3,00	2,18	6,54	0,50	1,10	0,04	17,08	0,73	78,72	0,54	0,48	0,75 0,75	1,84 1,84	1470,72	3,67
197	90	1	2021-10-07_AF 2,00/0,50m	2,00	0,50	1,00	0,50	1,10	0,04	4,20	0,94	54,00	0,54	0,48	0,75 0,75	0,19 0,19	154,27	0,38
197	90	1	2021-10-07_AT_T 1,00/2,18m	1,00	2,18	2,18	0,50	1,10	0,04	5,56	0,77	72,66	0,54	0,48	0,75 0,75	0,57 0,57	452,53	1,13
197	90	1	2021-10-07_AF 3,00/2,18m	3,00	2,18	6,54	0,50	1,10	0,04	17,08	0,73	78,72	0,54	0,48	0,75 0,75	1,84 1,84	1470,72	3,67
197	90	2	2021-10-07_AT_E 1,05/2,10m	1,05	2,10	4,41	1,30	1,30	0,00	5,50	1,30	73,24	0,60	0,53	0,75 0,75	1,28 1,28	1025,30	2,56
197	90	1	2021-10-07_AT_E 1,15/2,10m	1,15	2,10	2,42	1,30	1,30	0,00	5,70	1,30	74,74	0,60	0,53	0,75 0,75	0,72 0,72	572,96	1,43
197	90	1	2021-10-07_AT_T 1,00/2,48m	1,00	2,48	2,48	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	0,65 0,65	521,09	1,30
197	90	2	2021-10-07_AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	9,92	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	2,77 2,77	2214,65	5,53
197	90	1	2021-10-07_AF 1,20/0,60m	1,20	0,60	0,72	0,50	1,10	0,04	2,80	0,92	55,56	0,54	0,48	0,75 0,75	0,14 0,14	114,27	0,29
197	90	1	2021-10-07_AF 2,00/1,63m	2,00	1,63	3,26	0,50	1,10	0,04	9,12	0,76	74,57	0,54	0,48	0,75 0,75	0,87 0,87	694,50	1,73
197	90	1	2021-10-07_AF 1,20/0,60m	1,20	0,60	0,72	0,50	1,10	0,04	2,80	0,92	55,56	0,54	0,48	0,75 0,75	0,14 0,14	114,27	0,29
197	90	1	2021-10-07_AF 0,80/0,60m	0,80	0,60	0,48	0,50	1,10	0,04	2,00	0,97	50,00	0,50	0,44	0,75 0,75	0,08 0,08	63,49	0,16
197	90	2	2021-10-07_AT_E 1,05/2,10m	1,05	2,10	4,41	1,30	1,30	0,00	5,50	1,30	73,24	0,60	0,53	0,75 0,75	1,28 1,28	1025,30	2,56
197	90	1	2021-10-07_AT_E 1,15/2,10m	1,15	2,10	2,42	1,30	1,30	0,00	5,70	1,30	74,74	0,60	0,53	0,75 0,75	0,72 0,72	572,96	1,43
197	90	1	2021-10-07_AF 2,00/1,63m	2,00	1,63	3,26	0,50	1,10	0,04	9,12	0,76	74,57	0,54	0,48	0,75 0,75	0,87 0,87	694,50	1,73
197	90	1	2021-10-07_AF 1,60/1,63m	1,60	1,63	2,61	0,50	1,10	0,04	8,32	0,80	71,28	0,54	0,48	0,75 0,75	0,66 0,66	531,09	1,33
197	90	1	2021-10-07_AF 1,20/0,60m	1,20	0,60	0,72	0,50	1,10	0,04	2,80	0,92	55,56	0,54	0,48	0,75 0,75	0,14 0,14	114,27	0,29
197	90	1	2021-10-07_AF 1,20/0,60m	1,20	0,60	0,72	0,50	1,10	0,04	2,80	0,92	55,56	0,54	0,48	0,75 0,75	0,14 0,14	114,27	0,29

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

 Datum: **5. September 2022**

SÜD																		
SUM		21				54,80											11921,17	29,75
OST																		
107	90	1	2021-10-07_ AF 1,20/0,60m	1,20	0,60	0,72	0,50	1,10	0,04	2,80	0,92	55,56	0,54	0,48	0,75 0,75	0,14 0,14	102,95	0,26
107	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	1,38 1,38	997,56	2,49
107	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,45m	2,00	2,45	4,90	0,50	1,10	0,04	12,40	0,73	78,06	0,50	0,44	0,75 0,75	1,27 1,27	911,51	2,27
107	90	1	2021-10-07_ AF 3,00/2,48m	3,00	2,48	7,44	0,50	1,10	0,04	18,88	0,72	79,68	0,54	0,48	0,75 0,75	2,12 2,12	1525,68	3,81
107	90	1	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,48m	1,00	2,48	2,48	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	0,65 0,65	469,44	1,17
107	90	2	2021-10-07_ AF 3,00/2,48m	3,00	2,48	14,88	0,50	1,10	0,04	18,88	0,72	79,68	0,54	0,48	0,75 0,75	4,24 4,24	3051,36	7,61
107	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	1,38 1,38	997,56	2,49
107	90	1	2021-10-07_ AF 1,00/0,60m	1,00	0,60	0,60	0,50	1,10	0,04	2,40	0,94	53,33	0,54	0,48	0,75 0,75	0,11 0,11	82,36	0,21
107	90	2	2021-10-07_ AF 1,00/2,48m	1,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	1,30 1,30	938,88	2,34
107	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,18m	2,00	2,18	4,36	0,50	1,10	0,04	11,32	0,74	77,20	0,54	0,48	0,75 0,75	1,20 1,20	866,30	2,16
107	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	1,38 1,38	997,56	2,49
107	90	1	2021-10-07_ AF 1,00/2,48m	1,00	2,48	2,48	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	0,65 0,65	469,44	1,17
107	90	1	2021-10-07_ AF 1,00/2,48m	1,00	2,48	2,48	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	0,65 0,65	469,44	1,17
SUM		15				60,18											11880,03	29,64
WEST																		
287	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,18m	2,00	2,18	4,36	0,50	1,10	0,04	11,32	0,74	77,20	0,54	0,48	0,75 0,75	1,20 1,20	687,24	1,71
287	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,18m	2,00	2,18	4,36	0,50	1,10	0,04	11,32	0,74	77,20	0,54	0,48	0,75 0,75	1,20 1,20	687,24	1,71
287	90	2	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,48m	1,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	1,30 1,30	744,81	1,86
287	90	1	2021-10-07_ AT_E 1,05/2,10m	1,05	2,10	2,21	1,30	1,30	0,00	5,50	1,30	73,24	0,60	0,53	0,75 0,75	0,64 0,64	366,37	0,91
287	90	1	2021-10-07_ AT_E 1,05/2,10m	1,05	2,10	2,21	1,30	1,30	0,00	5,50	1,30	73,24	0,60	0,53	0,75 0,75	0,64 0,64	366,37	0,91

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

 Datum: **5. September 2022**

WEST																		
287	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	1,38 1,38	791,36	1,97
287	90	2	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	9,92	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	2,77 2,77	1582,73	3,95
287	90	1	2021-10-07_ AT_E 1,05/2,10m	1,05	2,10	2,21	1,30	1,30	0,00	5,50	1,30	73,24	0,60	0,53	0,75 0,75	0,64 0,64	366,37	0,91
287	90	1	2021-10-07_ AF 1,20/0,60m	1,20	0,60	0,72	0,50	1,10	0,04	2,80	0,92	55,56	0,54	0,48	0,75 0,75	0,14 0,14	81,67	0,20
287	90	2	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	9,92	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	2,77 2,77	1582,73	3,95
SUM		13				45,82											7256,88	18,11
NORD																		
17	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	1,38 1,38	599,79	1,50
17	90	1	2021-10-07_ AF 1,80/1,40m	1,80	1,40	2,52	0,50	1,10	0,04	7,80	0,80	71,43	0,54	0,48	0,75 0,75	0,64 0,64	278,54	0,70
17	90	1	2021-10-07_ AF 5,72/2,45m	5,72	2,45	14,01	0,50	1,10	0,04	15,54	0,61	88,63	0,54	0,48	0,75 0,75	4,44 4,44	1921,92	4,80
17	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,45m	2,00	2,45	4,90	0,50	1,10	0,04	12,40	0,73	78,06	0,50	0,44	0,75 0,75	1,27 1,27	548,05	1,37
17	90	2	2021-10-07_ AF 3,00/2,48m	3,00	2,48	14,88	0,50	1,10	0,04	18,88	0,72	79,68	0,54	0,48	0,75 0,75	4,24 4,24	1834,65	4,58
17	90	1	2021-10-07_ AF 1,00/2,48m	1,00	2,48	2,48	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	0,65 0,65	282,25	0,70
17	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,18m	2,00	2,18	4,36	0,50	1,10	0,04	11,32	0,74	77,20	0,54	0,48	0,75 0,75	1,20 1,20	520,87	1,30
17	90	1	2021-10-07_ AF 3,00/2,18m	3,00	2,18	6,54	0,50	1,10	0,04	17,08	0,73	78,72	0,54	0,48	0,75 0,75	1,84 1,84	796,62	1,99
17	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	1,38 1,38	599,79	1,50
17	90	2	2021-10-07_ AF 1,00/2,48m	1,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	1,30 1,30	564,51	1,41
17	90	1	2021-10-07_ AF 3,00/2,18m	3,00	2,18	6,54	0,50	1,10	0,04	17,08	0,73	78,72	0,54	0,48	0,75 0,75	1,84 1,84	796,62	1,99
-	0	1	2021-10-07_ OL	1,00	1,00	1,00	---	---	---	---	1,30	70,00	0,54	0,48	0,75 0,75	0,25 0,25	273,78	0,68
SUM		14				72,11											9017,39	22,50
SUM	alle	63				232,91											40075,48	100,00

Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamfläche(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 =

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

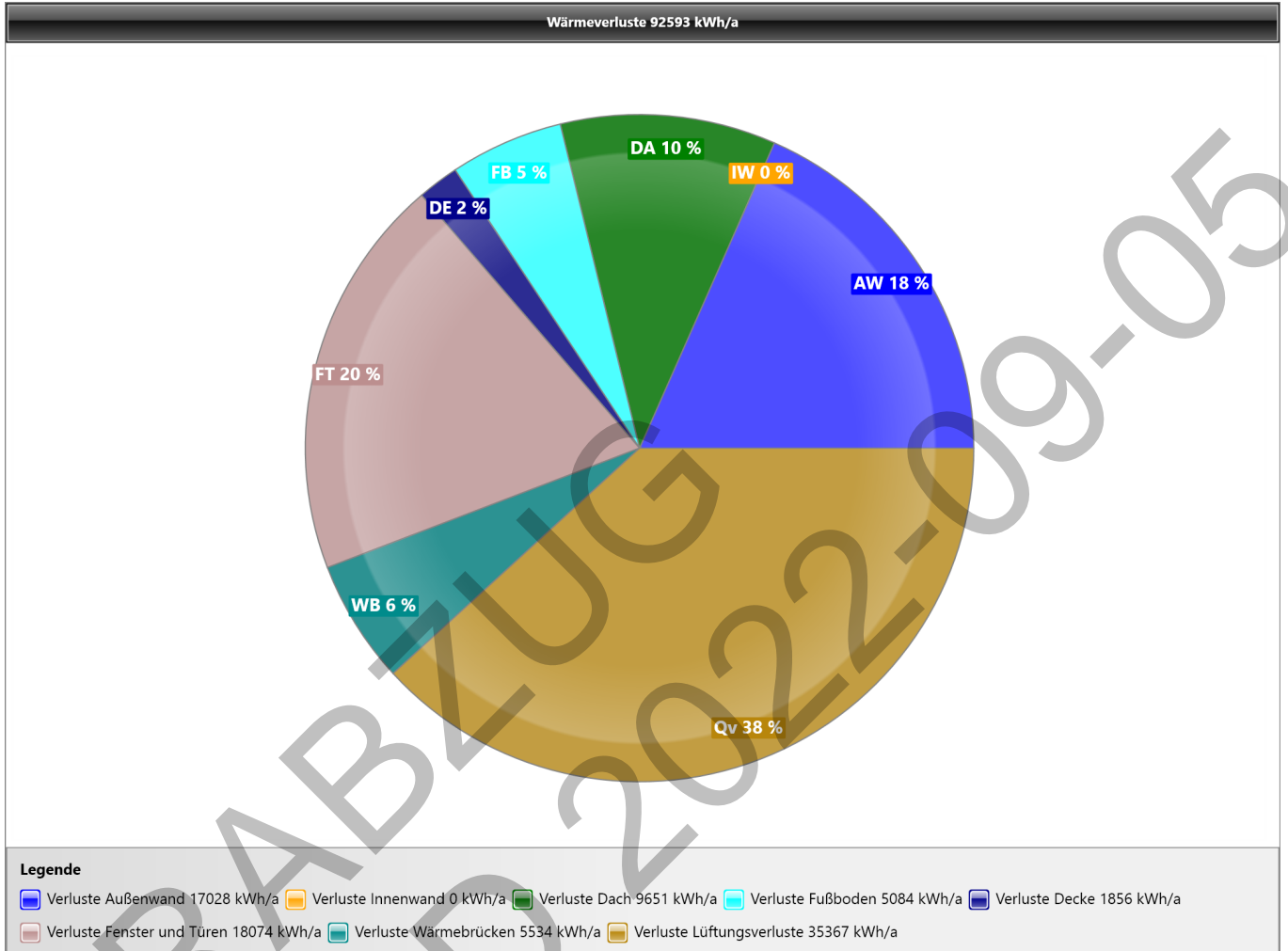
Ausricht [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m ²]	U _g [W/(m ² K)]	U _f [W/(m ² K)]	Psi [W/(mK)]	l _g [m]	U _w [W/(m ² K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F _{s_W} F _{s_S} [-]	A _{trans_W} A _{trans_S} [m ²]	Q _s [kWh]	Ant.Q _s [%]
-----------------	--------------	------	-------------	---------------	-------------	---------------------------------------	--	--	-----------------	-----------------------	--	------------------------	----------	-----------	---	---	-------------------------	---------------------------

wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad ($g \cdot 0.9 \cdot 0.98$), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), A_{trans} = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (Glasfläche*gw*fs), Q_s = solare Wärmegewinne, Ant. Q_s = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen

VORABZUG
STAND 2022-09-05



Wärmeverluste



Bauteil - Dokumentation

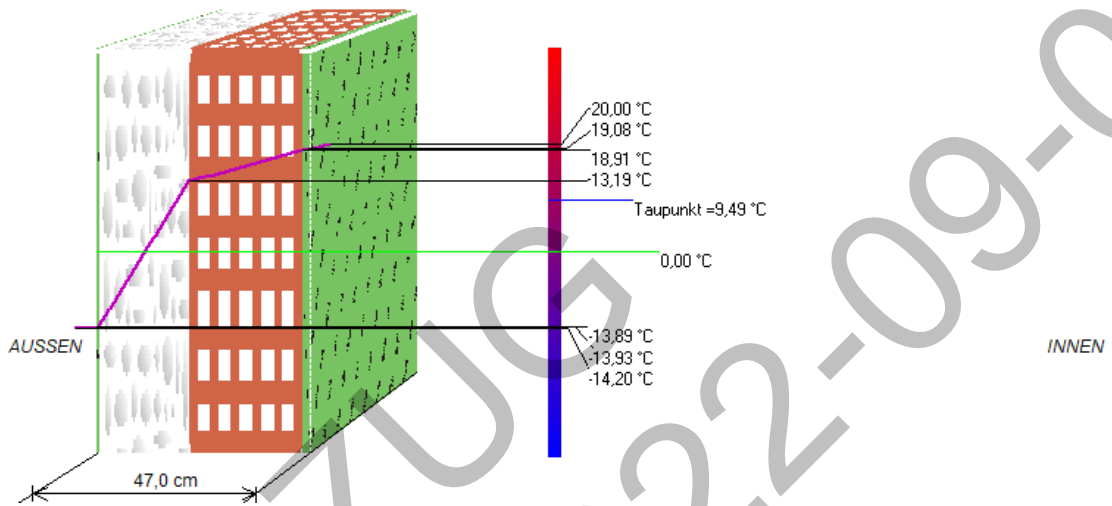
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ AW01_AW HLZ**

Verwendung : Außenwand



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m²]	Ra.gew. [kg/m³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m²K/W]	Saniert	
<input checked="" type="checkbox"/>	1.	0,5 Silikatputz armiert	9,0	1 800	0,700		30,0	0,15	0,007	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2.)	20,0 EPS	3,2	16	0,040		60,0	12,00	5,000	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2.)	3. 25,0 HLZ	200,0	800	0,237		8,0	2,00	1,055	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2.)	4. 1,5 Innenputz	18,0	1 200	0,470		10,0	0,15	0,032	<input type="checkbox"/>
		47,0			230,2				6,094	

wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,13 m²K/W

R_T -Wert : $0,040 + 6,094 + 0,130 = 6,264 \text{ m}^2\text{K/W}$

U-Wert : 0,16 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,35 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,16 W/m²K



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW01_ AW HLZ**

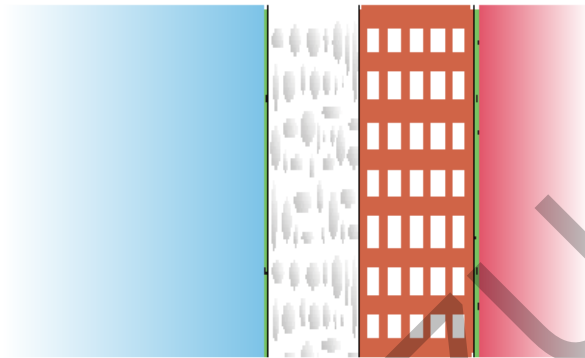
Datum: 5. September 2022

Verwendung : Außenwand

AUSSEN

INNEN

Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der
Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.



Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Silikatputz armiert	0,5	0,700	30,00	0,15	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> 2) EPS	20,0	0,040	60,00	12,00	5,00
<input checked="" type="checkbox"/> 2) HLZ	25,0	0,237	8,00	2,00	1,05
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Innenputz	1,5	0,470	10,00	0,15	0,03

wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW01_ AW HLZ**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

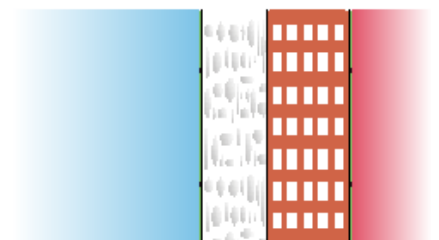
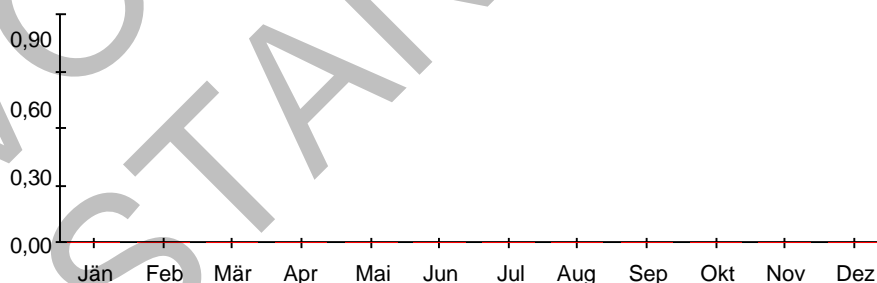


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW01_ AW HLZ**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen
Standort: Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Außentemperatur [°C]	Te	-3,79	-0,76	3,66	8,51	13,23	16,49	18,35	17,64	14,23	8,58	2,44	-2,40
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	80,0	80,0	80,0	80,0	75,0	75,0	75,0	75,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ AW01_ AW HLZ**

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Vorsatzkonstruktion aussen

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
1	Silikatputz armiert	0,005	1 800,0	9,0	
	Summen	0,005	1 800,0	9,0	

Dämmschicht unmittelbar am Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
2	EPS	0,200	15,8	3,2	10,00
	Summen	0,200	15,8	3,2	

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
3	HLZ	0,250	800,0	200,0	
	Summen	0,250	800,0	200,0	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils

$$m' = 200 \text{ kg/m}^2$$

Luftschallverbesserungs-Maß der Vorsatzkonstruktion aussen

$$\Delta R_w = 2,6 \text{ dB}$$

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils

$$R_w = 48,6 \text{ dB}$$

Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils

$$R_{w \text{ gesamt}} = 51,2 \text{ dB}$$

Bitte beachten Sie, dass das gesamte bewertete Schalldämm-Maß des Bauteils bei zwei Vorsatzschalen wie folgt berechnet wird: $R_w + \Delta R_{w1} + \Delta R_{w2} / 2$ (wobei jeweils das kleinere ΔR_w halbiert wird).



Bauteil - Dokumentation

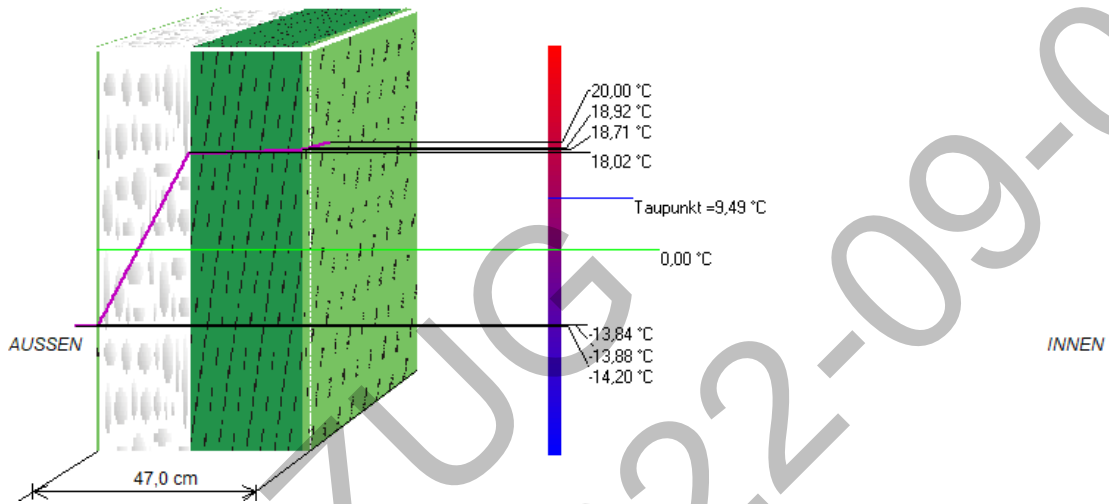
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ AW05_AW STB**

Verwendung : Außenwand



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert	
<input checked="" type="checkbox"/>	1.	0,5 Silikatputz armiert	9,0	1 800	0,700		30,0	0,15	0,007	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2.)	20,0 EPS	3,2	16	0,040		60,0	12,00	5,000	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1)2)	3.	575,0	2 300	2,300		90,0	22,50	0,109	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	4.	18,0	1 200	0,470		10,0	0,15	0,032	<input type="checkbox"/>
		47,0	605,2						5,148	

wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,13 m²K/W

R_T-Wert : 0,040 + 5,148 + 0,130 = 5,318 m²K/W

U-Wert : 0,19 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,35

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,19

W/m²K



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW05_AW STB**

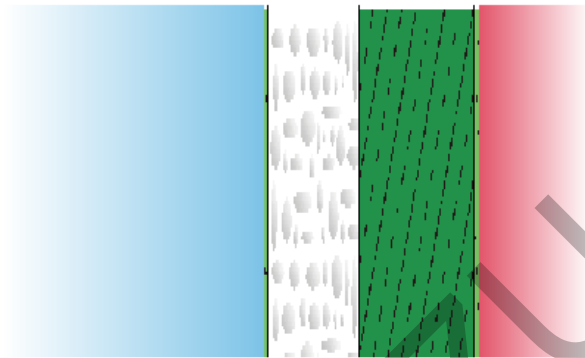
Datum: 5. September 2022

Verwendung : Außenwand

AUSSEN

INNEN

Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der
Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.



Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Silikatputz armiert	0,5	0,700	30,00	0,15	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> 2) EPS	20,0	0,040	60,00	12,00	5,00
<input checked="" type="checkbox"/> 1)2) STB	25,0	2,300	90,00	22,50	0,11
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Innenputz	1,5	0,470	10,00	0,15	0,03

wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW05_AW STB**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

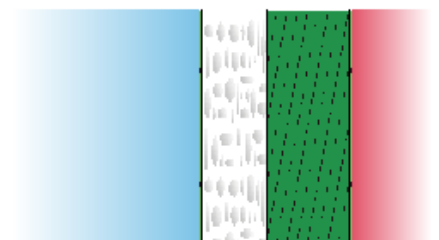
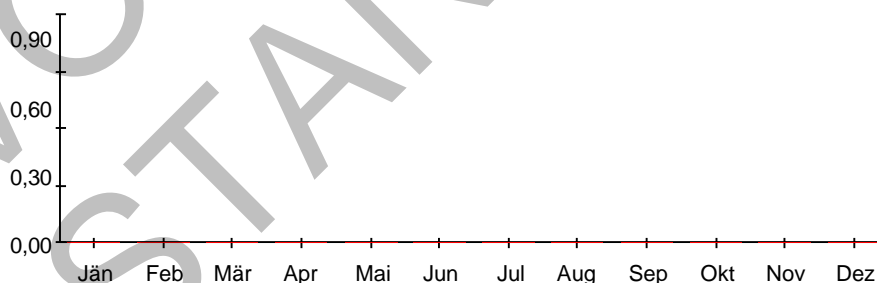


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW05_ AW STB**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen

Standort: **Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt**

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Außentemperatur [°C]	Te	-3,79	-0,76	3,66	8,51	13,23	16,49	18,35	17,64	14,23	8,58	2,44	-2,40
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	80,0	80,0	80,0	80,0	75,0	75,0	75,0	75,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ AW05_AW STB**

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Vorsatzkonstruktion aussen

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
1	Silikatputz armiert	0,005	1 800,0	9,0	
	Summen	0,005	1 800,0	9,0	

Dämmschicht unmittelbar am Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
2	EPS	0,200	15,8	3,2	10,00
	Summen	0,200	15,8	3,2	

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
3	STB	0,250	2 300,0	575,0	
	Summen	0,250	2 300,0	575,0	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils

$$m' = 575 \text{ kg/m}^2$$

Luftschallverbesserungs-Maß der Vorsatzkonstruktion aussen

$$\Delta R_w = -3,1 \text{ dB}$$

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils

$$R_w = 63,4 \text{ dB}$$

Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils

$$R_{w \text{ gesamt}} = \mathbf{60,3 \text{ dB}}$$

Bitte beachten Sie, dass das gesamte bewertete Schalldämm-Maß des Bauteils bei zwei Vorsatzschalen wie folgt berechnet wird: $R_w + \Delta R_{w1} + \Delta R_{w2} / 2$ (wobei jeweils das kleinere ΔR_w halbiert wird).



Bauteil - Dokumentation

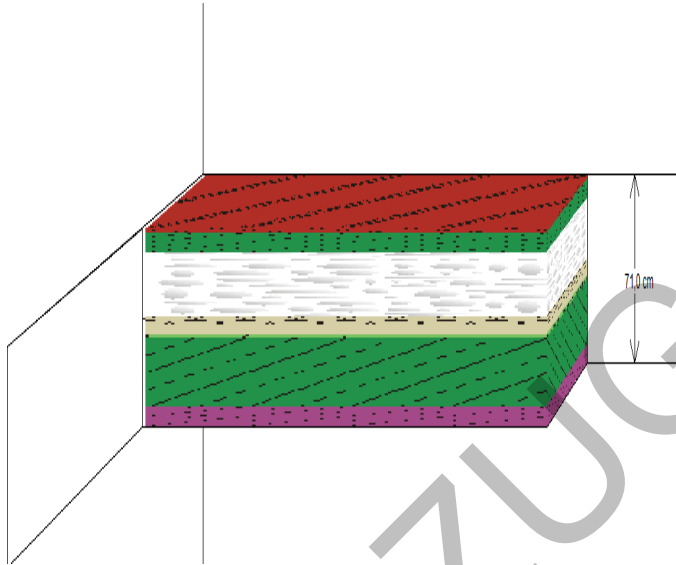
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_FB01_erdanliegend**

Verwendung : erdanliegender Fußboden



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m²]	Ra.gew. [kg/m³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m²K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/>	2) 1.	1,5 Belag	34,5	2 300	1,280	200,0	3,00	0,042	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 2.	7,0 Heizestrich	147,0	2 100	1,600	15,0	1,05	0,044	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1) 3.	0,0 Dampfbremse Sd >= 100m	0,2	964	0,200	500000,0	100,00	0,001	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 4.	3,0 Trittschalldämmung	0,3	11	0,044	20,0	0,60	0,682	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	5.	20,0 Austrotherm EPS W20	4,0	20	0,038	30,0	6,00	5,263	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 6.	6,5 EPS-Granulat zementgebunden	8,1	125	0,075	6,0	0,39	0,867	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1) 7.	1,0 Abdichtung 2 lagig	0,0	2	0,230	30000,0	300,00	0,043	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 8.	25,0 Stahlbeton	575,0	2 300	2,300	90,0	22,50	0,109	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2) 9.	7,0 Sauberkeitsschicht Beton	154,0	2 200	1,500	-	-	0,047	<input type="checkbox"/>
	71,0			923,2				7,009	

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
- wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,00 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,17 m²K/W

R_T-Wert : 0,000 + 7,009 + 0,170 = 7,179 m²K/W

U-Wert : 0,14 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,40 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,14 W/m²K



Bauteil - Dokumentation

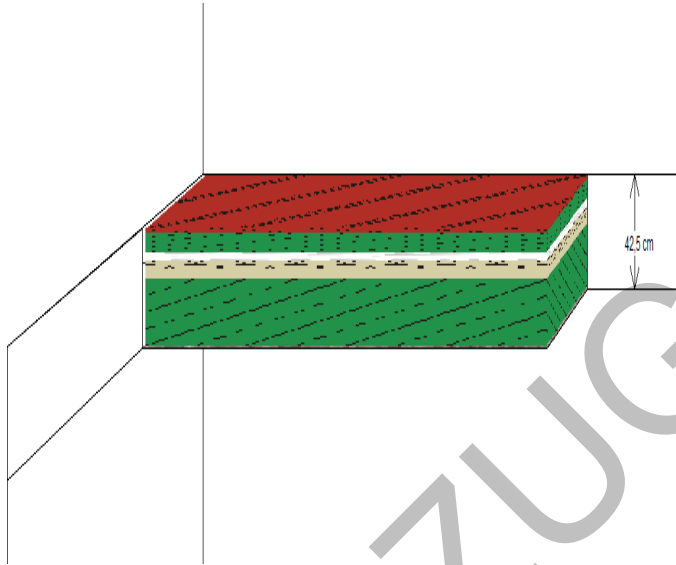
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_DE01_Trenndecke**

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/>	2) 1.	1,5 Belag	34,5	2 300	1,280	200,0	3,00	0,042	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 2.	7,0 Heizestrich	147,0	2 100	1,600	15,0	1,05	0,044	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1) 3.	0,0 PE - Folie	0,2	980	0,500	100000,0	20,00	0,000	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 4.	3,0 Trittschalldämmung	0,3	11	0,044	20,0	0,60	0,682	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 5.	6,5 EPS-Granulat zementgebunden	8,1	125	0,075	6,0	0,39	0,867	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 6.	24,0 Stahlbeton Decke	552,0	2 300	2,300	90,0	21,60	0,104	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 7.	0,5 Spachtelung	7,5	1 500	0,800	25,0	0,13	0,006	<input type="checkbox"/>
	42,5		749,7					1,703	

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
 wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Oben: 0,13 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Unten: 0,13 m²K/W

R_T-Wert : 0,130 + 1,703 + 0,130 = 1,963 m²K/W

U-Wert : 0,51 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,90

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,51

W/m²K



Bauteil - Dokumentation

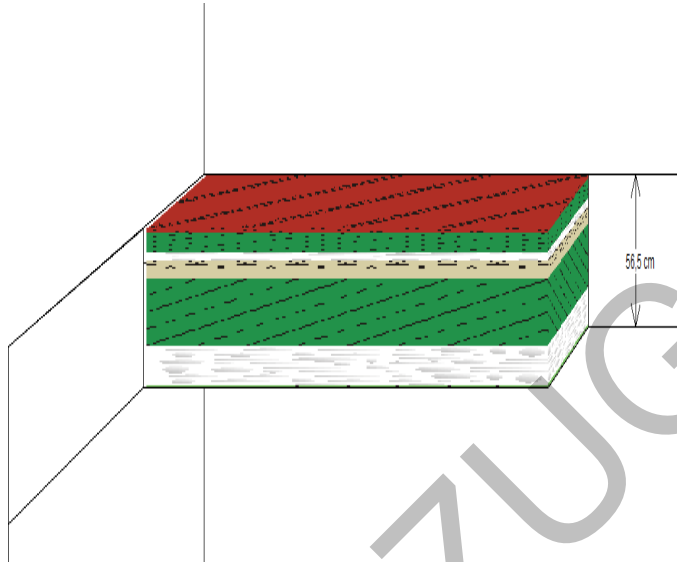
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DE04_Decke ü. Außenluft_RuP**

Verwendung : Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ..)



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m²]	Ra.gew. [kg/m³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m²K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/>	2) 1.	1,5 Belag	34,5	2 300	1,280	200,0	3,00	0,042	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 2.	7,0 Heizestrich	147,0	2 100	1,600	15,0	1,05	0,044	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1) 3.	0,0 PE - Folie	0,2	980	0,500	100000,0	20,00	0,000	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 4.	3,0 Trittschalldämmung	0,3	11	0,044	20,0	0,60	0,682	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 5.	6,5 EPS-Granulat zementgebunden	8,1	125	0,075	6,0	0,39	0,867	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 6.	24,0 Stahlbeton Decke	552,0	2 300	2,300	90,0	21,60	0,104	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 7.	14,0 EPS	2,2	16	0,040	60,0	8,40	3,500	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 8.	0,5 Silikatputz armiert	9,0	1 800	0,700	30,0	0,15	0,007	<input type="checkbox"/>
56,5			753,4		5,204				

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
- wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,17 m²K/W

R_T-Wert : 0,040 + 5,204 + 0,170 = 5,414 m²K/W

U-Wert : 0,18 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,18

W/m²K



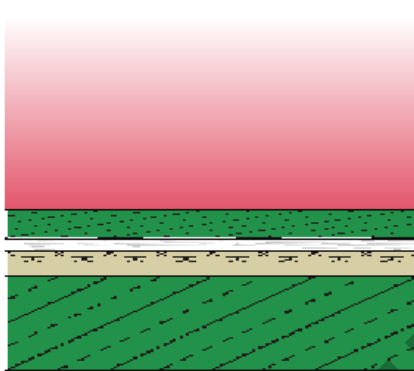
Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DE04_Decke ü. Außenluft_RuP**

Datum: 5. September 2022

Verwendung : Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ..)

INNEN



Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der
Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.

AUSSEN

Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input type="checkbox"/> 2) Belag	1,5	1,280	200,00	3,00	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Heizestrich	7,0	1,600	15,00	1,05	0,04
<input checked="" type="checkbox"/> 1) PE - Folie	0,0	0,500	100000,0	20,00	0,00
			0		
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Trittschalldämmung	3,0	0,044	20,00	0,60	0,68
<input checked="" type="checkbox"/> 2) EPS-Granulat zementgebunden	6,5	0,075	6,00	0,39	0,87
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Stahlbeton Decke	24,0	2,300	90,00	21,60	0,10
<input checked="" type="checkbox"/> 2) EPS	14,0	0,040	60,00	8,40	3,50
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Silikatputz armiert	0,5	0,700	30,00	0,15	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt					
<input type="checkbox"/> wird in der Tauwasserberechnung nicht berücksichtigt					

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DE04_Decke ü. Außenluft_RuP**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

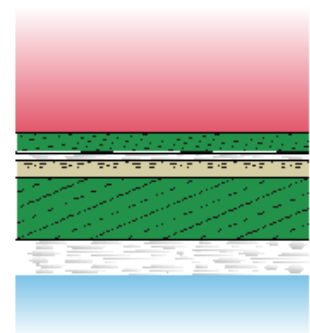
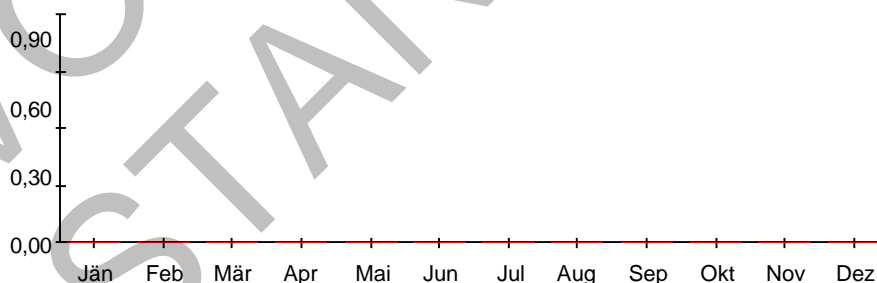


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DE04_Decke ü. Außenluft_RuP**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen
Standort: Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Außentemperatur [°C]	Te	-3,79	-0,76	3,66	8,51	13,23	16,49	18,35	17,64	14,23	8,58	2,44	-2,40
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	80,0	80,0	80,0	80,0	75,0	75,0	75,0	75,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_DE04_Decke ü. Außenluft_RuP**

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Estrich aus Zement oder Calciumsulfat

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
2	Heizestrich	0,070	2 100,0	147,0	
	Summen	0,070	2 100,0	147,0	

Dämmschicht unmittelbar am Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
4	Trittschalldämmung	0,030	11,0	0,3	10,50
	Summen	0,030	11,0	0,3	

noch nicht klassifiziert

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
1	Belag	0,015	2 300,0	34,5	
	Summen	0,015	2 300,0	34,5	

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
5	EPS-Granulat zementgebunden	0,065	125,0	8,1	
6	Stahlbeton Decke	0,240	2 300,0	552,0	
7	EPS	0,140	15,8	2,2	
	Summen	0,445	2 440,8	562,3	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils

$$m' = 562,34 \text{ kg/m}^2$$

Äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke

$$L_{n,w,eq} = 67,8 \text{ dB}$$

Trittschallminderung der Deckenaufgabe oben

$$\Delta L_w = 34,9 \text{ dB}$$

Gesamter Norm-Trittschallpegel

$$L_{n,w} = 32,9 \text{ dB}$$

Luftschallverbesserungs-Maß der Vorsatzkonstruktion oben

$$\Delta R_w = 3,5 \text{ dB}$$

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils

$$R_w = 63,1 \text{ dB}$$

Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils

$$R_{w \text{ gesamt}} = 66,6 \text{ dB}$$

Bitte beachten Sie, dass das gesamte bewertete Schalldämm-Maß des Bauteils bei zwei Vorsatzschalen wie folgt berechnet wird: $R_w + \Delta R_{w1} + \Delta R_{w2} / 2$ (wobei jeweils das kleinere ΔR_w halbiert wird).



Bauteil - Dokumentation

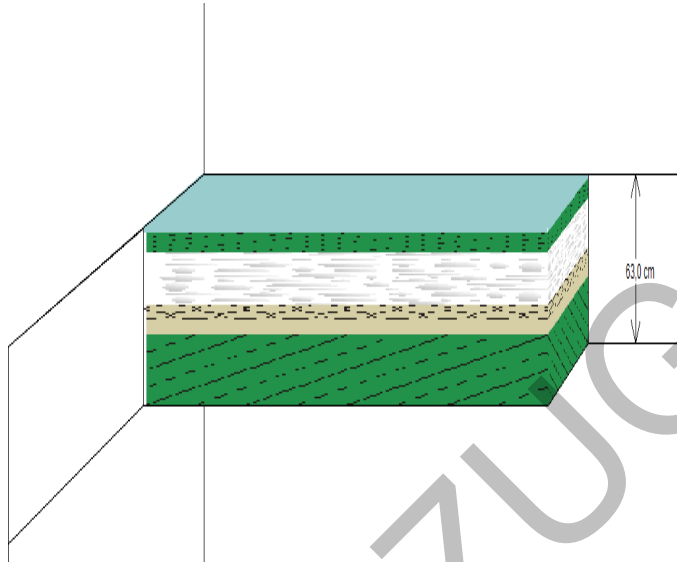
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_DE03_Decke ü unbeheizt**

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m²]	Ra.gew. [kg/m³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m²K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/>	1.	1,5 Belag	30,0	2 000	1,000	-	-	0,045	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2.)	7,0 Heizestrich	147,0	2 100	1,600	15,0	1,05	0,044	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1)	3,0 0,0 Dampfbremse Sd >= 40m	0,2	964	0,200	200000,0	40,00	0,001	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	4. 3,0 Trittschalldämmung	0,3	11	0,044	20,0	0,60	0,682	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	5.	16,0 Austrotherm EPS W20	3,2	20	0,038	30,0	4,80	4,211	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	6. 10,5 EPS-Granulat zementgebunden	13,1	125	0,075	6,0	0,63	1,400	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	7. 25,0 Stahlbeton Decke	575,0	2 300	2,300	90,0	22,50	0,109	<input type="checkbox"/>
	63,0		768,8					6,446	

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
- wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Oben: 0,17 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Unten: 0,17 m²K/W

R_T-Wert : 0,170 + 6,446 + 0,170 = 6,786 m²K/W

U-Wert : 0,15 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,40

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,15

W/m²K



Bauteil - Dokumentation

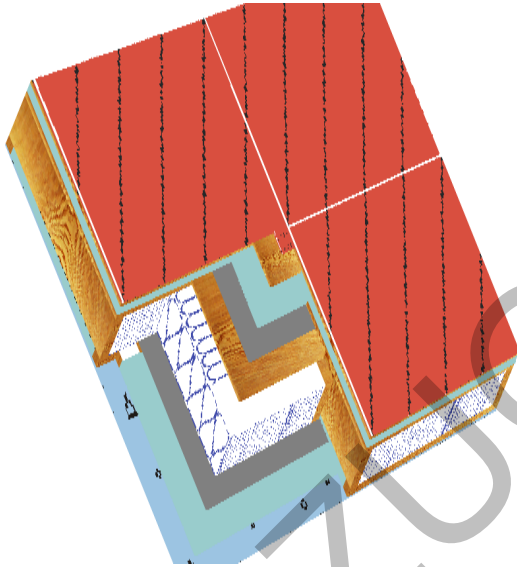
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA01_Steildach**

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m²]	Ra.gew. [kg/m³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m²*K/W]	Saniert	
<input type="checkbox"/>	2) 1.	1,0 Prefa Dachschindel (Aluminium)	18,0	1 800	0,700	50,0	0,50	0,014	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	2) 2.	2,5 Vollschalung	11,3	450	0,120	50,0	1,25	0,208	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	2) 3.	5,0 Konterlattung auf Nageldichtband/Hinterlüftung	0,1	1	0,351	1,0	0,05	0,143	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	1)2) 4.	0,2 Regensicheres Unterdach	2,4	1 200	0,170	50,0	0,10	0,012	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 5.	2,5 Vollschalung	11,3	450	0,120	50,0	1,25	0,208	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	6.	25,0 Sparren und Sparrenaufdopplung dazw. Mineralwolle	-	-	Ø 0,048	-	-	Ø 5,208	<input type="checkbox"/>	
	6a.	5 % Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	5,6	450	0,120	50,0	12,50	-		
	6b.	5 % Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	5,6	450	0,120	50,0	12,50	-		
	6c.	90 % Sto-Mineralwolle-Dämmplatte	32,6	145	0,040	1,0	0,25	-		
<input checked="" type="checkbox"/>	1) 7.	0,0 Dampfbremse Sd >= 30m	0,2	964	0,200	150000,0	30,00	0,001	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	8.	5,0 Installationsebene	-	-	Ø 0,294	-	-	Ø 0,170	<input type="checkbox"/>	
	8a.	5 % Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	1,1	450	0,120	50,0	2,50	-		
	8b.	5 % Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	1,1	450	0,120	50,0	2,50	-		
	8c.	90 % Luft steh., W-Fluss n. oben 46 < d <= 50 mm	0,0	1	0,313	1,0	0,05	-		
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 9.	1,5 Gipskartonplatte	10,2	680	0,250	10,0	0,15	0,060	<input type="checkbox"/>	
			42,7	99,5						-

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
- wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,10 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,10 m²K/W



Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA01_ Steildach**

R_T -Wert : $(R_T' + R_T'') / 2 = 5,932 \text{ m}^2\text{K/W}$

U-Wert : 0,17 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,17

W/m²K

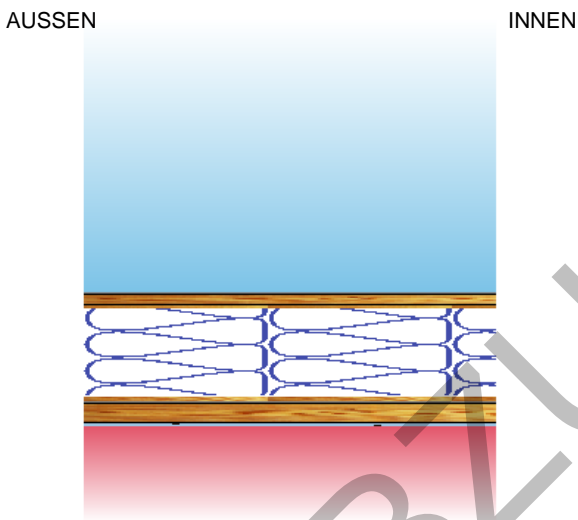


Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA01_ Steildach**

Datum: 5. September 2022

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung



Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.

Diese Tauwasserberechnung nach ÖNORM B 8110-2 wurde für eine Konstruktion mit inhomogenen Schichten durchgeführt. Für die Berechnung wurden die inhomogenen Schichten durch homogene Schichten ersetzt. Für die Erstellung der homogenen Schichten wurde der flächenmäßig größte Baustoff der inhomogenen Schicht gewählt.

Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input type="checkbox"/> 2) Prefa Dachschindel (Aluminium)	1,0	0,700	50,00	0,50	0,01
<input type="checkbox"/> 2) Vollschalung	2,5	0,120	50,00	1,25	0,21
<input type="checkbox"/> 2) Konterlattung auf Nageldichtband/Hinterlüftung	5,0	0,351	1,00	0,05	0,14
<input checked="" type="checkbox"/> 1)2) Regensicheres Unterdach	0,2	0,170	50,00	0,10	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Vollschalung	2,5	0,120	50,00	1,25	0,21
<input checked="" type="checkbox"/> Ersatz für Inhomogene-Schicht Sto-Mineralwolle-Dämmplatte	25,0	0,040	1,00	0,25	-
<input checked="" type="checkbox"/> 1) Dampfbremse Sd >= 30m	0,0	0,200	150000,0	30,00	0,00
<input checked="" type="checkbox"/> Ersatz für Inhomogene-Schicht Luft steh., W-Fluss n. oben d <= 50 mm	5,0	0,313	1,00	0,05	-
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Gipskartonplatte	1,5	0,250	10,00	0,15	0,06
<input checked="" type="checkbox"/> wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt					
<input type="checkbox"/> wird in der Tauwasserberechnung nicht berücksichtigt					

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA01_ Steildach**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

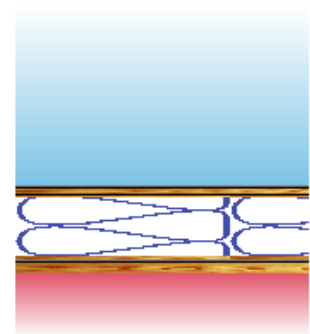
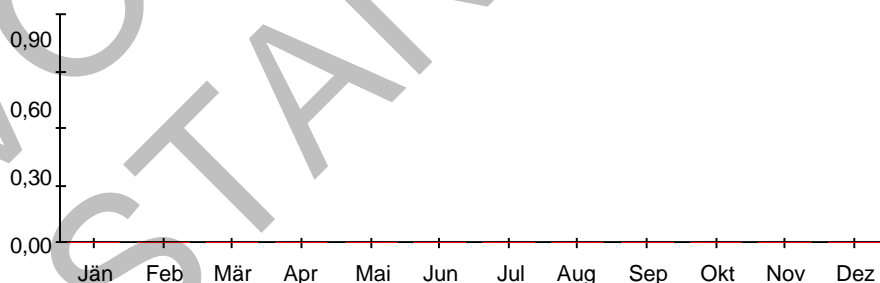


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich

Tauwasserberechnungen nach ÖNORM B 8110-2 sind nur als Einschätzung realer Tauwasserbildung im Inneren von Bauteilen anzusehen. Das Berechnungsverfahren nach ÖNORM B 8110-2 verwendet Vereinfachungen dynamischer Prozesse und ist daher in seiner Genauigkeit begrenzt.



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA01_ Steildach**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen

Standort: **Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt**

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Außentemperatur [°C]	Te	-3,79	-0,76	3,66	8,51	13,23	16,49	18,35	17,64	14,23	8,58	2,44	-2,40
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	80,0	80,0	80,0	80,0	75,0	75,0	75,0	75,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA01_ Steildach**

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung laut Prüfzeugnis

Schalldämmwerte:

m' des Schallsystems

m' = 73 kg/m²

Äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke (Prüfzeugnis)

$L_{n,w,eq}$ = 0 dB

Gesamter Norm-Trittschallpegel

$L_{n,w}$ = **0 dB**

Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils (Prüfzeugnis)

R_w = 47 dB

Prüfzeugnis:

PROHOLZ Datenblatt Nr. 3/6/3 Datenblatt Nr. 3/6/3

Notiz:

Der Nachweis hat vom Hersteller zu erfolgen



Bauteil - Dokumentation

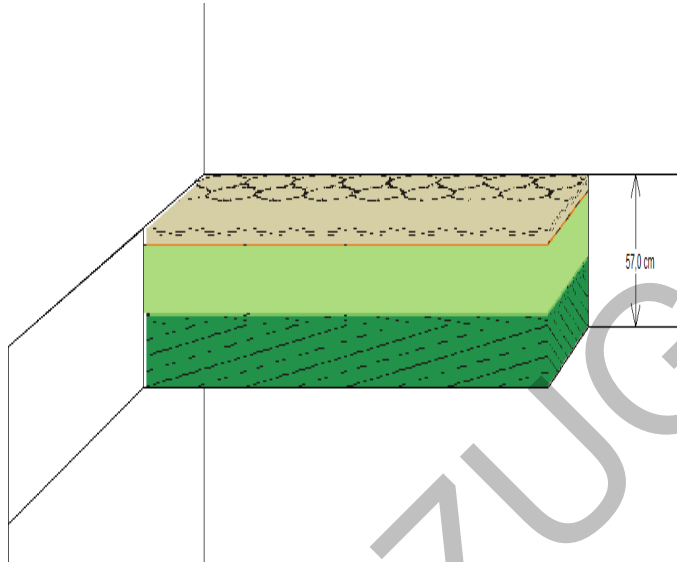
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA02_Flachdach**

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/>	2) 1.	6,0 Kies	96,0	1 600	0,470	3,0	0,18	0,128	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2) 2.	0,5 Filtervlies	0,5	100	0,055	3,3	0,02	0,091	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 3.	24,0 XPS	7,2	30	0,038	150,0	36,00	6,316	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1)2) 4.	1,0 Abdichtung mehrlagig, wurzelfest	0,0	2	0,230	30000,0	300,00	0,043	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 5.	3,0 Gefällebeton	69,0	2 300	2,300	90,0	2,70	0,013	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 6.	22,0 Stahlbeton Decke	506,0	2 300	2,300	90,0	19,80	0,096	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 7.	0,5 Spachtelung	7,5	1 500	0,800	25,0	0,13	0,006	<input type="checkbox"/>
57,0			686,2					6,474	

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
 wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,10 m²K/W

R_T-Wert : 0,040 + 6,474 + 0,100 = 6,614 m²K/W

U-Wert : 0,15 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,15

W/m²K



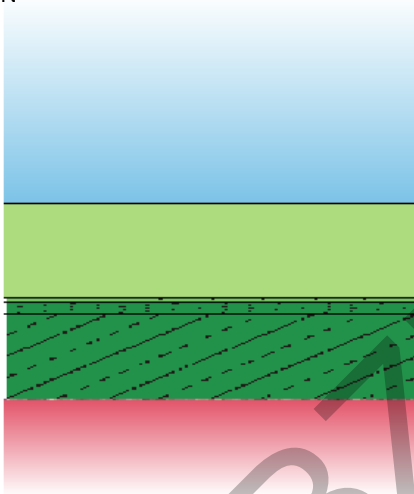
Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA02_Flachdach**

Datum: 5. September 2022

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

AUSSEN



Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der
Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.

INNEN

Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input type="checkbox"/> 2) Kies	6,0	0,470	3,00	0,18	0,13
<input type="checkbox"/> 2) Filtervlies	0,5	0,055	3,30	0,02	0,09
<input checked="" type="checkbox"/> 2) XPS	24,0	0,038	150,00	36,00	6,32
<input checked="" type="checkbox"/> 1)2) Abdichtung mehrlagig, wurzelfest	1,0	0,230	30000,00	300,00	0,04
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Gefällebeton	3,0	2,300	90,00	2,70	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Stahlbeton Decke	22,0	2,300	90,00	19,80	0,10
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Spachtelung	0,5	0,800	25,00	0,13	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt					
<input type="checkbox"/> wird in der Tauwasserberechnung nicht berücksichtigt					

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA02_Flachdach**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

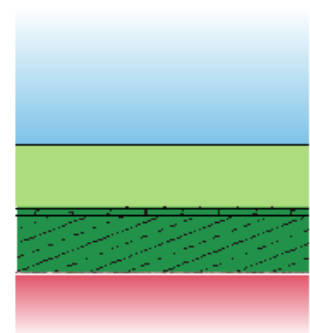
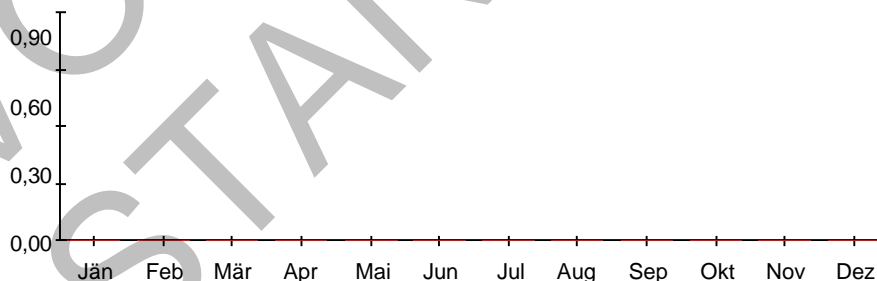


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA02_Flachdach**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen
Standort: Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Außentemperatur [°C]	Te	-3,79	-0,76	3,66	8,51	13,23	16,49	18,35	17,64	14,23	8,58	2,44	-2,40
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	80,0	80,0	80,0	80,0	75,0	75,0	75,0	75,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA02_Flachdach**

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
5	Gefällebeton	0,030	2 300,0	69,0	
6	Stahlbeton Decke	0,220	2 300,0	506,0	
	Summen	0,250	4 600,0	575,0	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils

m' = 575 kg/m²

Äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke

L_{n,w,eq} = 67,4 dB

Gesamter Norm-Trittschallpegel

L_{n,w} = 67,4 dB

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils

R_w = 63,4 dB



Bauteil - Dokumentation

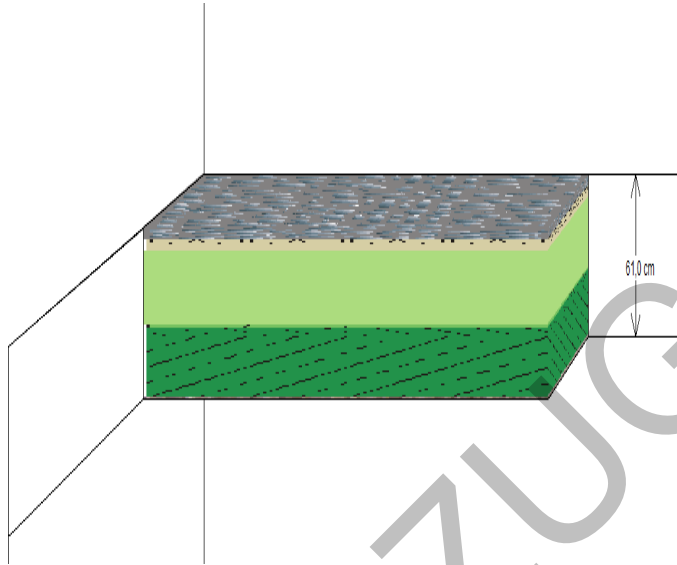
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA03_Terrasse**

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/>	2)	1. 4,0 Betonplatten	96,0	2 400	1,710	80,0	3,20	0,023	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2)	2. 4,0 Kies	64,0	1 600	0,470	3,0	0,12	0,085	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	1)2)	3. 2,5 Vlies	0,5	20	1,000	-	-	0,025	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	4. 24,0 XPS	7,2	30	0,038	150,0	36,00	6,316	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1)2)	5. 1,0 Abdichtung mehrlagig	0,0	2	0,230	30000,0	300,00	0,043	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	6. 3,0 Gefällebeton	69,0	2 300	2,300	90,0	2,70	0,013	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	7. 22,0 Stahlbeton	506,0	2 300	2,300	90,0	19,80	0,096	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2)	8. 0,5 Spachtelung	7,5	1 500	0,800	25,0	0,13	0,006	<input type="checkbox"/>
61,0			750,2		6,474				

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
 wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,10 m²K/W

R_T-Wert : 0,040 + 6,474 + 0,100 = 6,614 m²K/W

U-Wert : 0,15 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,15

W/m²K



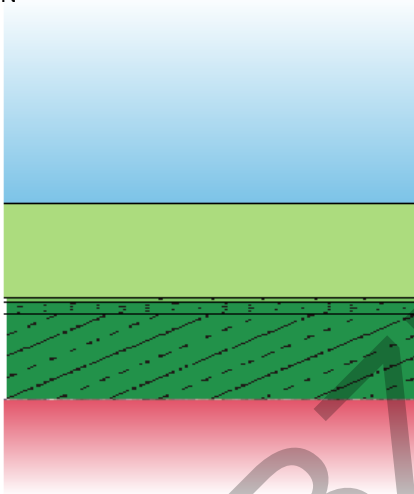
Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA03_Terrasse**

Datum: 5. September 2022

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

AUSSEN



INNEN

Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.

Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input type="checkbox"/> 2) Betonplatten	4,0	1,710	80,00	3,20	0,02
<input type="checkbox"/> 2) Kies	4,0	0,470	3,00	0,12	0,09
<input type="checkbox"/> 1)2) Vlies	2,5	1,000	0,00	0,00	0,03
<input checked="" type="checkbox"/> 2) XPS	24,0	0,038	150,00	36,00	6,32
<input checked="" type="checkbox"/> 1)2) Abdichtung mehrlagig	1,0	0,230	30000,00	300,00	0,04
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Gefällebeton	3,0	2,300	90,00	2,70	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Stahlbeton	22,0	2,300	90,00	19,80	0,10
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Spachtelung	0,5	0,800	25,00	0,13	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt					
<input type="checkbox"/> wird in der Tauwasserberechnung nicht berücksichtigt					

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA03_Terrasse**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

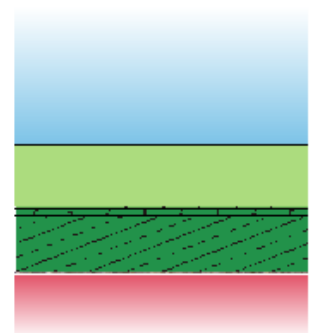
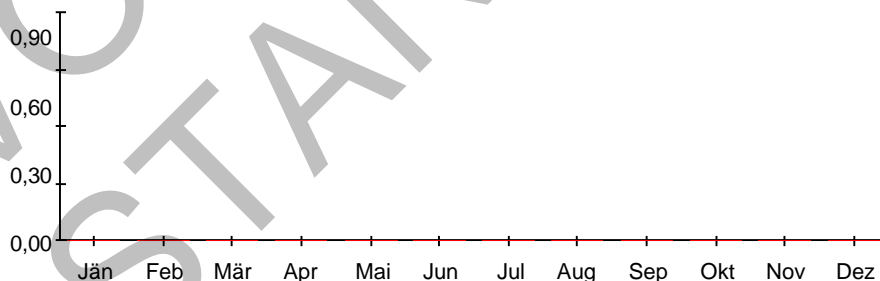


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA03_Terrasse**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen

Standort: **Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt**

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Außentemperatur [°C]	Te	-3,79	-0,76	3,66	8,51	13,23	16,49	18,35	17,64	14,23	8,58	2,44	-2,40
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	80,0	80,0	80,0	80,0	75,0	75,0	75,0	75,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA03_Terrasse**

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
6	Gefällebeton	0,030	2 300,0	69,0	
7	Stahlbeton	0,220	2 300,0	506,0	
	Summen	0,250	4 600,0	575,0	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils

m' = 575 kg/m²

Äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke

L_{n,w,eq} = 67,4 dB

Gesamter Norm-Trittschallpegel

L_{n,w} = 67,4 dB

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils

R_w = 63,4 dB

Energieausweis für Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: März 2015

ecotech

Niederösterreich

BEZEICHNUNG

GzL.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen

Gebäude (-teil)

Wohnen Neubau - Stiege F

Nutzungsprofil

Mehrfamilienhäuser

Straße

Steinfeldgasse

PLZ, Ort

2020 Hollabrunn

Grundstücksnummer

374/6

Baujahr

2021

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde

Hollabrunn

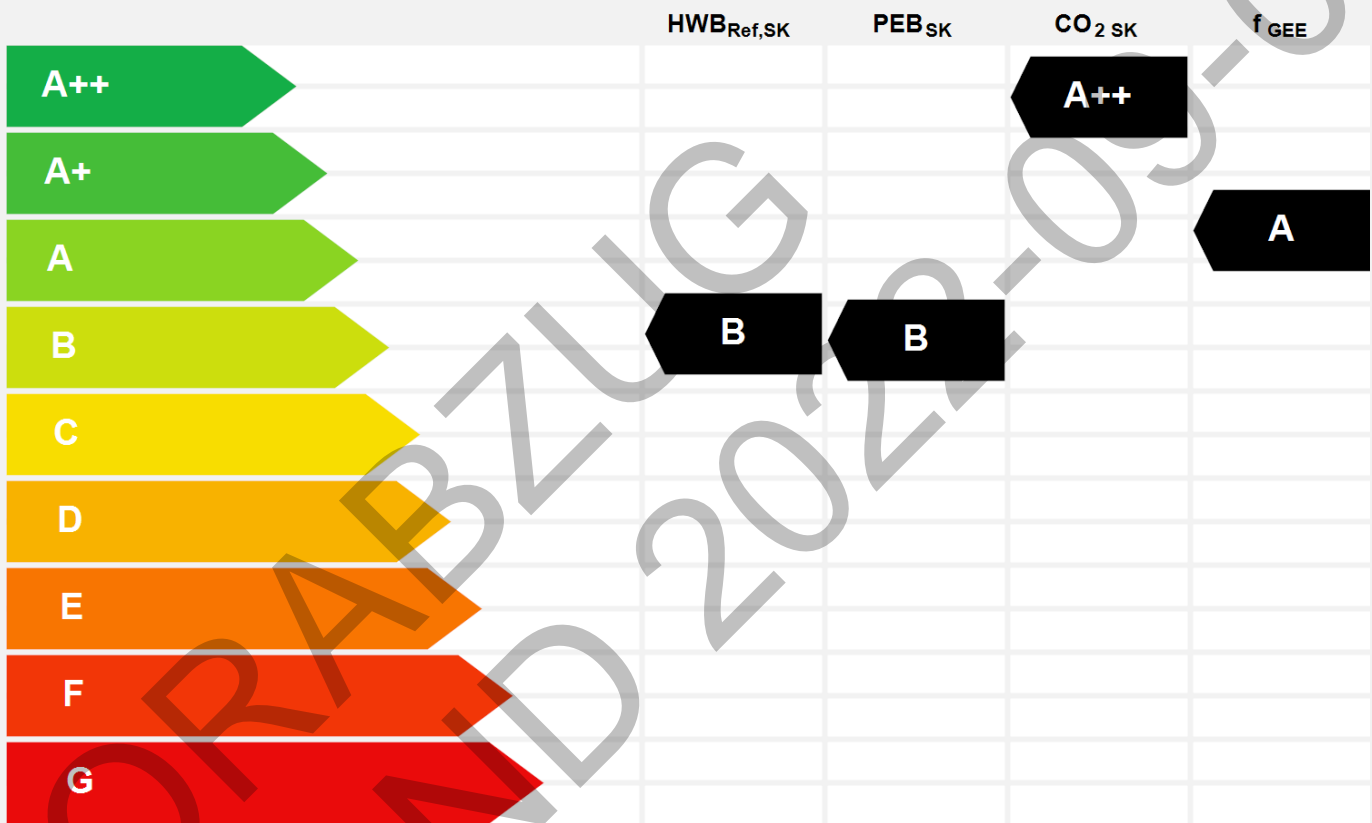
KG-Nummer

9028

Seehöhe

228,00 m

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



HWB_{Ref}: 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_{GEE}: 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_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,ern}) Anteil auf.

CO₂: Gesamte dem 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	940,95 m ²	Charakteristische Länge	1,81 m	Mittlerer U-Wert	0,24 W/(m ² K)
Bezugsfläche	752,76 m ²	Heiztage	198 d	LEK _T -Wert	18,91
Brutto-Volumen	3.137,51 m ³	Heizgradtage	3.520 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.736,70 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,55 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,2 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Anforderung 42,6 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{ref,RK}	30,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf			HWB _{RK}	30,8 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	88,1 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	Anforderung 0,85	erfüllt	f _{EE}	0,72
Erneuerbarer Anteil		erfüllt		

WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	31.425 kWh/a	HWB _{ref,SK}	33,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	31.425 kWh/a	HWB _{SK}	33,4 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	12.021 kWh/a	WWWB _{SK}	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	70.216 kWh/a	HEB _{SK}	74,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,62
Haushaltsstrombedarf	15.455 kWh/a	HHSB _{SK}	16,4 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	85.671 kWh/a	EEB _{SK}	91,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	106.205 kWh/a	PEB _{SK}	112,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	25.908 kWh/a	PEB _{n,em,SK}	27,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	80.297 kWh/a	PEB _{em,SK}	85,3 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	4.826 kg/a	CO ₂ _{SK}	5,1 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{EE,SK}	0,72
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV _{Export,SK}	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	05.09.2022
Gültigkeitsdatum	05.09.2032

ErstellerIn

Retter & Partner Ziviltechniker Ges.m.b.H. / SI

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.



Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen
Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2015)
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 OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden)
Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6
Berechnet mit ECOTECH 3.3

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten	Einreichplan vom 29.06.2021 erhalten am 02.07.2021 von Architekten Maurer & Partner ZT GmbH
Bauphysikalische Daten	lt. Aufbautenkatalog (siehe o.a. Planunterlagen), allenfalls unter Berücksichtigung eingearbeiteter Bauphysikadaptierungen
Haustechnik Daten	Fragenkatalog Haustechnik vom 17.02.2021 von TK11, allenfalls unter Berücksichtigung eingearbeiteter Bauphysikadaptierungen

Weitere Informationen

Kommentare

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Energieausweis ausgewiesenen energetischen Kennzahlen des Heizwärmebedarfs HWB und des Endenergiebedarfs EEB Normverbrauchswerte darstellen. Die Angaben zu diesen Werten lassen keine endgültigen Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch zu, da dieser aus dem tatsächlichen Nutzerverhalten und aus standortbedingten klimatischen Besonderheiten und Unstetigkeiten des Jahreszeitenklimas resultiert.

Die Berechnung der Energiekennzahlen erfolgt entsprechend den Regeln der Technik, für das gesamte Gebäude. Die tatsächlichen Kennzahlen für die einzelnen Nutzungseinheiten können zufolge der Geometrie (z.B.: Bauteile gegen Außenluft oder gegen unbeheizte Gebäudeteile etc.), Orientierung (solare Einträge je nach Himmelsrichtung und Verschattung) und konkreter Nutzung variieren.

Die Datumsangaben der einzelnen Berechnungsblätter des gegenständlichen Dokuments entsprechen dem Zeitpunkt der Berechnungen, es kann hierbei zu einer Abweichung zum Datum auf dem Deckblatt des Energieausweises kommen. Das Ausstellungsdatum bzw. das Gültigkeitsdatum ist dem Deckblatt des Energieausweises zu entnehmen.

Inhomogene Bauteilschichten werden in der U-Wert Berechnung anteilig berücksichtigt. In der Bauteildokumentation kann es aufgrund der ganzzahligen Rundung der Software zu einer 0 bzw. 100% Anzeige der Schichtanteile kommen, die Berechnung erfolgt jedoch auf mehrere Kommastellen genau.

Folgende Punkte gemäß Kapitel 4 und 5 der OIB Richtlinie 6 - 2015 wurden zur Erstellung des Energieausweises nicht überprüft:

- Anforderungen an Teile des energietechnischen Systems
- Sonstige Anforderungen
- Vermeidung von Wärmebrücken; Einhaltung der ÖN B 8110-2
- Luft- und Winddichte
- Zentrale Wärmebereitstellungsanlage
- Elektrische Widerstandsheizungen
- Alternative Energiesysteme



Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6

Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.5.1)

Bauteil	U-Wert [W/m ² K]	U-Wert Anforderung [W/m ² K]	Anforderung
Wände gegen Außenluft	0.19	0.35	erfüllt
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0.35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	-	0.60	
Wände erdberührt	0.18	0.40	erfüllt
Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	0.90	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0.50	
Wände kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen), die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Außenluft nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.70	
Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft (1)	1.30	1.40	erfüllt
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft (2)	-	1.70	
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft (2)	-	2.00	
Sonstige transparente Bauteile gegen unbeheizte Gebäudeteile (2)	-	2.50	
Dachflächenfenster gegen Außenluft (3)	1.30	1.70	erfüllt
Türen unverglast gegen Außenluft (4)	-	1.70	
Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile (4)	-	2.50	
Tore Rolltore, Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft (5)	-	2.50	
Innentüren	-	-	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	0.17	0.20	erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	0.40	
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	0.51	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	-	0.20	
Decken gegen Garagen	-	0.30	
Böden erdberührt	0.14	0.40	erfüllt
Decken und Dachschrägen kleinflächig jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt), die 2% der Decken und Dachschrägen des gesamten Gebäudes jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks), die 2% der Decken des gesamten Gebäudes über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig gegen unbeheizte Gebäudeteile, die 2% der Decken des gesamten Gebäudes gegen unbeheizte Gebäudeteile nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
Decken kleinflächig gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	1.80	
Decken kleinflächig innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	-	
Decken kleinflächig gegen Garagen, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Garagen nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.60	
Böden kleinflächig erdberührt, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes erdberührt nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
(1) ... Für Fenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden, für Fenstertüren und verglaste Türen das Maß 1,48 m x 2,18 m.			
(2) ... Für großflächige, verglaste Fassadenkonstruktionen sind die Abmessungen durch die Symmetrieebenen zu begrenzen.			
(3) ... Für Dachflächenfenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden.			
(4) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m x 2,18 m anzuwenden.			
(5) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m x 2,18 m anzuwenden.			



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Allgemein

Bauweise	mittelschwer, fBW = 20,0 [Wh/m³K]	Wärmebrückenzuschlag	pauschaler Zuschlag
		Verschattung	vereinfacht
Erdverluste	vereinfacht		
Anforderungsniveau für Energieausweis	Neubau		
Energiekennzahl für Anforderung	Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE		
Zeitraum für Anforderungen	Ab 1.1.2017 - derzeit gültig		
Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)	Nein		

Nutzungsprofil

Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser		
Zweifamilien-, Doppel- oder Reihenhaus	nein		
Nutzungstage Januar	d_Nutz,1 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d/M]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Heizung	t_h,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der Heizung pro Jahr	d_h,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung	t_NL,d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall	_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	0,40	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	2,10	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	35,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)



Projekt: **Gzl.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Lüftung

Lüftungsart

natürlich

VORABZUG
STAND 2022-09-05



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Flächenheizung

Bauteil	Anteil [%]	Vorlauf-temp. [°C]	Rücklauf-temp. [°C]	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung
<input type="checkbox"/> 2021-10-07_AW01_AW HLZ	0	35	28	6,09	-	-
<input type="checkbox"/> 2021-10-07_AW02_AW STB_erdanliegend	0	35	28	5,45	-	-
<input type="checkbox"/> 2021-10-07_DA03_Terrasse	0	35	28	6,47	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> 2021-10-07_DE01_Trenndecke	75	35	28	1,70	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> 2021-10-07_FB01_erdanliegend	75	35	28	7,01	3.50	erfüllt
<input type="checkbox"/> 2021-10-07_AW05_AW STB	0	35	28	5,15	-	-
<input type="checkbox"/> 2021-10-07_DA02_Flachdach	0	35	28	6,47	-	-
<input type="checkbox"/> 2021-10-07_DA01_Steildach	0	35	28	5,73	-	-



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

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 _{RK} [kWh/m ²]	EEB _{26,RK} [kWh/m ²]	EEB _{SK} [kWh/m ²]
Heizen	43,4	66,2	46,4
Warmwasser	27,2	38,2	27,1
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	1,0	1,3	1,1
Haushaltsstrom	16,4	16,4	16,4
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	88,1	122,2	91,0
f _{GEE}		0,721	

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Biomasse [kWh/m ²]	Strom (Österreich-Mix) [kWh/m ²]	GESAMT [kWh/m ²]
Heizen	46,4		46,4
Warmwasser	27,1		27,1
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		1,1	1,1
Haushaltsstrom		16,4	16,4
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	73,5	17,5	91,0



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	43,4	66,2	46,4
Verluste Heizen	76,1	119,5	79,9
Transmission + Lüftung	55,8	82,8	58,7
Verluste Heizungssystem	20,3	36,7	21,2
Abgabe	5,1	4,6	5,2
Verteilung	3,6	20,2	3,7
Speicherung	1,1	0,7	1,1
Bereitstellung	10,5	11,3	11,1
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	32,7	53,3	33,5
Nutzbare solare + interne Gewinne	24,1	26,2	24,6
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	8,6	27,1	8,9
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	27,2	38,2	27,1
Verluste Warmwasser	27,2	38,2	27,1
Nutzenergie Warmwasser	12,8	12,8	12,8
Verluste Warmwasser	14,4	25,4	14,3
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	1,4	14,8	1,4
Speicherung		1,8	
Bereitstellung	12,4	8,3	12,3
Gewinne Warmwasser			
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	1,0	1,3	1,1
Photovoltaik			
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.			



Heizung	
Wärmeabgabe	
Regelung	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Abgabesystem	Flächenheizung (35/28 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	25% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	2/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	43.63 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	75.28 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	263.47 (Default)
Verteilkreisregelung	Gleitende Betriebsweise
Wärmespeicherung	
Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Lastausgleich Heizkessel (38 °C)
Basisanschluss	Anschlüsse ungedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Nein
Speichervolumen $V_{H,WS}$ [l]	4537.9 (Default)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	7.76 (Default)
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Heizkessel oder Therme
Brennstoff	Pellets, Hackgut
Baujahr des Kessels	nach 2004
Art des Kessels	Pelletskessel nach 2004
Fördereinrichtung	Förderschnecke
Modulierungsmöglichkeit	Ja
Heizkessel im beheizten Bereich	Nein
Gebläse für Brenner	Nein
Nennleistung $P_{H,KN}$ [kW]	181.5 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{100\%}$ [-]	0.895 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,100\%}$ [-]	0.880 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{30\%}$ [-]	0.875 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,30\%}$ [-]	0.860 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust $q_{bb,Pb}$ [-]	0.0139 (Default)



Projekt: **Gzl.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Warmwasser	
Wärmeabgabe	
Verbrauchsermittlung Art der Armaturen	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert) Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilungen	25% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Stichleitungen Material	Kunststoff
Länge der Verteilungen [m]	0.00 (Freie Eingabe) (Default = 16.79)
Länge der Steigleitungen [m]	0.00 (Freie Eingabe) (Default = 37.64)
Länge der Stichleitungen [m]	150.55 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden	Nein
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	0.00 (Default)
Wärmespeicherung	keine
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Solarthermie	
Solarthermie vorhanden	Nein
Photovoltaik	
Photovoltaikanlage vorhanden	Nein

VORABZUG
STAND 2022-09-05



Projekt: **Gzl.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Raumluftechnik

Lüftung, Konditionierung

Art der Lüftung

Fensterlüftung

Kühlsystem

Kühlsystem

(Kein Kühlsystem vorhanden)

VORABZUG
STAND 2022-09-05



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Energiekennzahlen

Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	940,95 m ²
Bezugs-Grundfläche	752,76 m ²
Brutto-Volumen	3137,51 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1736,70 m ²
Kompaktheit (A/V)	0,55 1/m
Charakteristische Länge	1,81 m
Mittlerer U-Wert	0,24 W/(m ² K)
LEKT-Wert	18,91 -

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	33,4 kWh/m ² a	31.425 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	33,4 kWh/m ² a	31.425 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	91,0 kWh/m ² a	85.671 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,72 -	
Primärenergiebedarf	PEB SK	112,9 kWh/m ² a	106.205 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	5,1 kg/m ² a	4.826 kg/a

Ergebnisse und Anforderungen

		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	30,8 kWh/m ² a	42,6 kWh/m ² a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	30,8 kWh/m ² a		
Heizenergiebedarf	HEB RK	71,6 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB RK	88,1 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,72	0,85 -	erfüllt
Erneuerbarer Anteil		Erfüllt		
Primärenergiebedarf	PEB RK	109,6 kWh/m ² a		
Primärenergie nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	27,3 kWh/m ² a		
Primärenergie erneuerbar	PEB-ern. RK	82,3 kWh/m ² a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	5,1 kg/m ² a		



Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: **5. September 2022**

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)

Gebäudekenndaten				
Standort	2020 Hollabrunn	Brutto-Grundfläche	940,95 m ²	
Norm-Außentemperatur	-14,20 °C	Brutto-Volumen	3137,51 m ³	
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	1736,70 m ²	
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,33 m	charakteristische Länge	1,81 m	
		mittlerer U-Wert	0,24 W/(m ² K)	
		LEKT-Wert	18,91 -	
Bauteile		Fläche [m ²]	U-Wert [W/(m ² K)]	Leitwert [W/K]
Außenwände (ohne erdberührt)		684,51	0,17	115,39
Dächer		432,10	0,16	68,61
Fenster u. Türen		172,38	0,81	140,49
Erdberührte Bodenplatte		405,67	0,14	49,78
Erdberührte Wände		42,04	0,18	4,54
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)				40,30
Fensteranteile		Fläche [m ²]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen		134,84	15,02	
Fensteranteil in Dachflächen		1,00	0,23	
Summen (beheizte Hülle)		Fläche [m ²]		Leitwert [W/K]
Summe OBEN		432,10		
Summe UNTEN		405,67		
Summe Außenwandflächen		726,54		
Summe Innenwandflächen		0,00		
Summe				419,11
Heizlast				
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,13 W/(m ³ K)		
Gebäude-Heizlast (P _{tot})		23,437 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P _{tot})		24,907 W/(m ² BGF)		

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

 Datum: **5. September 2022**
Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m ²]	Ug [W/(m ² K)]	Uf [W/(m ² K)]	Psi [W/(mK)]	lg [m]	Uw [W/(m ² K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_W F_s_S [-]	A_trans_W A_trans_S [m ²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
			SÜD															
197	90	1	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,48m	1,00	2,48	2,48	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	0,65 0,65	521,09	1,64
197	90	1	2021-10-07_ AF 3,00/2,48m	3,00	2,48	7,44	0,50	1,10	0,04	18,88	0,72	79,68	0,54	0,48	0,75 0,75	2,12 2,12	1693,55	5,33
197	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	1,38 1,38	1107,32	3,49
197	90	1	2021-10-07_ AF 3,00/2,48m	3,00	2,48	7,44	0,50	1,10	0,04	18,88	0,72	79,68	0,54	0,48	0,75 0,75	2,12 2,12	1693,55	5,33
197	90	1	2021-10-07_ AF 3,00/2,18m	3,00	2,18	6,54	0,50	1,10	0,04	17,08	0,73	78,72	0,54	0,48	0,75 0,75	1,84 1,84	1470,72	4,63
197	90	2	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,48m	1,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	1,30 1,30	1042,19	3,28
197	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	1,38 1,38	1107,32	3,49
197	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	1,38 1,38	1107,32	3,49
197	90	1	2021-10-07_ AF 1,00/2,18m	1,00	2,18	2,18	0,50	1,10	0,04	5,56	0,77	72,66	0,54	0,48	0,75 0,75	0,57 0,57	452,53	1,42
SUM		10				45,92											10195,59	32,10
			OST															
107	90	1	2021-10-07_ AT_E 1,05/2,10m	1,05	2,10	2,21	1,30	1,30	0,00	5,50	1,30	73,24	0,60	0,53	0,75 0,75	0,64 0,64	461,83	1,45
107	90	1	2021-10-07_ AT_E 1,15/2,10m	1,15	2,10	2,42	1,30	1,30	0,00	5,70	1,30	74,74	0,60	0,53	0,75 0,75	0,72 0,72	516,17	1,63
107	90	2	2021-10-07_ AT_E 1,05/2,10m	1,05	2,10	4,41	1,30	1,30	0,00	5,50	1,30	73,24	0,60	0,53	0,75 0,75	1,28 1,28	923,67	2,91
107	90	2	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	9,92	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	2,77 2,77	1995,12	6,28
107	90	2	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	9,92	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	2,77 2,77	1995,12	6,28
107	90	2	2021-10-07_ AT_E 1,05/2,10m	1,05	2,10	4,41	1,30	1,30	0,00	5,50	1,30	73,24	0,60	0,53	0,75 0,75	1,28 1,28	923,67	2,91
107	90	2	2021-10-07_ AT_E 1,05/2,10m	1,05	2,10	4,41	1,30	1,30	0,00	5,50	1,30	73,24	0,60	0,53	0,75 0,75	1,28 1,28	923,67	2,91
107	90	1	2021-10-07_ AF 1,60/1,63m	1,60	1,63	2,61	0,50	1,10	0,04	8,32	0,80	71,28	0,54	0,48	0,75 0,75	0,66 0,66	478,45	1,51

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

 Datum: **5. September 2022**

OST																		
107	90	1	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,18m	1,00	2,18	2,18	0,50	1,10	0,04	5,56	0,77	72,66	0,54	0,48	0,75 0,75	0,57 0,57	407,67	1,28
107	90	1	2021-10-07_ AF 1,80/1,00m	1,80	1,00	1,80	0,50	1,10	0,04	6,20	0,84	66,67	0,54	0,48	0,75 0,75	0,43 0,43	308,84	0,97
107	90	1	2021-10-07_ AF 1,20/0,60m	1,20	0,60	0,72	0,50	1,10	0,04	2,80	0,92	55,56	0,54	0,48	0,75 0,75	0,14 0,14	102,95	0,32
SUM		16				45,00											9037,14	28,45
WEST																		
287	90	2	2021-10-07_ AF 3,00/2,48m	3,00	2,48	14,88	0,50	1,10	0,04	18,88	0,72	79,68	0,54	0,48	0,75 0,75	4,24 4,24	2420,64	7,62
287	90	1	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,48m	1,00	2,48	2,48	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	0,65 0,65	372,41	1,17
287	90	1	2021-10-07_ AF 3,00/2,48m	3,00	2,48	7,44	0,50	1,10	0,04	18,88	0,72	79,68	0,54	0,48	0,75 0,75	2,12 2,12	1210,32	3,81
287	90	1	2021-10-07_ AF 1,20/0,60m	1,20	0,60	0,72	0,50	1,10	0,04	2,80	0,92	55,56	0,54	0,48	0,75 0,75	0,14 0,14	81,67	0,26
287	90	1	2021-10-07_ AF 3,00/2,48m	3,00	2,48	7,44	0,50	1,10	0,04	18,88	0,72	79,68	0,54	0,48	0,75 0,75	2,12 2,12	1210,32	3,81
287	90	2	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	9,92	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	2,77 2,77	1582,73	4,98
287	90	2	2021-10-07_ AF 1,00/2,48m	1,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	6,16	0,76	73,55	0,54	0,48	0,75 0,75	1,30 1,30	744,81	2,34
287	90	1	2021-10-07_ AF 3,00/2,18m	3,00	2,18	6,54	0,50	1,10	0,04	17,08	0,73	78,72	0,54	0,48	0,75 0,75	1,84 1,84	1051,07	3,31
287	90	1	2021-10-07_ AF 0,82/0,60m	0,82	0,60	0,49	0,50	1,10	0,04	2,04	0,96	50,41	0,54	0,48	0,75 0,75	0,09 0,09	50,63	0,16
287	90	1	2021-10-07_ AT_T 1,00/2,18m	1,00	2,18	2,18	0,50	1,10	0,04	5,56	0,77	72,66	0,54	0,48	0,75 0,75	0,57 0,57	323,41	1,02
287	90	1	2021-10-07_ AF 3,00/2,18m	3,00	2,18	6,54	0,50	1,10	0,04	17,08	0,73	78,72	0,54	0,48	0,75 0,75	1,84 1,84	1051,07	3,31
287	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,18m	2,00	2,18	4,36	0,50	1,10	0,04	11,32	0,74	77,20	0,54	0,48	0,75 0,75	1,20 1,20	687,24	2,16
SUM		15				67,95											10786,30	33,96
NORD																		
17	90	2	2021-10-07_ AF 0,80/0,60m	0,80	0,60	0,96	0,50	1,10	0,04	2,00	0,97	50,00	0,50	0,44	0,75 0,75	0,16 0,16	68,78	0,22
17	90	1	2021-10-07_ AT_E 1,05/2,10m	1,05	2,10	2,21	1,30	1,30	0,00	5,50	1,30	73,24	0,60	0,53	0,75 0,75	0,64 0,64	277,68	0,87
17	90	1	2021-10-07_ AF 2,00/2,48m	2,00	2,48	4,96	0,50	1,10	0,04	12,52	0,73	78,15	0,54	0,48	0,75 0,75	1,38 1,38	599,79	1,89

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

 Datum: **5. September 2022**

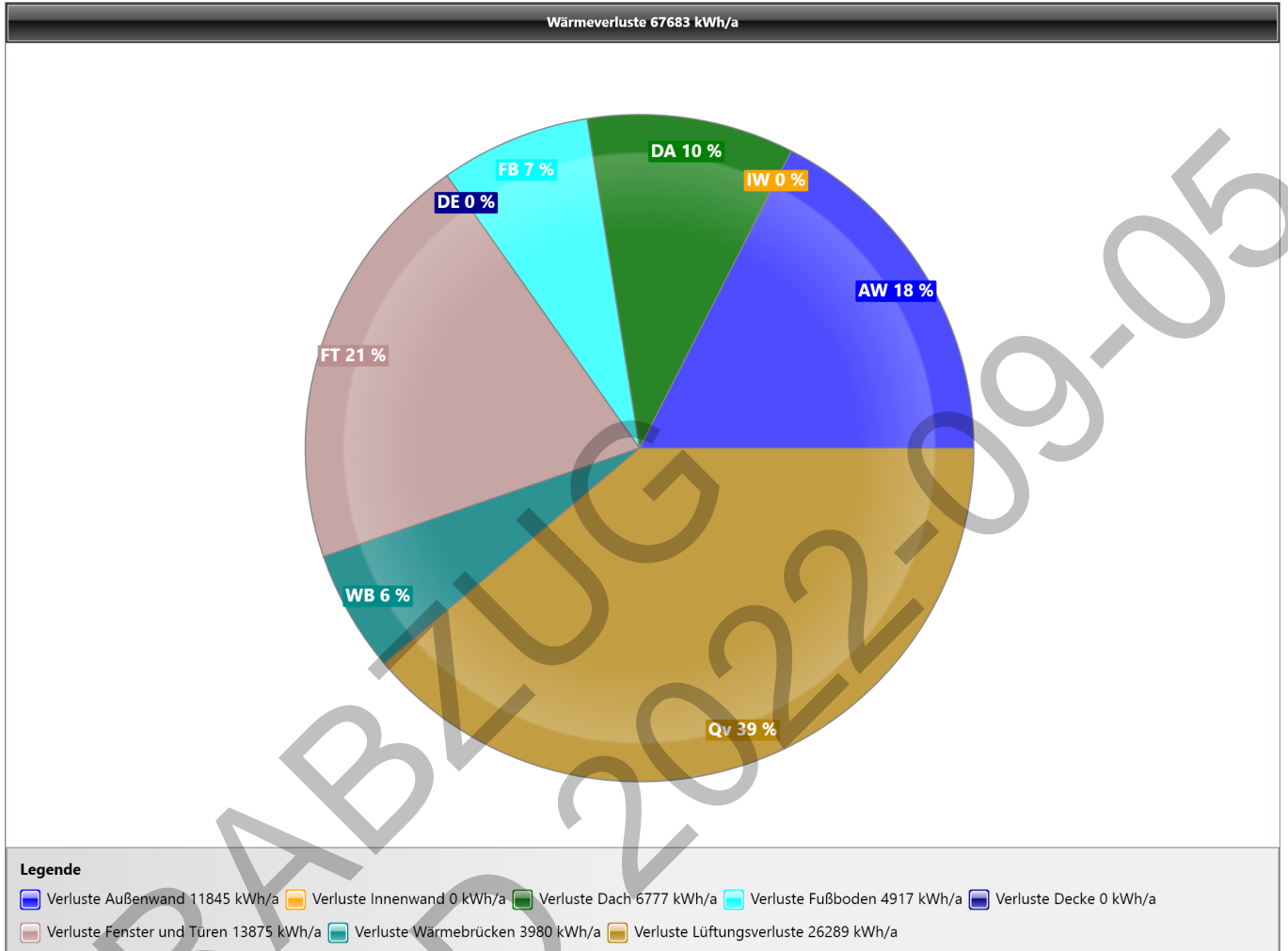
			NORD																
17	90	1	2021-10-07_ AT_E 1,05/2,10m	1,05	2,10	2,21	1,30	1,30	0,00	5,50	1,30	73,24	0,60	0,53	0,75 0,75	0,64 0,64	277,68	0,87	
-	0	1	2021-10-07_ OL	1,00	1,00	1,00	---	---	---	---	1,30	70,00	0,54	0,48	0,75 0,75	0,25 0,25	273,78	0,86	
17	90	1	2021-10-07_ AF 1,00/2,18m	1,00	2,18	2,18	0,50	1,10	0,04	5,56	0,77	72,66	0,54	0,48	0,75 0,75	0,57 0,57	245,11	0,77	
SUM		7				13,51											1742,81	5,49	
SUM	alle	48				172,38											31761,85	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 ($g \cdot 0.9 \cdot 0.98$), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), A_trans = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (Glasfläche*gw*fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen

VORABZUG
 STAND 2022



Wärmeverluste





Bauteil - Dokumentation

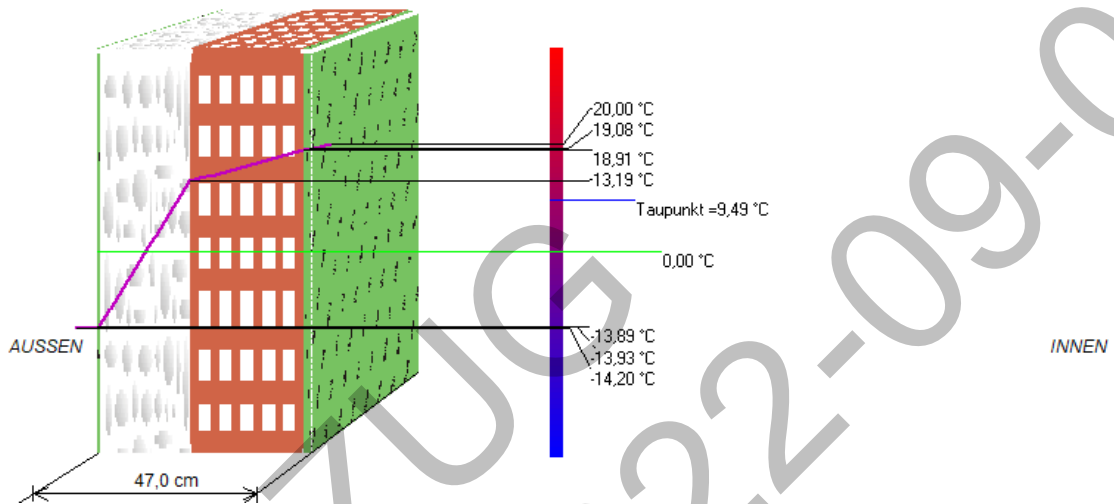
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ AW01_AW HLZ**

Verwendung : Außenwand



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 1.	0,5 Silikatputz armiert	9,0	1 800	0,700	30,0	0,15	0,007	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 2.	20,0 EPS	3,2	16	0,040	60,0	12,00	5,000	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 3.	25,0 HLZ	200,0	800	0,237	8,0	2,00	1,055	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 4.	1,5 Innenputz	18,0	1 200	0,470	10,0	0,15	0,032	<input type="checkbox"/>
	47,0		230,2					6,094	

wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,13 m²K/W

R_T-Wert : 0,040 + 6,094 + 0,130 = 6,264 m²K/W

U-Wert : 0,16 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,35 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,16 W/m²K



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW01_ AW HLZ**

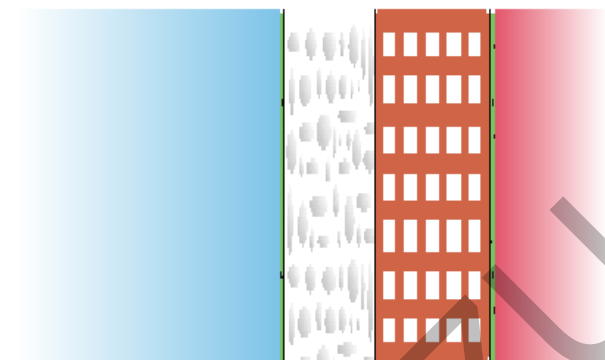
Datum: 5. September 2022

Verwendung : Außenwand

AUSSEN

INNEN

Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der
Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.



Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Silikatputz armiert	0,5	0,700	30,00	0,15	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> 2) EPS	20,0	0,040	60,00	12,00	5,00
<input checked="" type="checkbox"/> 2) HLZ	25,0	0,237	8,00	2,00	1,05
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Innenputz	1,5	0,470	10,00	0,15	0,03

wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW01_ AW HLZ**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

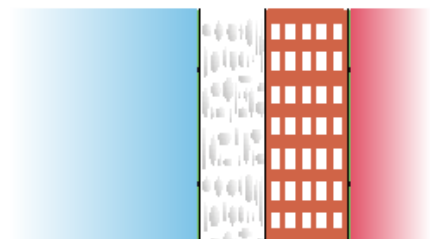
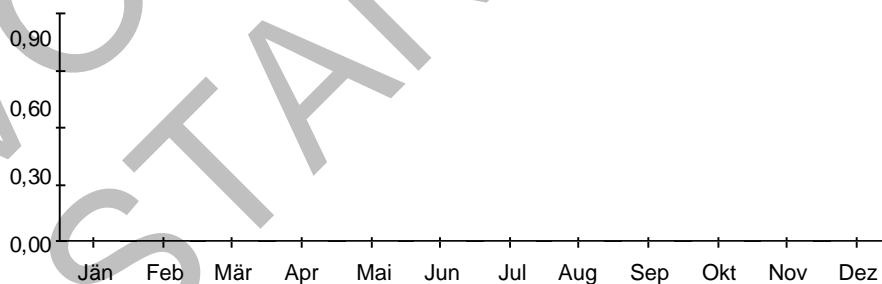


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW01_ AW HLZ**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen

Standort: Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Außentemperatur [°C]	Te	-3,79	-0,76	3,66	8,51	13,23	16,49	18,35	17,64	14,23	8,58	2,44	-2,40
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	80,0	80,0	80,0	80,0	75,0	75,0	75,0	75,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ AW01_ AW HLZ**

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Vorsatzkonstruktion aussen

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
1	Silikatputz armiert	0,005	1 800,0	9,0	
	Summen	0,005	1 800,0	9,0	

Dämmschicht unmittelbar am Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
2	EPS	0,200	15,8	3,2	10,00
	Summen	0,200	15,8	3,2	

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
3	HLZ	0,250	800,0	200,0	
	Summen	0,250	800,0	200,0	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils

m' = 200 kg/m²

Luftschallverbesserungs-Maß der Vorsatzkonstruktion aussen

$\Delta R_w = 2,6$ dB

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils

$R_w = 48,6$ dB

Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils

$R_{w \text{ gesamt}} = 51,2$ dB

Bitte beachten Sie, dass das gesamte bewertete Schalldämm-Maß des Bauteils bei zwei Vorsatzschalen wie folgt berechnet wird: $R_w + \Delta R_{w1} + \Delta R_{w2} / 2$ (wobei jeweils das kleinere ΔR_w halbiert wird).



Bauteil - Dokumentation

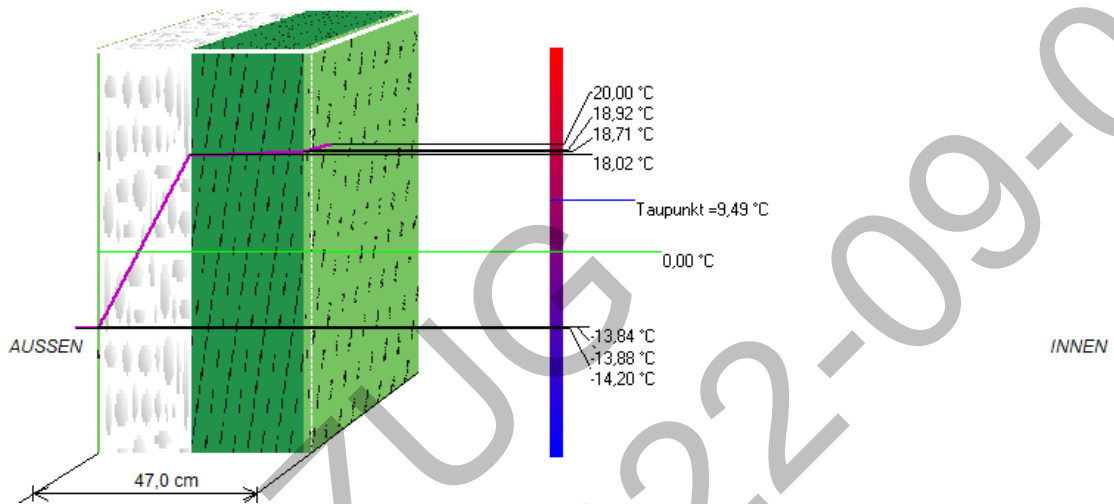
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ AW05_AW STB**

Verwendung : Außenwand



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert
<input checked="" type="checkbox"/> 2)	1.	0,5 Silikatputz armiert	9,0	1 800	0,700	30,0	0,15	0,007	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 2)	2.	20,0 EPS	3,2	16	0,040	60,0	12,00	5,000	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 1)2)	3.	25,0 STB	575,0	2 300	2,300	90,0	22,50	0,109	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 2)	4.	1,5 Innenputz	18,0	1 200	0,470	10,0	0,15	0,032	<input type="checkbox"/>
	47,0			605,2				5,148	

wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,13 m²K/W

R_T-Wert : 0,040 + 5,148 + 0,130 = 5,318 m²K/W

U-Wert : 0,19 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,35 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,19 W/m²K



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW05_AW STB**

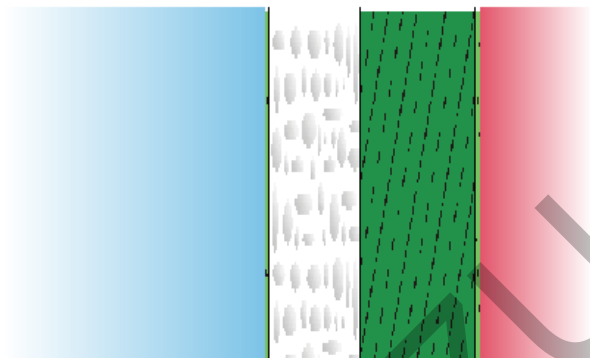
Datum: 5. September 2022

Verwendung : Außenwand

AUSSEN

INNEN

Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.



Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Silikatputz armiert	0,5	0,700	30,00	0,15	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> 2) EPS	20,0	0,040	60,00	12,00	5,00
<input checked="" type="checkbox"/> 1)2) STB	25,0	2,300	90,00	22,50	0,11
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Innenputz	1,5	0,470	10,00	0,15	0,03

wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW05_ AW STB**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

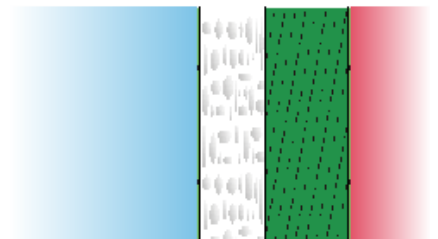
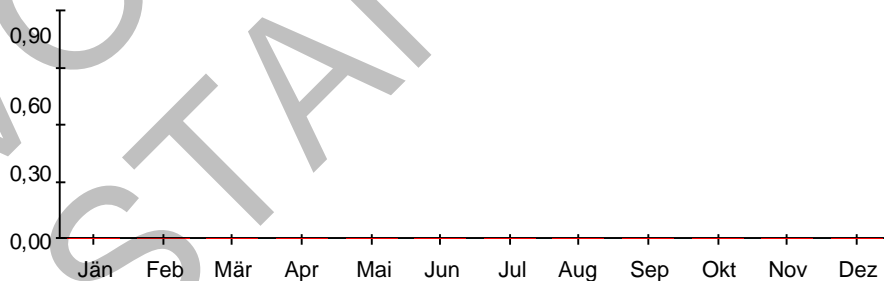


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW05_ AW STB**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen

Standort: Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Außentemperatur [°C]	Te	-3,79	-0,76	3,66	8,51	13,23	16,49	18,35	17,64	14,23	8,58	2,44	-2,40
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	80,0	80,0	80,0	80,0	75,0	75,0	75,0	75,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ AW05_ AW STB**

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Vorsatzkonstruktion aussen

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
1	Silikatputz armiert	0,005	1 800,0	9,0	
	Summen	0,005	1 800,0	9,0	

Dämmschicht unmittelbar am Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
2	EPS	0,200	15,8	3,2	10,00
	Summen	0,200	15,8	3,2	

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
3	STB	0,250	2 300,0	575,0	
	Summen	0,250	2 300,0	575,0	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils

m' = 575 kg/m²

Luftschallverbesserungs-Maß der Vorsatzkonstruktion aussen

ΔR_w = -3,1 dB

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils

R_w = 63,4 dB

Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils

$R_{w \text{ gesamt}}$ = 60,3 dB

Bitte beachten Sie, dass das gesamte bewertete Schalldämm-Maß des Bauteils bei zwei Vorsatzschalen wie folgt berechnet wird: $R_w + \Delta R_{w1} + \Delta R_{w2} / 2$ (wobei jeweils das kleinere ΔR_w halbiert wird).



Bauteil - Dokumentation

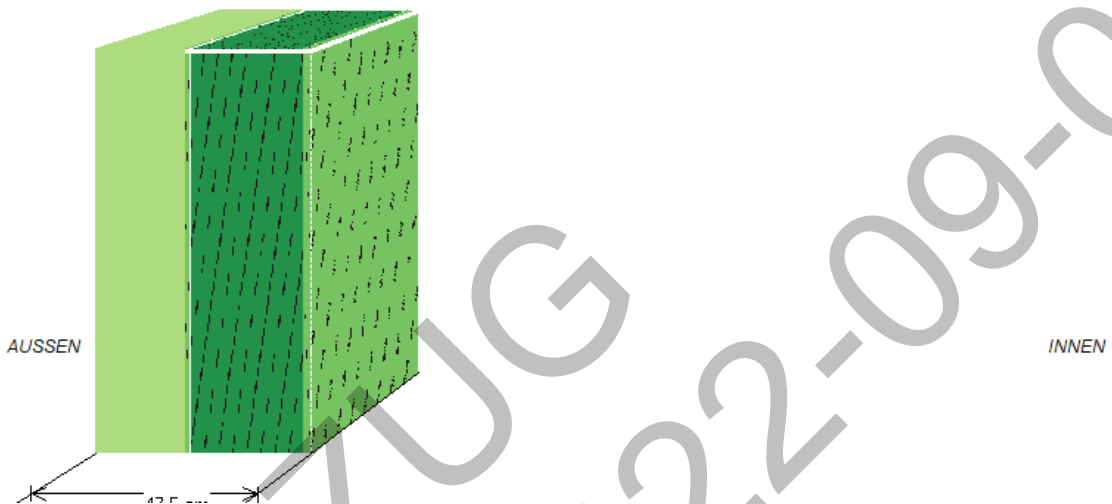
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ AW02_AW STB_erdanliegend**

Verwendung : erdanliegende Wand



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m²]	Ra.gew. [kg/m³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m²*K/W]	Saniert
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 1.	20,0 XPS	6,0	30	0,038	150,0	30,00	5,263	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1) 2.	1,0 Abdichtung 2 lagig	0,0	2	0,230	30000,0	300,00	0,043	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 3.	25,0 STB	575,0	2 300	2,300	90,0	22,50	0,109	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 4.	1,5 Innenputz	18,0	1 200	0,470	10,0	0,15	0,032	<input type="checkbox"/>
	47,5		599,0					5,447	

wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,00 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,13 m²K/W

R_T-Wert : 0,000 + 5,447 + 0,130 = 5,577 m²K/W

U-Wert : 0,18 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,40 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,18 W/m²K



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW02_AW STB_erdanliegend**

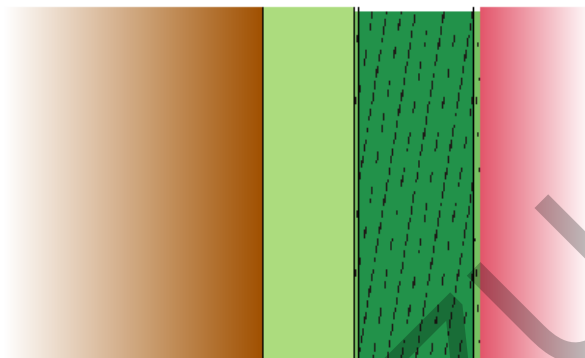
Datum: 5. September 2022

Verwendung : erdanliegende Wand

AUSSEN

INNEN

Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der
Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.



Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input checked="" type="checkbox"/> 2) XPS	20,0	0,038	150,00	30,00	5,26
<input checked="" type="checkbox"/> 1) Abdichtung 2 lagig	1,0	0,230	30000,00	300,00	0,04
<input checked="" type="checkbox"/> 2) STB	25,0	2,300	90,00	22,50	0,11
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Innenputz	1,5	0,470	10,00	0,15	0,03

wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW02_ AW STB_erdanliegend**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

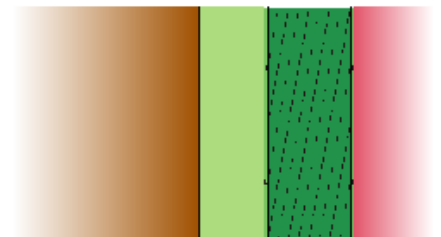
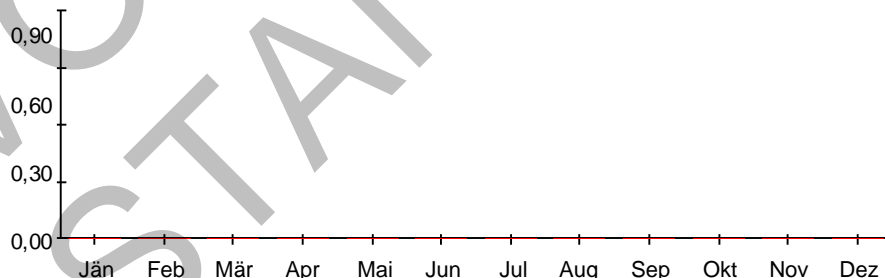


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich

Die Ergebnisse der Kondensatberechnungen für erdberührte Bauteile scheinen aufgrund der Positionierung der wasserdichten Schicht nicht verlässlich zu sein. Diese Ergebnisse sollten mit Vorsicht interpretiert werden.



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ AW02_ AW STB_ erdanliegend**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen

Standort: Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Erdreichtemperatur [°C]	Te	4,11	5,62	7,83	10,26	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	10,29	7,22	4,80
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ AW02_ AW STB_erdanliegend**

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
3	STB	0,250	2 300,0	575,0	
	Summen	0,250	2 300,0	575,0	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils

m' = 575 kg/m²

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils

R_w = 63,4 dB

Notiz:

Der Nachweis hat durch den Hersteller zu erfolgen



Bauteil - Dokumentation

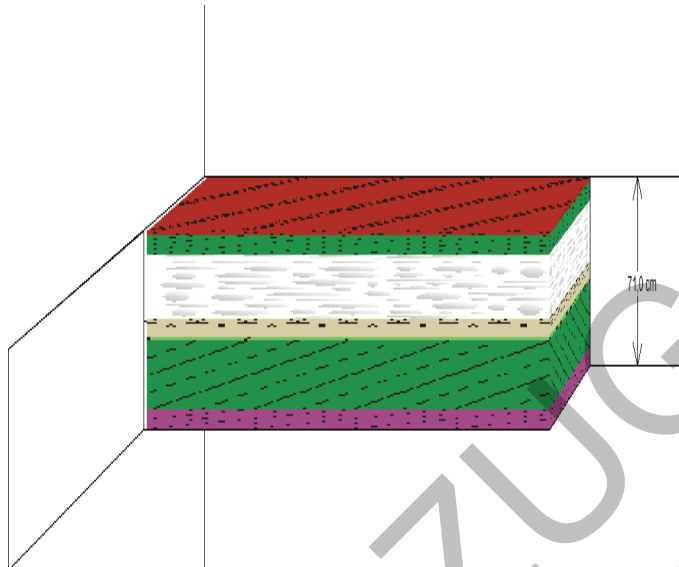
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_FB01_erdanliegend**

Verwendung : erdanliegender Fußboden



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m²]	Ra.gew. [kg/m³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m²*K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/>	2) 1.	1,5 Belag	34,5	2 300	1,280	200,0	3,00	0,012	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 2.	7,0 Heizestrich	147,0	2 100	1,600	15,0	1,05	0,044	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1) 3.	0,0 Dampfbremse Sd >= 100m	0,2	964	0,200	500000,0	100,00	0,001	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 4.	3,0 Trittschalldämmung	0,3	11	0,044	20,0	0,60	0,682	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	5.	20,0 Austrotherm EPS W20	4,0	20	0,038	30,0	6,00	5,263	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 6.	6,5 EPS-Granulat zementgebunden	8,1	125	0,075	6,0	0,39	0,867	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1) 7.	1,0 Abdichtung 2 lagig	0,0	2	0,230	30000,0	300,00	0,043	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 8.	25,0 Stahlbeton	575,0	2 300	2,300	90,0	22,50	0,109	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2) 9.	7,0 Sauberkeitsschicht Beton	154,0	2 200	1,500	-	-	0,047	<input type="checkbox"/>
	71,0		923,2					7,009	

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
- wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,00 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,17 m²K/W

R_T-Wert : 0,000 + 7,009 + 0,170 = 7,179 m²K/W

U-Wert : 0,14 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,40 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,14 W/m²K



Bauteil - Dokumentation

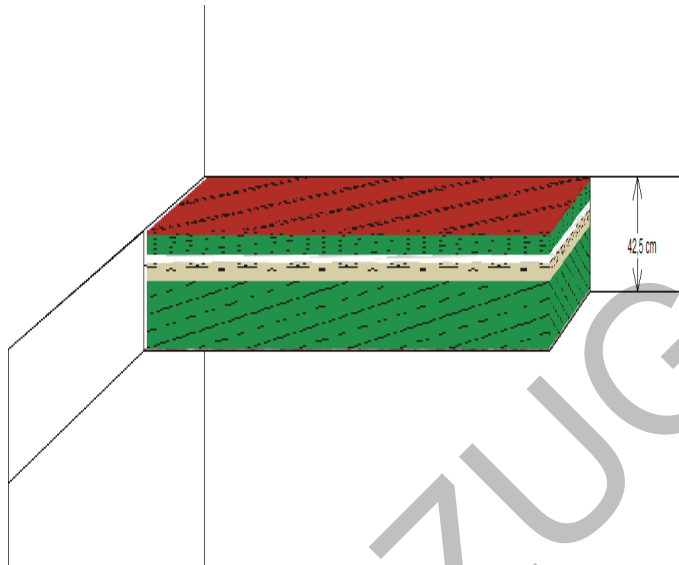
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DE01_Trenndecke**

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/>	2) 1.	1,5 Belag	34,5	2 300	1,280	200,0	3,00	0,042	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 2.	7,0 Heizestrich	147,0	2 100	1,600	15,0	1,05	0,044	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1) 3.	0,0 PE - Folie	0,2	980	0,500	100000,0	20,00	0,000	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 4.	3,0 Trittschalldämmung	0,3	11	0,044	20,0	0,60	0,682	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 5.	6,5 EPS-Granulat zementgebunden	8,1	125	0,075	6,0	0,39	0,867	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 6.	24,0 Stahlbeton Decke	552,0	2 300	2,300	90,0	21,60	0,104	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 7.	0,5 Spachtelung	7,5	1 500	0,800	25,0	0,13	0,006	<input type="checkbox"/>
		42,5		749,7				1,703	

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
- wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Oben: 0,13 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Unten: 0,13 m²K/W

R_T-Wert : 0,130 + 1,703 + 0,130 = 1,963 m²K/W

U-Wert : 0,51 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,90 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,51 W/m²K



Bauteil - Dokumentation

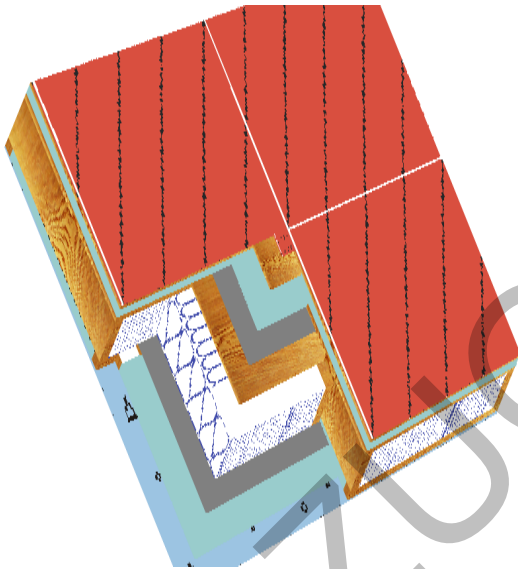
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA01_Steildach**

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/>	2) 1.	1,0 Prefa Dachschindel (Aluminium)	18,0	1 800	0,700	50,0	0,50	0,014	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2) 2.	2,5 Vollschalung	11,3	450	0,120	50,0	1,25	0,208	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2) 3.	5,0 Konterlattung auf Nageldichtband/Hinterlüftung	0,1	1	0,351	1,0	0,05	0,143	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1)2) 4.	0,2 Regensicheres Unterdach	2,4	1 200	0,170	50,0	0,10	0,012	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 5.	2,5 Vollschalung	11,3	450	0,120	50,0	1,25	0,208	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	6.	25,0 Sparren und Sparrenaufdopplung dazw. Mineralwolle	-	-	Ø 0,048	-	-	Ø 5,208	<input type="checkbox"/>
	6a.	5 % Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	5,6	450	0,120	50,0	12,50	-	
	6b.	5 % Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	5,6	450	0,120	50,0	12,50	-	
	6c.	90 % Sto-Mineralwolle-Dämmplatte	32,6	145	0,040	1,0	0,25	-	
<input checked="" type="checkbox"/>	1) 7.	0,0 Dampfbremse Sd >= 30m	0,2	964	0,200	150000,0	30,00	0,001	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	8.	5,0 Installationsebene	-	-	Ø 0,294	-	-	Ø 0,170	<input type="checkbox"/>
	8a.	5 % Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	1,1	450	0,120	50,0	2,50	-	
	8b.	5 % Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	1,1	450	0,120	50,0	2,50	-	
	8c.	90 % Luft steh., W-Fluss n. oben 46 < d <= 50 mm	0,0	1	0,313	1,0	0,05	-	
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 9.	1,5 Gipskartonplatte	10,2	680	0,250	10,0	0,15	0,060	<input type="checkbox"/>
		42,7		99,5					-

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
 wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,10 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,10 m²K/W



Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA01_Steildach**

R_T -Wert : $(R_T' + R_T'') / 2 = 5,932 \text{ m}^2\text{K/W}$

U-Wert : 0,17 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,17

W/m²K

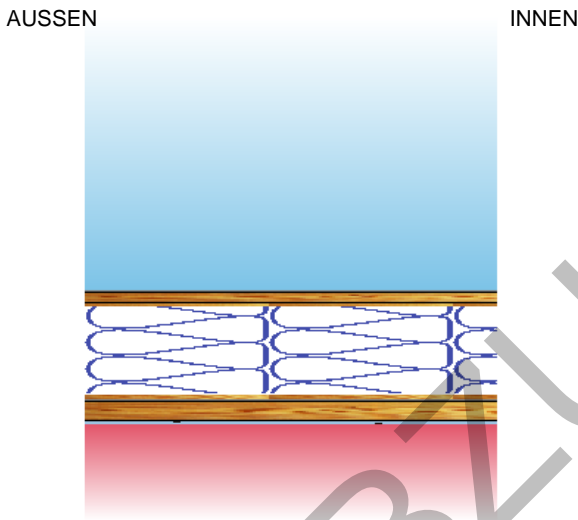


Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA01_Steildach**

Datum: 5. September 2022

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung



Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.

Diese Tauwasserberechnung nach ÖNORM B 8110-2 wurde für eine Konstruktion mit inhomogenen Schichten durchgeführt. Für die Berechnung wurden die inhomogenen Schichten durch homogene Schichten ersetzt. Für die Erstellung der homogenen Schichten wurde der flächenmäßig größte Baustoff der inhomogenen Schicht gewählt.

Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input type="checkbox"/> 2) Prefa Dachschindel (Aluminium)	1,0	0,700	50,00	0,50	0,01
<input type="checkbox"/> 2) Vollschalung	2,5	0,120	50,00	1,25	0,21
<input type="checkbox"/> 2) Konterlattung auf Nageldichtband/Hinterlüftung	5,0	0,351	1,00	0,05	0,14
<input checked="" type="checkbox"/> 1)2) Regensicheres Unterdach	0,2	0,170	50,00	0,10	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Vollschalung	2,5	0,120	50,00	1,25	0,21
<input checked="" type="checkbox"/> Ersatz für Inhomogene-Schicht Sto-Mineralwolle-Dämmplatte	25,0	0,040	1,00	0,25	-
<input checked="" type="checkbox"/> 1) Dampfbremse Sd >= 30m	0,0	0,200	150000,0	30,00	0,00
<input checked="" type="checkbox"/> Ersatz für Inhomogene-Schicht Luft steh., W-Fluss n. oben <math>46 < d \le 50 \text{ mm}</math>	5,0	0,313	1,00	0,05	-
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Gipskartonplatte	1,5	0,250	10,00	0,15	0,06
<input checked="" type="checkbox"/> wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt					
<input type="checkbox"/> wird in der Tauwasserberechnung nicht berücksichtigt					

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA01_Steildach**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

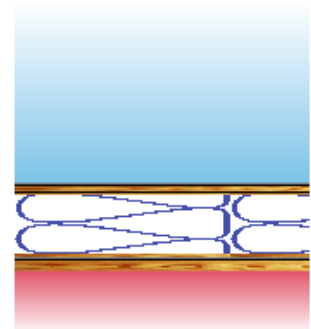
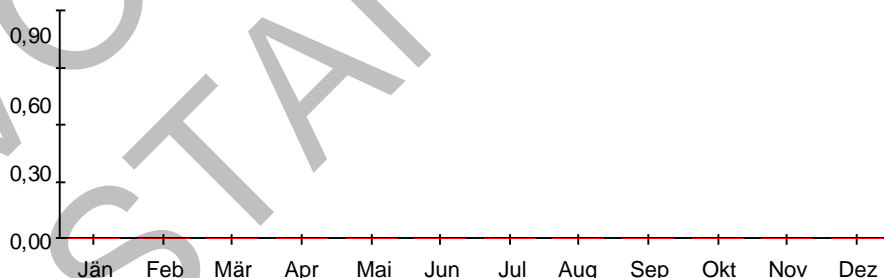


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich

Tauwasserberechnungen nach ÖNORM B 8110-2 sind nur als Einschätzung realer Tauwasserbildung im Inneren von Bauteilen anzusehen. Das Berechnungsverfahren nach ÖNORM B 8110-2 verwendet Vereinfachungen dynamischer Prozesse und ist daher in seiner Genauigkeit begrenzt.



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA01_Steildach**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen

Standort: Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Außentemperatur [°C]	Te	-3,79	-0,76	3,66	8,51	13,23	16,49	18,35	17,64	14,23	8,58	2,44	-2,40
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	80,0	80,0	80,0	80,0	75,0	75,0	75,0	75,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA01_Steildach**

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung laut Prüfzeugnis

Schalldämmwerte:

m' des Schallsystems

m' = 73 kg/m²

Äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke (Prüfzeugnis)

L_{n,w,eq} = 0 dB

Gesamter Norm-Trittschallpegel

L_{n,w} = 0 dB

Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils (Prüfzeugnis)

R_w = 47 dB

Prüfzeugnis:

PROHOLZ Datenblatt Nr. 3/6/3 Datenblatt Nr. 3/6/3

Notiz:

Der Nachweis hat vom Hersteller zu erfolgen



Bauteil - Dokumentation

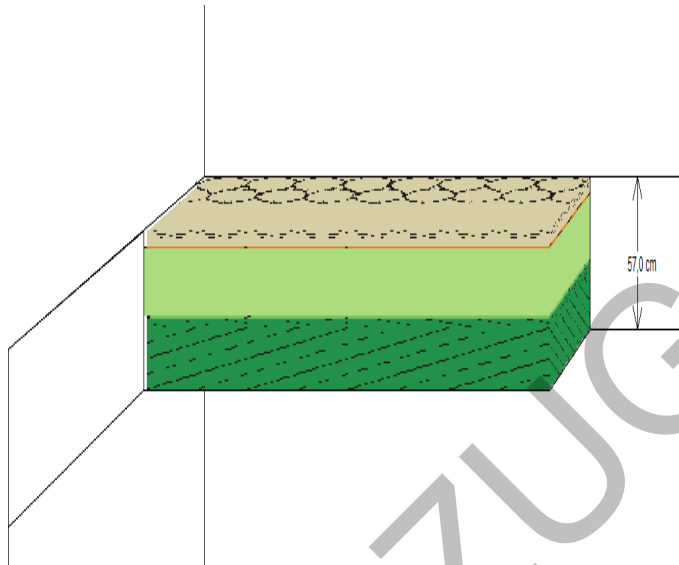
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA02_Flachdach**

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/> 2)	1.	6,0 Kies	96,0	1 600	0,470	3,0	0,18	0,128	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 2)	2.	0,5 Filtervlies	0,5	100	0,055	3,3	0,02	0,094	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 2)	3.	24,0 XPS	7,2	30	0,038	150,0	36,00	6,316	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 1)2)	4.	1,0 Abdichtung mehrlagig, wurzelfest	0,0	2	0,230	30000,0	300,00	0,043	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 2)	5.	3,0 Gefällebeton	69,0	2 300	2,300	90,0	2,70	0,013	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 2)	6.	22,0 Stahlbeton Decke	506,0	2 300	2,300	90,0	19,80	0,096	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 2)	7.	0,5 Spachtelung	7,5	1 500	0,800	25,0	0,13	0,006	<input type="checkbox"/>
	57,0			686,2				6,474	

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
- wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,10 m²K/W

R_T-Wert : 0,040 + 6,474 + 0,100 = 6,614 m²K/W

U-Wert : 0,15 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,20 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,15 W/m²K



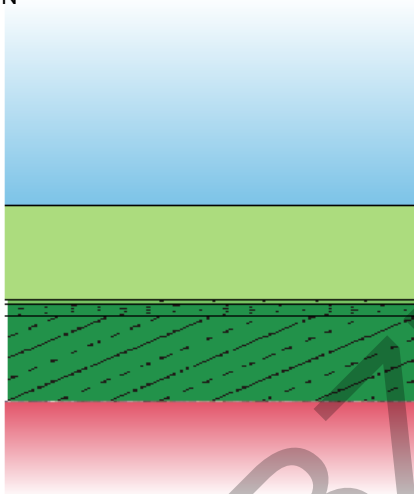
Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA02_Flachdach**

Datum: 5. September 2022

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

AUSSEN



Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der
Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.

INNEN

Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input type="checkbox"/> 2) Kies	6,0	0,470	3,00	0,18	0,13
<input type="checkbox"/> 2) Filtervlies	0,5	0,055	3,30	0,02	0,09
<input checked="" type="checkbox"/> 2) XPS	24,0	0,038	150,00	36,00	6,32
<input checked="" type="checkbox"/> 1)2) Abdichtung mehrlagig, wurzelfest	1,0	0,230	30000,00	300,00	0,04
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Gefällebeton	3,0	2,300	90,00	2,70	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Stahlbeton Decke	22,0	2,300	90,00	19,80	0,10
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Spachtelung	0,5	0,800	25,00	0,13	0,01

- wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt
 wird in der Tauwasserberechnung nicht berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA02_Flachdach**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

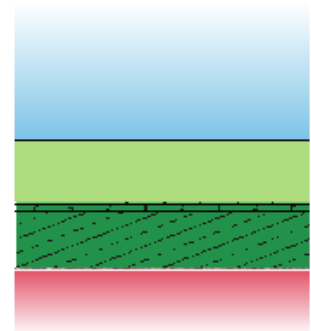
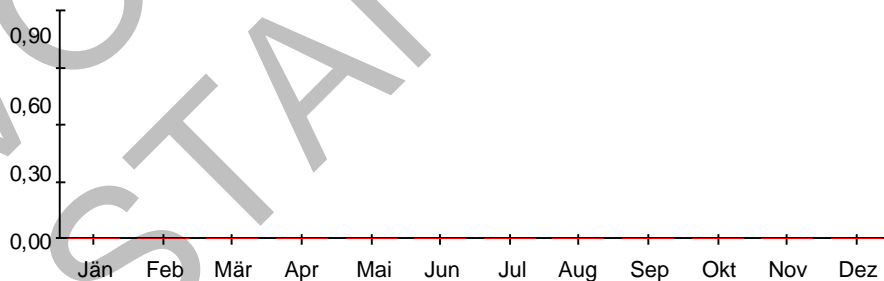


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA02_Flachdach**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen

Standort: Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Außentemperatur [°C]	Te	-3,79	-0,76	3,66	8,51	13,23	16,49	18,35	17,64	14,23	8,58	2,44	-2,40
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	80,0	80,0	80,0	80,0	75,0	75,0	75,0	75,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA02_Flachdach**

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
5	Gefällebeton	0,030	2 300,0	69,0	
6	Stahlbeton Decke	0,220	2 300,0	506,0	
	Summen	0,250	4 600,0	575,0	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils

m' = 575 kg/m²

Äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke

L_{n,w,eq} = 67,4 dB

Gesamter Norm-Trittschallpegel

L_{n,w} = 67,4 dB

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils

R_w = 63,4 dB



Bauteil - Dokumentation

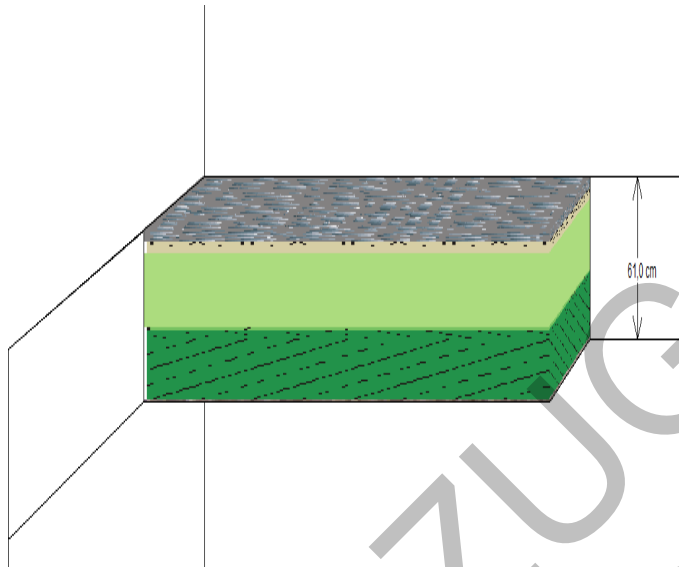
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA03_Terrasse**

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung



Aufbau des Bauteils

	Dicke [cm]	Bezeichnung	Fl.gew. [kg/m ²]	Ra.gew. [kg/m ³]	Lambda [W/m K]	μ -	sd [m]	R-Wert [m ² *K/W]	Saniert
<input type="checkbox"/>	2) 1.	4,0 Betonplatten	96,0	2 400	1,710	80,0	3,20	0,023	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2) 2.	4,0 Kies	64,0	1 600	0,470	3,0	0,12	0,085	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	1)2) 3.	2,5 Vlies	0,5	20	1,000	-	-	0,025	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 4.	24,0 XPS	7,2	30	0,038	150,0	36,00	6,316	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	1)2) 5.	1,0 Abdichtung mehrlagig	0,0	2	0,230	30000,0	300,00	0,043	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 6.	3,0 Gefällebeton	69,0	2 300	2,300	90,0	2,70	0,013	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 7.	22,0 Stahlbeton	506,0	2 300	2,300	90,0	19,80	0,096	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	2) 8.	0,5 Spachtelung	7,5	1 500	0,800	25,0	0,13	0,006	<input type="checkbox"/>
	61,0			750,2				6,474	

- wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt
- wird in der Berechnung des U-Wertes nicht berücksichtigt

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,10 m²K/W

R_T-Wert : 0,040 + 6,474 + 0,100 = 6,614 m²K/W

U-Wert : 0,15 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

0,20 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,15 W/m²K



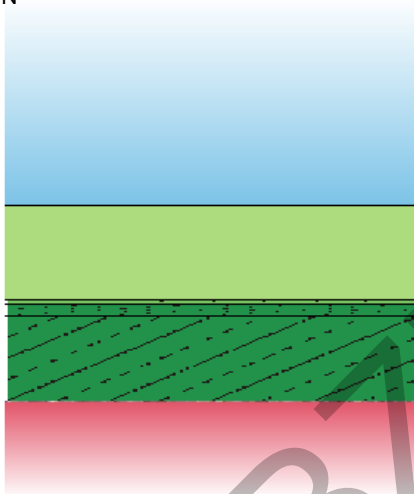
Beschreibung des Bauteils Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA03_Terrasse**

Datum: 5. September 2022

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

AUSSEN



Im nebenstehenden Bauteilbild werden nur die in der
Tauwasserberechnung verwendeten Schichten dargestellt.

INNEN

Bezeichnung	Dicke [cm]	lambda [W/(mK)]	mue [-]	sd [m]	R [m²K/W]
<input type="checkbox"/> 2) Betonplatten	4,0	1,710	80,00	3,20	0,02
<input type="checkbox"/> 2) Kies	4,0	0,470	3,00	0,12	0,09
<input type="checkbox"/> 1)2) Vlies	2,5	1,000	0,00	0,00	0,03
<input checked="" type="checkbox"/> 2) XPS	24,0	0,038	150,00	36,00	6,32
<input checked="" type="checkbox"/> 1)2) Abdichtung mehrlagig	1,0	0,230	30000,00	300,00	0,04
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Gefällebeton	3,0	2,300	90,00	2,70	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Stahlbeton	22,0	2,300	90,00	19,80	0,10
<input checked="" type="checkbox"/> 2) Spachtelung	0,5	0,800	25,00	0,13	0,01
<input checked="" type="checkbox"/> wird in der Tauwasserberechnung berücksichtigt					
<input type="checkbox"/> wird in der Tauwasserberechnung nicht berücksichtigt					

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Wärmeübergangswiderstand Außen: 0,04 m²K/W

Wärmeübergangswiderstand Innen: 0,25 m²K/W



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA03_Terrasse**

Datum: 5. September 2022

Tauwasserberechnung - Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

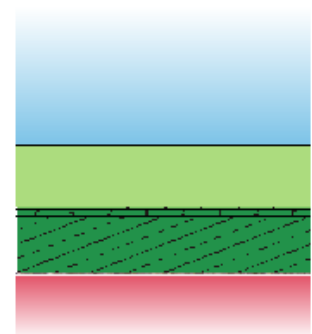
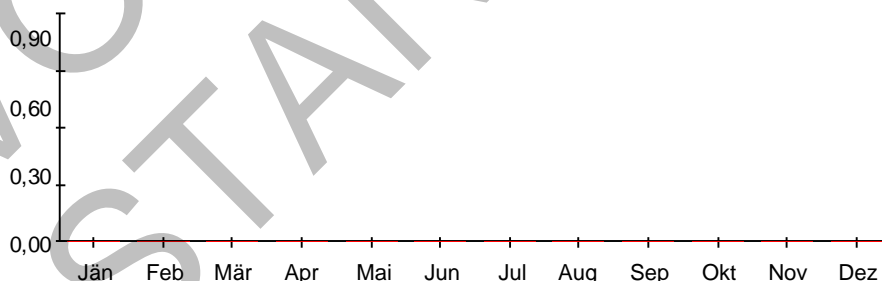


Oberflächentemperatur zur Vermeidung von kritischer Oberflächenfeuchte:
Kein Schimmelpilzbefall erwartet.



Kondensation im Bauteilquerschnitt:
Es wird keine Kondensation auf einer Grenzfläche im betrachteten Zeitraum erwartet.

Tauwasser- und Verdunstungsmenge des Bauteils [g/m²]



Konstruktion, Tauwasserbereich



Beschreibung des Bauteils
Berechnung nach ÖNORM B 8110-2

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**
Bauteil: **2021-10-07_ DA03_Terrasse**

Datum: 5. September 2022

Tauwasser im Bauteilquerschnitt - Wichtigste Ergebnisse
Berechnung entsprechend ÖNORM B 8110-2

Es wird keine Tauwasserebene im betrachteten Zeitraum erwartet.

Klimabedingungen

Standort: Generelle Bemessung - Annahme SB 448 Klagenfurt

		Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Innentemperatur [°C]	Ti	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Innere relative Luftfeuchte [%]	phi_i	61,2	64,2	65,0	65,0	68,2	71,5	73,3	72,6	69,2	65,0	65,0	62,6
Außentemperatur [°C]	Te	-3,79	-0,76	3,66	8,51	13,23	16,49	18,35	17,64	14,23	8,58	2,44	-2,40
Äußere relative Luftfeuchte [%]	phi_e	80,0	80,0	80,0	80,0	75,0	75,0	75,0	75,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes nach ÖNORM B 8115-4

Projekt: **GzI.: 20704/2 WHA Anger am Brunnen**

Datum: 5. September 2022

Bauteil: **2021-10-07_ DA03_Terrasse**

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m ³]	Flächengew. [kg/m ²]	s' [MN/m ³]
6	Gefällebeton	0,030	2 300,0	69,0	
7	Stahlbeton	0,220	2 300,0	506,0	
	Summen	0,250	4 600,0	575,0	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils

m' = 575 kg/m²

Äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke

L_{n,w,eq} = 67,4 dB

Gesamter Norm-Trittschallpegel

L_{n,w} = 67,4 dB

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils

R_w = 63,4 dB