

BEZEICHNUNG	FISCHER ZELL AN DER PRAM
Gebäude (-teil)	Wohnhaus
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten
Straße	Spitzfeld NB
PLZ, Ort	4755 Zell an der Pram
Grundstücksnummer	460/3

Umsetzungsstand	Planung
Baujahr	2020
Letzte Veränderung	
Katastralgemeinde	Zell an der Pram
KG-Nummer	48139
Seehöhe	360,00 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq,SK}	f _{GEE,SK}
A++		A++	A++	A++
A+				
A				
B	B			
C				
D				
E				
F				
G				

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

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

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

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

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern}) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	434,64 m ²	Heiztage	198 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	347,71 m ²	Heizgradtage	3.842 Kd	Solarthermie	0 m ²
Brutto-Volumen (VB)	1.560,34 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	7,8 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	909,00 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,8 °C	Stromspeicher	0,0 kWh
Kompaktheit A/V	0,58 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	mit Heizung
charakteristische Länge (lc)	1,72 m	mittlerer U-Wert	0,22 W/(m ² K)	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	0,00 m ²	LEK _T -Wert	17,76	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	0,00 m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-VB	0,00 m ³				

EA-Art: K

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über fGEE

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{ref,RKk} =	26,0 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{ref,RKk, zul} =	44,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK}	26,0 kWh/m ² a			
Endenergiebedarf	EEB _{Kk} =	16,3 kWh/m ² a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE, RK} =	0,46	entspricht	f _{GEE, RK, zul} =	0,80
Erneuerbarer Anteil			entspricht		Punkt 5.2.3 a, b und c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h, Ref, SK} =	14 256 kWh/a	HWB _{ref,SK} =	32,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h, SK} =	14 256 kWh/a	HWB _{SK} =	32,8 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{ww} =	3 332 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB, SK} =	4 370 kWh/a	HEB _{SK} =	10,1 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{SAWZ, WW} =	0,50
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{SAWZ, RH} =	0,19
Energieaufwandszahl Heizen			e _{SAWZ, H} =	0,25
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	6 037 kWh/a	HHSB _{SK} =	13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB, SK} =	7 807 kWh/a	EEB _{SK} =	18,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB, SK} =	12 726 kWh/a	PEB _{SK} =	29,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn, em, SK} =	7 963 kWh/a	PEB _{n, em, SK} =	18,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern, SK} =	4 762 kWh/a	PEB _{ern, SK} =	11,0 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2, SK} =	1 772 kg/a	CO2 _{SK} =	4,1 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE, SK} =	0,46
Photovoltaik-Export	Q _{PVE, SK} =	4 167 kWh/a	PV _{Export, SK} =	9,6 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Zertifizierter Energieausweisersteller
Ausstellungsdatum	29.09.2020		Helmut Gerner
Gültigkeitsdatum	29.09.2030	Unterschrift	
Geschäftszahl			

Wände gegen Außenluft

AW EG/OG 35,0 cm	U =	0,15 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	0,35 W/m²K
AW UG 37,0 cm	U =	0,15 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	0,35 W/m²K

Wände erdberührt

AW UG 37,0 cm erdanliegend	U =	0,15 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	0,40 W/m²K
----------------------------	-----	------------	------------	--------------------	------------

Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft

AT 0,80/2,45m U=0,74	U =	0,67 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,40 W/m²K
AT 1,80/2,40m U=0,91	U =	0,87 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,40 W/m²K
AT 0,80/2,15m U=0,75	U =	0,67 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,40 W/m²K
AF 4,00/0,90m U=0,75	U =	0,71 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,40 W/m²K
AF 0,90/0,90m U=0,79	U =	0,71 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,40 W/m²K
AF 2,40/0,80m U=0,74	U =	0,71 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,40 W/m²K
AT 1,60/2,15m U=0,73	U =	0,67 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,40 W/m²K
AF 2,70/0,90m U=0,75	U =	0,71 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,40 W/m²K
AT 2,80/2,45m U=0,66	U =	0,67 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,40 W/m²K
AT 2,40/2,45m U=0,67	U =	0,67 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,40 W/m²K
AT 2,00/2,15m U=0,70	U =	0,67 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,40 W/m²K
AF 1,00/0,90m U=0,78	U =	0,71 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,40 W/m²K
AT 2,60/2,15m U=0,67	U =	0,67 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,40 W/m²K
AT 2,40/2,15m U=0,68	U =	0,67 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,40 W/m²K
AT 1,00/2,15m U=0,71	U =	0,67 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,40 W/m²K

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

Flachdach	U =	0,11 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	0,20 W/m²K
Flachdach - Balkon	U =	0,16 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	0,20 W/m²K

Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Decke UG	U =	0,23 W/m²K	nicht relevant		
Decke EG	U =	0,22 W/m²K	nicht relevant		

Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)

Decke UG Loggia	U =	0,15 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	0,20 W/m²K
-----------------	-----	------------	------------	--------------------	------------

Böden erdberührt

Fußboden	U =	0,11 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	0,40 W/m²K
----------	-----	------------	------------	--------------------	------------

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)**Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen**

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

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten Lt. Einreichplan vom 15.09.2020

Bauphysikalische Daten Lt. Bauteilbeschreibung, Anforderung/Ergebnis Energieausweis

Haustechnik Daten Lt. Baubeschreibung

Weitere Informationen

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.

Kommentare

Fenster und Türen Annahme - Gleichwertig oder besser, Prüfsertifikat liegt bei / folgt.
 Zur Beschattung und als Schutz vor sommerlicher Überwärmung sind Rollläden / Raffstore vorgesehen.
 Haustechnische Daten sind Angenommen - noch keine Produktentscheidung.
 Der Deckendurchbruch für das Stiegenhaus ist im Prozentuellen Anteil der Fußbodenheizung berücksichtigt.
 Der Sockelbereich über/unter Erdreich wurde als Außenwand Eingegeben.
 Anforderungen der Bauphysik für Decken, Wände und Böden wurden bei der Berechnung des Energieausweises nicht überprüft.

Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6**Spezielle Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.6)**

Bauteil	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung
Wand-, Fußboden-, Deckenheizungen gegen Außenluft	6.68	4.00	entspricht
Wand-, Fußboden-, Deckenheizungen gegen Erde oder unbeheizte Gebäudeteile	8.53	3.50	entspricht

Spezielle Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.6)

4.6 Wand-, Fußboden- und Deckenheizungen	entspricht
4.6 Heizkörper vor transparenten Bauteilen	entspricht

Anforderungen an Kondensation / Wärmebrücken, Sommerlichen Überwärmungsschutz, Luft- und Winddichte (Kapitel 4.7, 4.8, 4.9)

4.7 Kondensation nach ÖNORM B 8110-2, Wärmebrückenvermeidung	entspricht
4.8 Sommerliche Überwärmung	entspricht
4.9 Luft- und Winddichte (Gebäudehülle)	nicht relevant

Anforderungen an Teile des gebäudetechnischen Systems (Kapitel 5)

5.1 Wärmerückgewinnung	entspricht nicht
5.2 Hocheffiziente alternative Energiesysteme	entspricht
5.3 Zentrale Wärmebereitstellungsanlage	entspricht
5.4 Wärmeverteilung	entspricht

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	0.15	0.35	entspricht
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	0.15	0.40	entspricht
Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	1.30	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0.50	
Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft	0.87	1.40	entspricht
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft	-	1.70	
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft	-	2.00	
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	2.50	
Dachflächenfenster gegen Außenluft	-	1.70	
Türen unverglast gegen Außenluft	-	1.70	
Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	2.50	
Tore Rolltore, Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft	-	2.50	
Innentüren	-	-	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	0.16	0.20	entspricht
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	0.40	
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	0.15	0.20	entspricht
Decken gegen Garagen	-	0.30	
Böden erdberührt	0.11	0.40	entspricht
Wände kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen)	-	0.70	
Wände kleinflächig gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0.70	
Wände kleinflächig gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	-	1.20	
Wände kleinflächig erdberührt	-	0.80	
Decken und Dachschrägen kleinflächig jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	-	0.40	
Decken kleinflächig über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	-	0.40	
Decken kleinflächig gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	0.80	
Decken kleinflächig gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	1.80	
Decken kleinflächig innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Decken kleinflächig gegen Garagen	-	0.60	
Böden kleinflächig erdberührt	-	0.80	
(1) ... Für Wände, Decken und Böden kleinflächig gegen Außenluft, Erdreich und unbeheizten Gebäudeteilen darf für 2 % der jeweiligen Fläche der U-Wert bis zum Doppelten des Anforderungswertes betragen, sofern Punkt 4.8 (Ö-NORM B 8110-2 Kondensatfreiheit) eingehalten wird. (2) ... Für Fenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m × 1,48 m anzuwenden, für Fenstertüren und verglaste Türen das Maß 1,48 m × 2,18 m. (3) ... Insbesondere aus funktionalen Gründen (z.B. Schnellauftore, automatische Glasschiebeeingangstüren, Karusselltüren) darf in begründeten Fällen dieser Wert überschritten werden. (4) ... Für großflächige, verglaste Fassadenkonstruktionen sind die Abmessungen durch die Symmetrieebenen zu begrenzen. (5) ... Die definierte Anforderung bezieht sich auf die senkrechte Einbausituation, eine Umrechnung auf den tatsächlichen Einbauwinkel in Bezug auf die Anforderungserfüllung des U-Wertes muss nicht vorgenommen werden. (6) ... Für Dachflächenfenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m × 1,48 m anzuwenden. (7) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m × 2,18 m anzuwenden. (8) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m × 2,18 m anzuwenden.			

Datenblatt zum Energieausweis

ecOTECH
Oberösterreich

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Zell an der Pram

HWB_{Ref} 32,8 **f_{GEE} 0,46**

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Lt. Einreichplan vom 15.09.2020
Bauphysikalische Daten:	Lt. Bauteilbeschreibung, Anforderung/Ergebnis Energieausweis
Haustechnik Daten:	Lt. Baubeschreibung

Haustechniksystem

Raumheizung:	Monovalente Wärmepumpe mit Quell-/Heizungsmedium Außenluft / Wasser (A7/W35)
Warmwasser:	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert
Lüftung:	Lüftungsart Natürlich
Photovoltaik:	Kollektor - 1: 24 Module mit je 1,69 m ² und 0,33 kW-Peak; Mäßig belüftete Module; Richtungswinkel 180,0° (0°=N, 90° = O, 180° = S etc.); Neigungswinkel 1,0°; Gesamtfläche 40,56 m ² ; gesamt 7,80 kW-Peak

Berechnungsgrundlagen

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

Allgemein			
Bauweise	Schwer, fBW = 30,0 [Wh/m³K]	Wärmebrückenzuschlag	Pauschaler Zuschlag
		Verschattung	Vereinfacht
Erdverluste	Vereinfacht		
Anforderungsniveau für Energieausweis	Neubau		
Energiekennzahl für Anforderung	Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE		
Zeitraum für Anforderungen	Ab Inkrafttreten bis 31.12.2020		
Nutzungsprofil			
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten		
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	θ_ih [°C]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,hyg [1/h]	0,28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	2,69	(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)]	21,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: **FISCHER ZELL AN DER PRAM**

Datum: 29. September 2020

Lüftung

Lüftungsart

Natürlich

Flächenheizung				
Bauteil	Anteil [%]	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung
☐ AW EG/OG 35,0 cm	0	6,70	-	-
☐ AW UG 37,0 cm erdanliegend	0	6,72	-	-
☒ Fußboden	77	8,53	3.50	erfüllt
☒ Decke UG	80	4,16	-	-
☒ Decke UG Loggia	80	6,68	4.00	erfüllt
☒ Decke EG	75	4,20	-	-
☐ Flachdach	0	8,84	-	-
☐ Flachdach - Balkon	0	6,09	-	-
☐ AW UG 37,0 cm	0	6,71	-	-

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/m²]	EEB _{26,RK} [kWh/m²]	EEB _{SK} [kWh/m²]
Heizen	4,1	18,0	5,5
Warmwasser	3,6	8,3	3,8
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	0,7	1,2	0,8
Haushaltsstrom	13,9	13,9	13,9
Photovoltaik	-5,9		-6,0
GESAMT (ohne Befeuchtung)	16,3	41,3	18,0
f _{GEE}	0,459		

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Strom (Wärmepumpe) [kWh/m²]	Strom-Mix [kWh/m²]	GESAMT [kWh/m²]
Heizen	5,5		5,5
Warmwasser	3,8		3,8
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		0,8	0,8
Haushaltsstrom		13,9	13,9
Photovoltaik		-6,0	-6,0
GESAMT (ohne Befeuchtung)	9,3	8,7	18,0

Jahresarbeitszahl Wärmepumpe

Werte für Standortklima

	Heizen	Warmwasser	Gesamt
Elektrische Antriebsenergie [kWh/m²]	5,5	3,8	9,3
Umweltwärme Wärmepumpe [kWh/m²]	25,2	8,8	34,0
Jahresarbeitszahl (JAZ) [-]	5.60	3.32	4.67

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	4,1	18,0	5,5
Verluste Heizen	54,5	94,5	64,4
Transmission + Lüftung	49,0	85,5	58,3
Verluste Heizungssystem	5,4	9,0	6,1
Abgabe	3,1	3,6	3,3
Verteilung	2,4	5,3	2,7
Speicherung			
Bereitstellung			
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	50,3	76,5	58,9
Nutzbare solare + interne Gewinne	22,0	27,8	24,9
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	8,0	11,7	8,8
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	20,4	36,9	25,2
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	3,6	8,3	3,8
Verluste Warmwasser	12,6	21,2	12,6
Nutzenergie Warmwasser	7,7	7,7	7,7
Verluste Warmwasser	4,9	13,5	4,9
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	3,0	10,8	3,0
Speicherung	1,3	2,2	1,3
Bereitstellung			
Gewinne Warmwasser	9,0	12,6	8,8
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	9,0	12,6	8,8
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	0,7	1,2	0,8
Photovoltaik	5,9		6,0
Bruttoertrag	15,8		15,6
Nettoertrag	5,9		6,0
PV-Export	9,9		9,6
Deckungsgrad [%]	26,7		25,0
Nutzungsgrad [%]	37,5		38,4

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

Realausstattung

WARMWASSERBEREITUNG

Allgemein	BGF	434,64 m²
	Anordnung	zentral
Warmwasserabgabe	Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Verteilleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	11,52 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	17,39 m (Defaultwert)
Stichleitung	Leitungslänge	69,54 m (Defaultwert)
	Material Rohrleitung	Kunststoff
Zirkulation	Zirkulation	nicht vorhanden
Warmwasserspeicherung	Art	Indirekt beheizter Speicher (Solar, Wärmepumpe)
	Aufstellungsort	konditioniert
	Anschlusssteile	Anschlüsse gedämmt
	E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
	Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
	Nennvolumen	300 l (freie Eingabe)
	Speicherverluste	2,36 kWh/d (Defaultwert)
Warmwasserbereitstellung	Art	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

RAUMHEIZUNG

Allgemein	BGF	434,64 m²
	Nennwärmeleistung	14,14 kW (Defaultwert)
	Anordnung	zentral
Wärmeabgabe	Art	Flächenheizung (30/25 °C)
	Art der Regelung	Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät mit Optimierungsfunktion
	Systemtemperatur	Flächenheizung (30/25 °C)
	Heizkreisregelung	gleitende Betriebsweise
Verteilleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	24,19 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	34,77 m (Defaultwert)

Realausstattung

Anbindeleitung	Wärmedämmung Rohrleitung	Ungedämmt
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	121,7 m (Defaultwert)
Wärmespeicherung	Art	Kein Wärmespeicher für Raumheizung
Wärmebereitstellung	Energieträger	Strom
	Art	Monovalente Wärmepumpe
Wärmepumpe	Art der Wärmepumpe	Außenluft / Wasser (A7/W35)
	Betrieb der Wärmepumpe	monovalent
	Modulierung	vorhanden
	Nennwärmeleistung	14,14 kW (Defaultwert)
	COP	5

PHOTOVOLTAIKANLAGE

Allgemeines PV	Peakleistung	7,8 kWp
	Ausrichtung	180°
	Neigungswinkel	1°
	Systemleistungsfaktor	0,75

LÜFTUNG

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

Energiekennzahlen**Gebäudekenndaten**

Brutto-Grundfläche	434,64	m ²
Bezugsfläche	347,71	m ²
Brutto-Volumen	1 560,34	m ³
Gebäude-Hüllfläche	909,00	m ²
Kompaktheit (A/V)	0,583	1/m
Charakteristische Länge	1,72	m
Mittlerer U-Wert	0,22	W/(m ² K)
LEKT-Wert	17,76	-

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	32,8	kWh/m ² a	14 256	kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	32,8	kWh/m ² a	14 256	kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	18,0	kWh/m ² a	7 807	kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,458			
Primärenergiebedarf	PEB SK	29,3	kWh/m ² a	12 726	kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	4,1	kg/m ² a	1 772	kg/a

Ergebnisse und Anforderungen

		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	26,0 kWh/m ² a	44,0 kWh/m ² a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	26,0 kWh/m ² a		
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* RK	0,0 kWh/m ³ a	0,0 kWh/m ³ a	erfüllt
Heizenergiebedarf	HEB RK	8,3 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB RK	16,3 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,459	0,800	erfüllt
erneuerbarer Anteil		erfüllt		
Primärenergiebedarf	PEB RK	26,6 kWh/m ² a		
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	16,6 kWh/m ² a		
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	9,9 kWh/m ² a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	3,7 kg/m ² a		

Ergebnisse Oberösterreich (WBF 2019)

Nachweisweg über HWB		Berechnet	Grenzwert	
	HWB_ref RK	26,0 kWh/m ² a	33,0 kWh/m ² a	Niedrigenergiehaus OK
			27,5 kWh/m ² a	Optimalenergiehaus OK
Nachweisweg über f_GEE		Berechnet	Grenzwert	
	HWB_ref RK	26,0 kWh/m ² a	44,0 kWh/m ² a	HWB-Kriterium OK
	f_GEE RK	0,459	0,800	Niedrigenergiehaus OK
			0,750	Optimalenergiehaus OK
	Niedrigenergiehaus	erfüllt		
	Optimalenergiehaus	erfüllt		

Weitere Kennzahlen in Oberösterreich

NEZ	31,1 kWh/m ² a	Nutzheiz-EKZ für vorhandene Lüftung
NEZ*	31,1 kWh/m ² a	Nutzheiz-EKZ für Fensterlüftung

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)			
Gebäudekennndaten			
Standort	4755 Zell an der Pram	Brutto-Grundfläche	434,64 m ²
Norm-Außentemperatur	-15,80 °C	Brutto-Volumen	1560,34 m ³
Soll-Innentemperatur	22,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	909,00 m ²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,59 m	charakteristische Länge	1,72 m
		mittlerer U-Wert	0,22 W/(m ² K)
		LEKT-Wert	17,76 -
Bauteile	Fläche [m ²]	U-Wert [W/(m ² K)]	Leitwert [W/K]
Außenwände (ohne erdberührt)	410,66	0,15	61,60
Dächer	164,08	0,12	19,49
Fenster u. Türen	109,53	0,71	78,07
Erdberührte Bodenplatte	135,28	0,11	10,42
Erdberührte Wände	60,64	0,15	6,42
Decken über Durchfahrt	28,80	0,15	4,32
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			19,89
Fensteranteile	Fläche [m ²]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen	18,57	3,20	
Summen (beheizte Hülle, netto Flächen)	Fläche [m ²]		Leitwert [W/K]
Summe OBEN	164,08		
Summe UNTEN	164,08		
Summe Außenwandflächen	471,31		
Summe Innenwandflächen	0,00		
Summe			200,20
Heizlast			
Spezifische Transmissionswärmeverlust	0,13 W/(m ³ K)		
Gebäude-Heizlast (P _{tot})	10,821 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P _{tot})	24,897 W/(m ² BGF)		

Projekt: FISCHER ZELL AN DER PRAM

Datum: 29. September 2020

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht. [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m²]	U _g [W/(m²K)]	U _f [W/(m²K)]	Ψ _i [W/(mK)]	l _g [m]	U _w [W/(m²K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	g _w [-]	F _{s,W} F _{s,S} [-]	A _{trans,W} A _{trans,S} [m²]	Q _s [kWh]	Ant.Q _s [%]
			SÜD															
180	90	2	AT 2,80/2,45m U=0,66	2,80	2,45	13,72	0,50	0,86	0,04	13,72	0,66	78,61	0,51	0,45	0,65 0,65	3,15 3,15	2568,00	16,01
180	90	2	AT 2,40/2,45m U=0,67	2,40	2,45	11,76	0,50	0,86	0,04	12,92	0,67	76,67	0,51	0,45	0,65 0,65	2,64 2,64	2147,02	13,39
180	90	4	AT 2,00/2,15m U=0,70	2,00	2,15	17,20	0,50	0,86	0,04	10,92	0,70	72,85	0,51	0,45	0,65 0,65	3,66 3,66	2983,46	18,60
180	90	1	AF 1,00/0,90m U=0,78	1,00	0,90	0,90	0,50	0,86	0,04	2,84	0,78	55,73	0,51	0,45	0,65 0,65	0,15 0,15	119,44	0,74
180	90	2	AT 2,60/2,15m U=0,67	2,60	2,15	11,18	0,50	0,86	0,04	12,12	0,67	76,54	0,51	0,45	0,65 0,65	2,50 2,50	2037,49	12,71
180	90	2	AT 2,40/2,15m U=0,68	2,40	2,15	10,32	0,50	0,86	0,04	11,72	0,68	75,51	0,51	0,45	0,65 0,65	2,28 2,28	1855,57	11,57
SUM		13				65,08											11710,97	73,03
			OST															
90	90	3	AF 0,90/0,90m U=0,79	0,90	0,90	2,43	0,50	0,86	0,04	2,64	0,79	53,78	0,51	0,45	0,65 0,65	0,38 0,38	249,28	1,55
90	90	1	AF 2,40/0,80m U=0,74	2,40	0,80	1,92	0,50	0,86	0,04	5,44	0,74	63,00	0,51	0,45	0,65 0,65	0,35 0,35	230,74	1,44
90	90	1	AT 1,60/2,15m U=0,73	1,60	2,15	3,44	0,50	0,86	0,04	10,12	0,73	68,85	0,51	0,45	0,65 0,65	0,69 0,69	451,78	2,82
90	90	1	AF 2,70/0,90m U=0,75	2,70	0,90	2,43	0,50	0,86	0,04	7,32	0,75	63,56	0,51	0,45	0,65 0,65	0,45 0,45	294,60	1,84
90	90	3	AF 0,90/0,90m U=0,79	0,90	0,90	2,43	0,50	0,86	0,04	2,64	0,79	53,78	0,51	0,45	0,65 0,65	0,38 0,38	249,28	1,55
SUM		9				12,65											1475,67	9,20
			WEST															
270	90	1	AF 2,70/0,90m U=0,75	2,70	0,90	2,43	0,50	0,86	0,04	7,32	0,75	63,56	0,51	0,45	0,65 0,65	0,45 0,45	294,60	1,84
270	90	1	AT 0,80/2,45m U=0,74	0,80	2,45	1,96	0,50	0,86	0,04	5,54	0,74	63,14	0,51	0,45	0,65 0,65	0,36 0,36	236,08	1,47
270	90	1	AT 0,80/2,15m U=0,75	0,80	2,15	1,72	0,50	0,86	0,04	4,94	0,75	62,19	0,51	0,45	0,65 0,65	0,31 0,31	204,03	1,27
270	90	1	AF 2,70/0,90m U=0,75	2,70	0,90	2,43	0,50	0,86	0,04	7,32	0,75	63,56	0,51	0,45	0,65 0,65	0,45 0,45	294,60	1,84
270	90	2	AT 1,00/2,15m U=0,71	1,00	2,15	4,30	0,50	0,86	0,04	5,34	0,71	67,52	0,51	0,45	0,65 0,65	0,85 0,85	553,80	3,45
SUM		6				12,84											1583,10	9,87

Projekt: **FISCHER ZELL AN DER PRAM**

Datum: 29. September 2020

			NORD															
0	90	3	AT 0,80/2,45m U=0,74	0,80	2,45	5,88	0,50	0,86	0,04	5,54	0,74	63,14	0,51	0,45	0,65 0,65	1,09 1,09	421,81	2,63
0	90	1	AT 1,80/2,40m U=0,91	1,80	2,40	4,32	0,70	0,90	0,04	9,00	0,91	37,50	0,60	0,53	0,65 0,65	0,56 0,56	216,52	1,35
0	90	3	AT 0,80/2,15m U=0,75	0,80	2,15	5,16	0,50	0,86	0,04	4,94	0,75	62,19	0,51	0,45	0,65 0,65	0,94 0,94	364,55	2,27
0	90	1	AF 4,00/0,90m U=0,75	4,00	0,90	3,60	0,50	0,86	0,04	11,00	0,75	64,53	0,51	0,45	0,65 0,65	0,68 0,68	263,94	1,65
SUM		8				18,96											1266,81	7,90
SUM	alle	36				109,53											16036,56	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

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf				14.256	[kWh]	Transmissionsleitwert LT					200,20	[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF				434,64	[m²]	Innentemp. Ti					22,0	[C°]		
Brutto-Volumen V				1.560,34	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in					2,69	[W/m²]		
Heizwärmebedarf flächenspezifisch				32,80	[kWh/m²]	Speicherkapazität C					46810,17	[Wh/K]		
Heizwärmebedarf volumenspezifisch				9,14	[kWh/m³]									
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-1,17	3.451	1.484	4.935	695	707	1.402	0,28	86,07	163,52	11,22	1,00	1,00	3.533
2	0,53	2.888	1.242	4.130	628	1.052	1.680	0,41	86,07	163,52	11,22	1,00	1,00	2.450
3	4,65	2.585	1.111	3.696	695	1.427	2.122	0,57	86,07	163,52	11,22	1,00	1,00	1.576
4	9,60	1.788	769	2.557	673	1.605	2.278	0,89	86,07	163,52	11,22	0,96	0,83	307
5	14,05	1.184	509	1.693	695	1.827	2.522	1,49	86,07	163,52	11,22	0,67	0,00	0
6	17,43	658	283	941	673	1.697	2.370	2,52	86,07	163,52	11,22	0,40	0,00	0
7	19,36	393	169	562	695	1.782	2.477	4,41	86,07	163,52	11,22	0,23	0,00	0
8	18,76	483	208	691	695	1.799	2.495	3,61	86,07	163,52	11,22	0,28	0,00	0
9	15,16	986	424	1.410	673	1.562	2.235	1,58	86,07	163,52	11,22	0,63	0,00	0
10	9,54	1.855	798	2.653	695	1.262	1.958	0,74	86,07	163,52	11,22	0,99	0,91	652
11	3,90	2.609	1.122	3.731	673	746	1.419	0,38	86,07	163,52	11,22	1,00	1,00	2.312
12	-0,03	3.282	1.411	4.692	695	571	1.266	0,27	86,07	163,52	11,22	1,00	1,00	3.426
Summe		22.163	9.528	31.691	8.186	16.037	24.223							14.256

Te Mittlere Außentemperatur
 QT Transmissionsverluste
 QV Lüftungsverluste
 Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste
 QS Solare Wärmegevinne
 QI Innere Wärmegevinne
 Gewinne Solare und innere Wärmegevinne

gamma Gewinn / Verlust-Verhältnis
 LV Lüftungsleitwert
 tau Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
 a numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h
 eta Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
 f_H Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
 Qh Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

Projekt: **FISCHER ZELL AN DER PRAM**

Datum: 29. September 2020

Heizwärmebedarf (RK)														
Heizwärmebedarf				11.314	[kWh]	Transmissionsleitwert LT					200,20	[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF				434,64	[m²]	Innentemp. Ti					22,0	[C°]		
Brutto-Volumen V				1.560,34	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in					2,69	[W/m²]		
Heizwärmebedarf flächenspezifisch				26,03	[kWh/m²]	Speicherkapazität C					46810,17	[Wh/K]		
Heizwärmebedarf volumenspezifisch				7,25	[kWh/m³]									
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	0,47	3.207	1.379	4.586	695	705	1.400	0,31	86,07	163,52	11,22	1,00	1,00	3.186
2	2,73	2.593	1.115	3.707	628	1.086	1.714	0,46	86,07	163,52	11,22	1,00	1,00	1.994
3	6,81	2.263	973	3.235	695	1.466	2.161	0,67	86,07	163,52	11,22	1,00	1,00	1.082
4	11,62	1.496	643	2.139	673	1.582	2.254	1,05	86,07	163,52	11,22	0,89	0,54	69
5	16,20	864	371	1.235	695	1.854	2.549	2,06	86,07	163,52	11,22	0,48	0,00	0
6	19,33	385	165	550	673	1.723	2.396	4,35	86,07	163,52	11,22	0,23	0,00	0
7	21,12	131	56	187	695	1.808	2.503	13,36	86,07	163,52	11,22	0,07	0,00	0
8	20,56	214	92	307	695	1.782	2.478	8,08	86,07	163,52	11,22	0,12	0,00	0
9	17,03	716	308	1.024	673	1.581	2.253	2,20	86,07	163,52	11,22	0,45	0,00	0
10	11,64	1.543	663	2.207	695	1.279	1.975	0,89	86,07	163,52	11,22	0,96	0,65	203
11	6,16	2.283	982	3.265	673	739	1.412	0,43	86,07	163,52	11,22	1,00	1,00	1.853
12	2,19	2.951	1.268	4.219	695	595	1.290	0,31	86,07	163,52	11,22	1,00	1,00	2.929
Summe		18.646	8.016	26.662	8.186	16.200	24.386							11.314

Te Mittlere Außentemperatur
 QT Transmissionsverluste
 QV Lüftungsverluste
 Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste
 QS Solare Wärmegewinne
 QI Innere Wärmegewinne
 Gewinne Solare und innere Wärmegewinne

gamma Gewinn / Verlust-Verhältnis
 LV Lüftungsleitwert
 tau Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
 a numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h
 eta Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
 f_H Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
 Qh Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht

Wand	Fenster/Tür	Anzahl	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche gesamt [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	A_trans_W [m²]	A_trans_S [m²]	Qs [kWh]
Nord	AT 0,80/2,45m U=0,74	3	0	90	5,88	0,45	63,14	0,65	0,65	1.09	1.09	421.81
Nord	AT 1,80/2,40m U=0,91	1	0	90	4,32	0,53	37,50	0,65	0,65	0.56	0.56	216.52
Nord	AT 0,80/2,15m U=0,75	3	0	90	5,16	0,45	62,19	0,65	0,65	0.94	0.94	364.55
Nord	AF 4,00/0,90m U=0,75	1	0	90	3,60	0,45	64,53	0,65	0,65	0.68	0.68	263.94
Ost	AF 0,90/0,90m U=0,79	3	90	90	2,43	0,45	53,78	0,65	0,65	0.38	0.38	249.28
Ost	AF 2,40/0,80m U=0,74	1	90	90	1,92	0,45	63,00	0,65	0,65	0.35	0.35	230.74
Ost	AT 1,60/2,15m U=0,73	1	90	90	3,44	0,45	68,85	0,65	0,65	0.69	0.69	451.78
Ost	AF 2,70/0,90m U=0,75	1	90	90	2,43	0,45	63,56	0,65	0,65	0.45	0.45	294.60
Süd	AT 2,80/2,45m U=0,66	2	180	90	13,72	0,45	78,61	0,65	0,65	3.15	3.15	2568.00
Süd	AT 2,40/2,45m U=0,67	2	180	90	11,76	0,45	76,67	0,65	0,65	2.64	2.64	2147.02
Süd	AT 2,00/2,15m U=0,70	4	180	90	17,20	0,45	72,85	0,65	0,65	3.66	3.66	2983.46
Süd	AF 1,00/0,90m U=0,78	1	180	90	0,90	0,45	55,73	0,65	0,65	0.15	0.15	119.44
West	AF 2,70/0,90m U=0,75	1	270	90	2,43	0,45	63,56	0,65	0,65	0.45	0.45	294.60
West	AT 0,80/2,45m U=0,74	1	270	90	1,96	0,45	63,14	0,65	0,65	0.36	0.36	236.08
West	AT 0,80/2,15m U=0,75	1	270	90	1,72	0,45	62,19	0,65	0,65	0.31	0.31	204.03
West	AF 2,70/0,90m U=0,75	1	270	90	2,43	0,45	63,56	0,65	0,65	0.45	0.45	294.60
Ost UG	AF 0,90/0,90m U=0,79	3	90	90	2,43	0,45	53,78	0,65	0,65	0.38	0.38	249.28
Süd UG	AT 2,60/2,15m U=0,67	2	180	90	11,18	0,45	76,54	0,65	0,65	2.50	2.50	2037.48
Süd UG	AT 2,40/2,15m U=0,68	2	180	90	10,32	0,45	75,51	0,65	0,65	2.28	2.28	1855.57
West UG	AT 1,00/2,15m U=0,71	2	270	90	4,30	0,45	67,52	0,65	0,65	0.85	0.85	553.80

F_s_W Verschattungsfaktor Winter
A_trans_W Transparente Aufnahmefläche Winter
gw wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad ($g \cdot 0.9 \cdot 0.98$)

F_s_S Verschattungsfaktor Sommer
A_trans_W Transparente Aufnahmefläche Sommer
Qs Solarer Wärmegewinn

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung

Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal- Winkel [°]	Überhang- Winkel [°]	Seiten- Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
Nord	AT 0,80/2,45m U=0,74	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	0.65	-	-

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)
F_h_W Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter
F_o_W Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter
F_f_W Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter
F_s_W Verschattungsfaktor Winter
F_s_W direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F_h_S Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer
F_o_S Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer
F_f_S Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer
F_s_S Verschattungsfaktor Sommer
F_s_S direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung															
Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal-Winkel [°]	Überhang-Winkel [°]	Seiten-Winkel [°]	F _{h_W} [-]	F _{h_S} [-]	F _{o_W} [-]	F _{o_S} [-]	F _{f_W} [-]	F _{f_S} [-]	F _{s_W} [-]	F _{s_S} [-]	F _{s_W} direkt [-]	F _{s_S} direkt [-]
Nord	AT 1,80/2,40m U=0,91	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	0.65	-	-
Nord	AT 0,80/2,15m U=0,75	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	0.65	-	-
Nord	AF 4,00/0,90m U=0,75	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	0.65	-	-
Ost	AF 0,90/0,90m U=0,79	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	0.65	-	-
Ost	AF 2,40/0,80m U=0,74	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	0.65	-	-
Ost	AT 1,60/2,15m U=0,73	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	0.65	-	-
Ost	AF 2,70/0,90m U=0,75	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	0.65	-	-
Süd	AT 2,80/2,45m U=0,66	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	0.65	-	-
Süd	AT 2,40/2,45m U=0,67	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	0.65	-	-
Süd	AT 2,00/2,15m U=0,70	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	0.65	-	-
Süd	AF 1,00/0,90m U=0,78	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	0.65	-	-
West	AF 2,70/0,90m U=0,75	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	0.65	-	-
West	AT 0,80/2,45m U=0,74	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	0.65	-	-
West	AT 0,80/2,15m U=0,75	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	0.65	-	-
West	AF 2,70/0,90m U=0,75	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	0.65	-	-
Ost UG	AF 0,90/0,90m U=0,79	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	0.65	-	-
Süd UG	AT 2,60/2,15m U=0,67	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	0.65	-	-
Süd UG	AT 2,40/2,15m U=0,68	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	0.65	-	-
West UG	AT 1,00/2,15m U=0,71	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	0.65	-	-

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)
 F_{h_W} Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter
 F_{o_W} Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter
 F_{f_W} Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter
 F_{s_W} Verschattungsfaktor Winter
 F_{s_W} direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F_{h_S} Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer
 F_{o_S} Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer
 F_{f_S} Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer
 F_{s_S} Verschattungsfaktor Sommer
 F_{s_S} direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Projekt: **FISCHER ZELL AN DER PRAM**

Datum: 29. September 2020

	Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]												
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. Nord AT 0,80/2,45m U=0,74	11,29	18,47	28,66	43,49	60,49	63,90	63,57	50,34	38,12	22,57	12,33	8,58	421,81
00002. Nord AT 1,80/2,40m U=0,91	5,80	9,48	14,71	22,33	31,05	32,80	32,63	25,84	19,57	11,59	6,33	4,40	216,52
00003. Nord AT 0,80/2,15m U=0,75	9,76	15,97	24,77	37,59	52,27	55,23	54,94	43,50	32,94	19,51	10,66	7,41	364,55
00004. Nord AF 4,00/0,90m U=0,75	7,06	11,56	17,93	27,21	37,85	39,99	39,78	31,50	23,85	14,12	7,72	5,37	263,94
00005. Ost AF 0,90/0,90m U=0,79	6,72	11,38	19,26	26,24	34,30	33,74	35,07	32,21	23,11	14,95	7,23	5,06	249,28
00006. Ost AF 2,40/0,80m U=0,74	6,22	10,53	17,83	24,29	31,75	31,23	32,46	29,82	21,39	13,84	6,70	4,68	230,74
00007. Ost AT 1,60/2,15m U=0,73	12,19	20,62	34,90	47,56	62,16	61,15	63,56	58,38	41,88	27,10	13,11	9,16	451,78
00008. Ost AF 2,70/0,90m U=0,75	7,95	13,45	22,76	31,01	40,54	39,87	41,45	38,07	27,31	17,67	8,55	5,98	294,60
00009. Süd AT 2,80/2,45m U=0,66	129,49	187,81	242,18	252,67	268,42	239,36	254,51	274,71	255,29	221,74	135,93	105,87	2568,00
00010. Süd AT 2,40/2,45m U=0,67	108,27	157,02	202,48	211,25	224,42	200,12	212,79	229,68	213,44	185,39	113,65	88,52	2147,02
00011. Süd AT 2,00/2,15m U=0,70	150,44	218,19	281,36	293,55	311,85	278,09	295,69	319,16	296,59	257,61	157,93	123,00	2983,46
00012. Süd AF 1,00/0,90m U=0,78	6,02	8,73	11,26	11,75	12,48	11,13	11,84	12,78	11,87	10,31	6,32	4,92	119,44
00013. West AF 2,70/0,90m U=0,75	7,95	13,45	22,76	31,01	40,54	39,87	41,45	38,07	27,31	17,67	8,55	5,98	294,60
00014. West AT 0,80/2,45m U=0,74	6,37	10,78	18,24	24,85	32,48	31,95	33,22	30,51	21,88	14,16	6,85	4,79	236,08
00015. West AT 0,80/2,15m U=0,75	5,50	9,31	15,76	21,48	28,07	27,61	28,71	26,37	18,91	12,24	5,92	4,14	204,03
00016. West AF 2,70/0,90m U=0,75	7,95	13,45	22,76	31,01	40,54	39,87	41,45	38,07	27,31	17,67	8,55	5,98	294,60
00017. Ost UG AF 0,90/0,90m U=0,79	6,72	11,38	19,26	26,24	34,30	33,74	35,07	32,21	23,11	14,95	7,23	5,06	249,28
00018. Süd UG AT 2,60/2,15m U=0,67	102,74	149,01	192,15	200,48	212,97	189,91	201,94	217,96	202,55	175,93	107,85	84,00	2037,49
00019. Süd UG AT 2,40/2,15m U=0,68	93,57	135,70	174,99	182,58	193,96	172,96	183,91	198,50	184,46	160,22	98,22	76,50	1855,57
00020. West UG AT 1,00/2,15m U=0,71	14,94	25,28	42,78	58,30	76,20	74,95	77,92	71,57	51,33	33,22	16,07	11,23	553,80
Summe	706,96	1051,56	1426,79	1604,92	1826,64	1697,50	1781,95	1799,25	1562,22	1262,46	745,71	570,61	16036,56

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)**Transmissionsverluste zu Außenluft - Le**

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	LT [W/K]
Nord	AW EG/OG 35,0 cm	110,62	0,15	1,000	16,59
Nord	AT 0,80/2,45m U=0,74	5,88	0,74	1,000	4,35
Nord	AT 1,80/2,40m U=0,91	4,32	0,91	1,000	3,93
Nord	AT 0,80/2,15m U=0,75	5,16	0,75	1,000	3,87
Nord	AF 4,00/0,90m U=0,75	3,60	0,75	1,000	2,70
Ost	AW EG/OG 35,0 cm	65,27	0,15	1,000	9,79
Ost	AF 0,90/0,90m U=0,79	2,43	0,79	1,000	1,92
Ost	AF 2,40/0,80m U=0,74	1,92	0,74	1,000	1,42
Ost	AT 1,60/2,15m U=0,73	3,44	0,73	1,000	2,51
Ost	AF 2,70/0,90m U=0,75	2,43	0,75	1,000	1,82
Süd	AW EG/OG 35,0 cm	86,00	0,15	1,000	12,90
Süd	AT 2,80/2,45m U=0,66	13,72	0,66	1,000	9,06
Süd	AT 2,40/2,45m U=0,67	11,76	0,67	1,000	7,88
Süd	AT 2,00/2,15m U=0,70	17,20	0,70	1,000	12,04
Süd	AF 1,00/0,90m U=0,78	0,90	0,78	1,000	0,70
West	AW EG/OG 35,0 cm	66,95	0,15	1,000	10,04
West	AF 2,70/0,90m U=0,75	2,43	0,75	1,000	1,82
West	AT 0,80/2,45m U=0,74	1,96	0,74	1,000	1,45
West	AT 0,80/2,15m U=0,75	1,72	0,75	1,000	1,29
West	AF 2,70/0,90m U=0,75	2,43	0,75	1,000	1,82
Decke UG zu Zimmer	Decke UG Loggia	28,80	0,15	1,000	4,32
Flachdach OG	Flachdach	135,28	0,11	1,000	14,88
Balkon ü EG	Flachdach - Balkon	28,80	0,16	1,000	4,61
Nord UG	AW UG 37,0 cm	4,45	0,15	1,000	0,67
Ost UG	AW UG 37,0 cm	23,11	0,15	1,000	3,47
Ost UG	AF 0,90/0,90m U=0,79	2,43	0,79	1,000	1,92
Süd UG	AW UG 37,0 cm	38,31	0,15	1,000	5,75
Süd UG	AT 2,60/2,15m U=0,67	11,18	0,67	1,000	7,49
Süd UG	AT 2,40/2,15m U=0,68	10,32	0,68	1,000	7,02
West UG	AW UG 37,0 cm	15,96	0,15	1,000	2,39
West UG	AT 1,00/2,15m U=0,71	4,30	0,71	1,000	3,05
				Summe	163,48

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	LT [W/K]
Nord Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	AW UG 37,0 cm erdanliegend	26,70	0,15	0,800	3,20
Nord Erdanliegend > 1,5m unter Erdreich	AW UG 37,0 cm erdanliegend	28,66	0,15	0,600	2,58
West Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	AW UG 37,0 cm erdanliegend	5,28	0,15	0,800	0,63
Fußboden	Fußboden	135,28	0,11	0,700	10,42
				Summe	16,83

Leitwerte

Hüllfläche AB	909,00	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	163,48	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	16,83	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	78,69	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	19,89	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	200,20	W/K

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)**Transmissionsverluste zu Außenluft - Le**

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	LT [W/K]
Nord	AW EG/OG 35,0 cm	110,62	0,15	1,000	16,59
Nord	AT 0,80/2,45m U=0,74	5,88	0,74	1,000	4,35
Nord	AT 1,80/2,40m U=0,91	4,32	0,91	1,000	3,93
Nord	AT 0,80/2,15m U=0,75	5,16	0,75	1,000	3,87
Nord	AF 4,00/0,90m U=0,75	3,60	0,75	1,000	2,70
Ost	AW EG/OG 35,0 cm	65,27	0,15	1,000	9,79
Ost	AF 0,90/0,90m U=0,79	2,43	0,79	1,000	1,92
Ost	AF 2,40/0,80m U=0,74	1,92	0,74	1,000	1,42
Ost	AT 1,60/2,15m U=0,73	3,44	0,73	1,000	2,51
Ost	AF 2,70/0,90m U=0,75	2,43	0,75	1,000	1,82
Süd	AW EG/OG 35,0 cm	86,00	0,15	1,000	12,90
Süd	AT 2,80/2,45m U=0,66	13,72	0,66	1,000	9,06
Süd	AT 2,40/2,45m U=0,67	11,76	0,67	1,000	7,88
Süd	AT 2,00/2,15m U=0,70	17,20	0,70	1,000	12,04
Süd	AF 1,00/0,90m U=0,78	0,90	0,78	1,000	0,70
West	AW EG/OG 35,0 cm	66,95	0,15	1,000	10,04
West	AF 2,70/0,90m U=0,75	2,43	0,75	1,000	1,82
West	AT 0,80/2,45m U=0,74	1,96	0,74	1,000	1,45
West	AT 0,80/2,15m U=0,75	1,72	0,75	1,000	1,29
West	AF 2,70/0,90m U=0,75	2,43	0,75	1,000	1,82
Decke UG zu Zimmer	Decke UG Loggia	28,80	0,15	1,000	4,32
Flachdach OG	Flachdach	135,28	0,11	1,000	14,88
Balkon ü EG	Flachdach - Balkon	28,80	0,16	1,000	4,61
Nord UG	AW UG 37,0 cm	4,45	0,15	1,000	0,67
Ost UG	AW UG 37,0 cm	23,11	0,15	1,000	3,47
Ost UG	AF 0,90/0,90m U=0,79	2,43	0,79	1,000	1,92
Süd UG	AW UG 37,0 cm	38,31	0,15	1,000	5,75
Süd UG	AT 2,60/2,15m U=0,67	11,18	0,67	1,000	7,49
Süd UG	AT 2,40/2,15m U=0,68	10,32	0,68	1,000	7,02
West UG	AW UG 37,0 cm	15,96	0,15	1,000	2,39
West UG	AT 1,00/2,15m U=0,71	4,30	0,71	1,000	3,05
				Summe	163,48

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	LT [W/K]
Nord Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	AW UG 37,0 cm erdanliegend	26,70	0,15	0,800	3,20
Nord Erdanliegend > 1,5m unter Erdreich	AW UG 37,0 cm erdanliegend	28,66	0,15	0,600	2,58
West Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	AW UG 37,0 cm erdanliegend	5,28	0,15	0,800	0,63
Fußboden	Fußboden	135,28	0,11	0,700	10,42
				Summe	16,83

Leitwerte

Hüllfläche AB	909,00	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	163,48	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	16,83	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	78,69	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	19,89	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	200,20	W/K

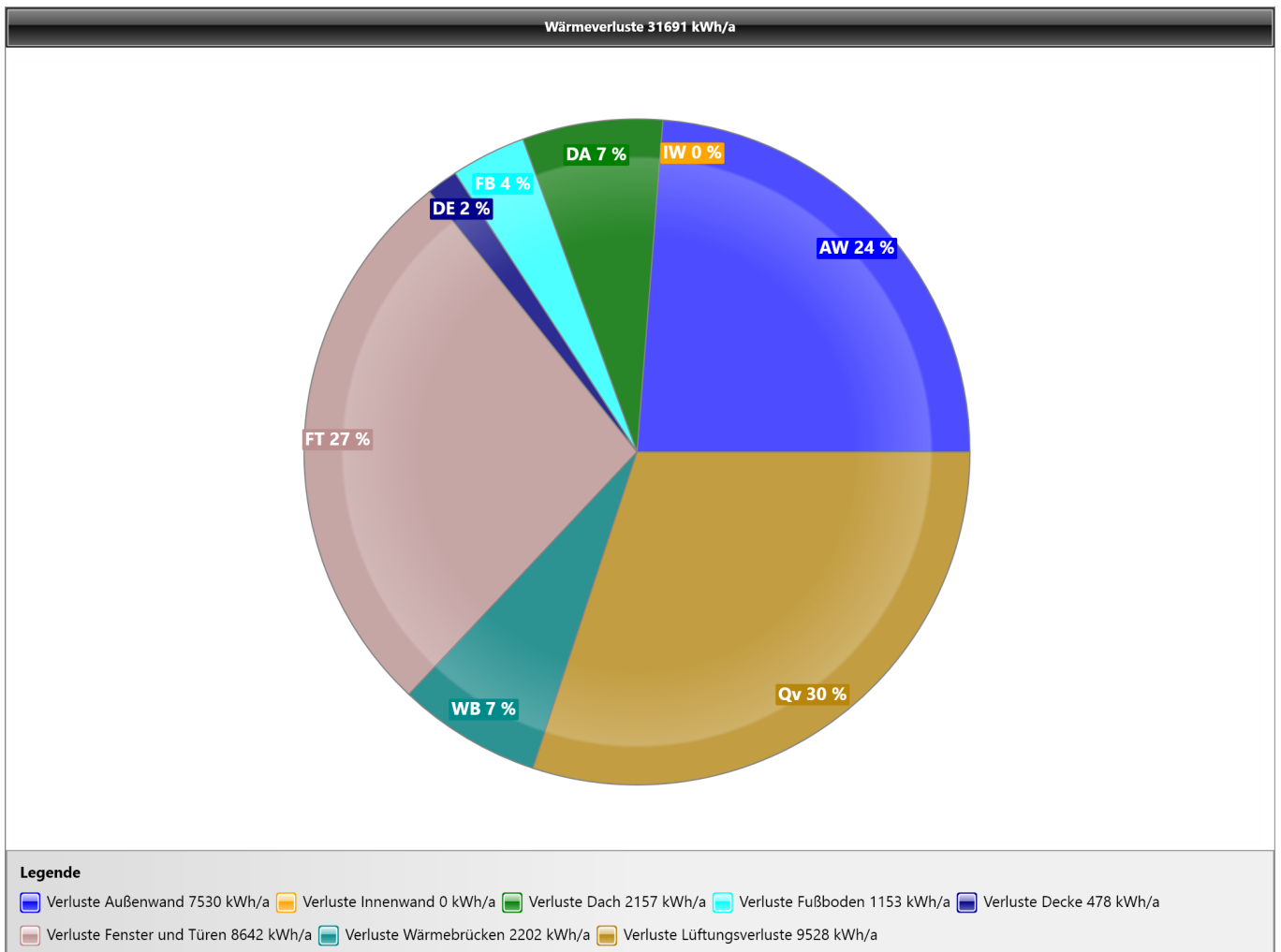
Projekt: **FISCHER ZELL AN DER PRAM**

Datum: 29. September 2020

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]							
Monat	n L [1/h]	BGF [m²]	V V [m³]	v V [m³/h]	c p,l . rho L [Wh/(m³·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	0,28	434,64	904,05	253,13	0,34	86,07	1.484
Feb	0,28	434,64	904,05	253,13	0,34	86,07	1.242
Mär	0,28	434,64	904,05	253,13	0,34	86,07	1.111
Apr	0,28	434,64	904,05	253,13	0,34	86,07	769
Mai	0,28	434,64	904,05	253,13	0,34	86,07	509
Jun	0,28	434,64	904,05	253,13	0,34	86,07	283
Jul	0,28	434,64	904,05	253,13	0,34	86,07	169
Aug	0,28	434,64	904,05	253,13	0,34	86,07	208
Sep	0,28	434,64	904,05	253,13	0,34	86,07	424
Okt	0,28	434,64	904,05	253,13	0,34	86,07	798
Nov	0,28	434,64	904,05	253,13	0,34	86,07	1.122
Dez	0,28	434,64	904,05	253,13	0,34	86,07	1.411
						Summe	9.528

n L Hygienisch erforderliche Luftwechselrate
 BGF Brutto-Grundfläche
 V V Energetisch wirksames Luftvolumen
 v V Luftvolumenstrom
 c p,l . rho L Wärmekapazität der Luft
 LV FL Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung
 QV FL Lüftungsverlust Fenster-Lüftung

Wärmeverluste



Baukörper-Dokumentation Wohnhaus

Projekt: **FISCHER ZELL AN DER PRAM**
Baukörper: **Wohnhaus**

Datum: 29. September 2020

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Nord	1	17,80 m	7,28 m	AW EG/OG 35,0 cm	Nord	warm / außen	129,58 m²	110,62 m²
Abzüge/Zuschläge								
				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AT 0,80/2,45m U=0,74						3	-1,96 m²	-5,88 m²
AT 1,80/2,40m U=0,91						1	-4,32 m²	-4,32 m²
AT 0,80/2,15m U=0,75						3	-1,72 m²	-5,16 m²
AF 4,00/0,90m U=0,75						1	-3,60 m²	-3,60 m²
Fenster-Fläche								-3,60 m²
Tür-Fläche								-15,36 m²
Ost	1	7,60 m	7,28 m	AW EG/OG 35,0 cm	Ost	warm / außen	75,49 m²	65,27 m²
Abzüge/Zuschläge								
Zimmer				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
					a = 2,40 m b = 4,20 m	2	10,08 m²	20,16 m²
AF 0,90/0,90m U=0,79						3	-0,81 m²	-2,43 m²
AF 2,40/0,80m U=0,74						1	-1,92 m²	-1,92 m²
AT 1,60/2,15m U=0,73						1	-3,44 m²	-3,44 m²
AF 2,70/0,90m U=0,75						1	-2,43 m²	-2,43 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								20,16 m²
Fenster-Fläche								-6,78 m²
Tür-Fläche								-3,44 m²
Süd	1	17,80 m	7,28 m	AW EG/OG 35,0 cm	Süd	warm / außen	129,58 m²	86,00 m²
Abzüge/Zuschläge								
				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AT 2,80/2,45m U=0,66						2	-6,86 m²	-13,72 m²
AT 2,40/2,45m U=0,67						2	-5,88 m²	-11,76 m²
AT 2,00/2,15m U=0,70						4	-4,30 m²	-17,20 m²
AF 1,00/0,90m U=0,78						1	-0,90 m²	-0,90 m²
Fenster-Fläche								-0,90 m²
Tür-Fläche								-42,68 m²
West	1	7,60 m	7,28 m	AW EG/OG 35,0 cm	West	warm / außen	75,49 m²	66,95 m²
Abzüge/Zuschläge								
Zimmer				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
					a = 2,40 m b = 4,20 m	2	10,08 m²	20,16 m²
AF 2,70/0,90m U=0,75						1	-2,43 m²	-2,43 m²
AT 0,80/2,45m U=0,74						1	-1,96 m²	-1,96 m²
AT 0,80/2,15m U=0,75						1	-1,72 m²	-1,72 m²
AF 2,70/0,90m U=0,75						1	-2,43 m²	-2,43 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								20,16 m²
Fenster-Fläche								-4,86 m²
Tür-Fläche								-3,68 m²

Baukörper-Dokumentation Wohnhaus

Projekt: **FISCHER ZELL AN DER PRAM**
 Baukörper: **Wohnhaus**

Datum: 29. September 2020

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Nord Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	1	0,00 m	0,00 m	AW UG 37,0 cm erdanliegend	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	26,70 m ²	26,70 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
freie Eingabe					a = 55,36 m	1	55,36 m ²	55,36 m ²
Wand ü 1,50 m					a = 1,61 m b = 17,80 m	1	-28,66 m ²	-28,66 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								26,70 m ²
Nord Erdanliegend > 1,5m unter Erdreich	1	0,00 m	0,00 m	AW UG 37,0 cm erdanliegend	Erdanliegend > 1,5m unter Erdreich	warm / außen	28,66 m ²	28,66 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
freie Eingabe					a = 28,66 m	1	28,66 m ²	28,66 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								28,66 m ²
West Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	1	0,00 m	0,00 m	AW UG 37,0 cm erdanliegend	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	5,28 m ²	5,28 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
freie Eingabe					a = 5,28 m	1	5,28 m ²	5,28 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								5,28 m ²
Fußboden	1	17,80 m	7,60 m	Fußboden	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	135,28 m ²	135,28 m ²
Decke UG zu Zimmer	2	6,00 m	2,40 m	Decke UG Loggia	-	warm / Durchfahrt	28,80 m ²	28,80 m ²
Flachdach OG	1	17,80 m	7,60 m	Flachdach	Horizontal	warm / außen	135,28 m ²	135,28 m ²
Balkon ü EG	2	6,00 m	2,40 m	Flachdach - Balkon	Horizontal	warm / außen	28,80 m ²	28,80 m ²
Nord UG	1	17,80 m	3,36 m	AW UG 37,0 cm	Nord	warm / außen	4,45 m ²	4,45 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
Wand unter Erdreich					a = 17,80 m b = 3,11 m	1	-55,36 m ²	-55,36 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-55,36 m ²

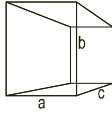
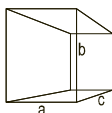
Baukörper-Dokumentation Wohnhaus

Projekt: **FISCHER ZELL AN DER PRAM**
Baukörper: **Wohnhaus**

Datum: 29. September 2020

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Ost UG	1	7,60 m	3,36 m	AW UG 37,0 cm	Ost	warm / außen	25,54 m ²	23,11 m ²
Abzüge/Zuschläge								
AF 0,90/0,90m U=0,79				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
Fenster-Fläche						3	-0,81 m ²	-2,43 m ²
Süd UG	1	17,80 m	3,36 m	AW UG 37,0 cm	Süd	warm / außen	59,81 m ²	38,31 m ²
Abzüge/Zuschläge								
AT 2,60/2,15m U=0,67				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AT 2,40/2,15m U=0,68						2	-5,59 m ²	-11,18 m ²
Tür-Fläche						2	-5,16 m ²	-10,32 m ²
West UG	1	7,60 m	3,36 m	AW UG 37,0 cm	West	warm / außen	20,26 m ²	15,96 m ²
Abzüge/Zuschläge								
Wand unter Erdrich				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
					a = 1,65 m b = 3,20 m	1	-5,28 m ²	-5,28 m ²
AT 1,00/2,15m U=0,71						2	-2,15 m ²	-4,30 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-5,28 m ²
Tür-Fläche								-4,30 m ²

Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Wohnhaus	Kubus		a = 17,80 m b = 10,64 m c = 7,60 m	1		1 439,38 m ³
Zimmer	Kubus		a = 6,00 m b = 4,20 m c = 2,40 m	2		120,96 m ³
Summe						1 560,34 m³

Beheizte Brutto-Geschoßfläche

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Fußboden	1	17,80 m	7,60 m	Fußboden	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdrich	warm / außen	135,28 m ²	135,28 m ²
Decke UG	1	17,80 m	7,60 m	Decke UG	-	warm / warm	135,28 m ²	135,28 m ²
Decke UG zu Zimmer	2	6,00 m	2,40 m	Decke UG Loggia	-	warm / Durchfahrt	28,80 m ²	28,80 m ²
Decke EG	1	17,80 m	7,60 m	Decke EG	-	warm / warm	135,28 m ²	135,28 m ²
Summe								434,64 m²
Reduktion								0,00 m²
BGF								434,64 m²

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: FISCHER ZELL AN DER PRAM

Datum: 29. September 2020

AW EG/OG 35,0 cm

Verwendung : Außenwand

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	Baumit NanoporTop K 2 mm	0,002	0,700	0,003
☒	☒	2	Baumit PutzSpachtel 3 mm	0,003	0,500	0,006
☒	☒	3	Baumit PutzSpachtel 3 mm	0,003	0,500	0,006
☒	☒	4	Austrotherm XPS PLUS 30 160 mm	0,160	0,032	5,000
☒	☒	5	Stahlbeton	0,140	2,500	0,056
☒	☒	6	Austrotherm XPS Premium 30 SF 50 mm ²⁾	0,050	0,031	1,613
☒	☒	7	Baumit PutzSpachtel 3 mm	0,003	0,500	0,006
☒	☒	8	Baumit PutzSpachtel 3 mm	0,003	0,500	0,006
☒	☒	9	Baumit UniPutz Weiß 3 mm	0,003	0,800	0,004

Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,367 U-Wert [W/(m²K)]: 0,15

☒ wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

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

AW UG 37,0 cm

Verwendung : Außenwand

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	Baumit NanoporTop K 2 mm	0,002	0,700	0,003
☒	☒	2	Baumit PutzSpachtel 3 mm	0,003	0,500	0,006
☒	☒	3	Baumit PutzSpachtel 3 mm	0,003	0,500	0,006
☒	☒	4	Austrotherm XPS PLUS 30 160 mm	0,160	0,032	5,000
☒	☒	5	Stahlbeton	0,160	2,500	0,064
☒	☒	6	Austrotherm XPS Premium 30 SF 50 mm ²⁾	0,050	0,031	1,613
☒	☒	7	Baumit PutzSpachtel 3 mm	0,003	0,500	0,006
☒	☒	8	Baumit PutzSpachtel 3 mm	0,003	0,500	0,006
☒	☒	9	Baumit UniPutz Weiß 3 mm	0,003	0,800	0,004

Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,387 U-Wert [W/(m²K)]: 0,15

☒ wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

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

AW UG 37,0 cm erdanliegend

Verwendung : erdanliegende Wand

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	Icoelast E-KV 5	0,005	0,230	0,022
☒	☒	2	Baumit PutzSpachtel 3 mm	0,003	0,500	0,006
☒	☒	3	Austrotherm XPS PLUS 30 160 mm	0,160	0,032	5,000
☒	☒	4	Stahlbeton	0,160	2,500	0,064
☒	☒	5	Austrotherm XPS Premium 30 SF 50 mm ²⁾	0,050	0,031	1,613
☒	☒	6	Baumit PutzSpachtel 3 mm	0,003	0,500	0,006
☒	☒	7	Baumit PutzSpachtel 3 mm	0,003	0,500	0,006
☒	☒	8	Baumit UniPutz Weiß 3 mm	0,003	0,800	0,004

Rse+Rsi = 0,13 Bauteil-Dicke [m]: 0,387 U-Wert [W/(m²K)]: 0,15

☒ wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

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

Fußboden

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	1.704.08 Fliesen	0,015	1,000	0,015
☒	☒	2	27.03 Zement- und Zementfließestrich 2200 kg/m³	0,070	1,580	0,044
☒	☒	3	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,000	0,500	0,001
☒	☒	4	Austrotherm EPS W25	0,080	0,036	2,222
☒	☒	5	thermotec® BEPS-WD 100R	0,080	0,050	1,600
☒	☒	6	Icoelast E-KV 5	0,005	0,230	0,022
☒	☒	7	1.1 Schwerbetone, Ortbetone, Rohdichte 2200	0,250	1,400	0,179
☒	☒	8	Austrotherm XPS TOP 30 SF 160 mm	0,160	0,036	4,444

Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,660 U-Wert [W/(m²K)]: 0,11

☒ wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: FISCHER ZELL AN DER PRAM

Datum: 29. September 2020

Decke EG

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	5.3 Parkett, Dielung	0,015	0,160	0,094
☒	☒	2	27.03 Zement- und Zementfließestrich 2200 kg/m³	0,070	1,580	0,044
☒	☒	3	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,000	0,500	0,001
☒	☒	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPS 55	0,050	0,033	1,515
☒	☒	5	thermotec® BEPS-WD 100R	0,115	0,050	2,300
☒	☒	6	Normalbeton C20/25	0,070	2,500	0,028
☒	☒	7	Betonhohldiele - Decke (roh <= 280 kg/m³)	0,220	1,000	0,220
Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:				0,540	U-Wert [W/(m²K)]:	0,22

☒ wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

Decke UG

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	5.3 Parkett, Dielung	0,015	0,160	0,094
☒	☒	2	27.03 Zement- und Zementfließestrich 2200 kg/m³	0,070	1,580	0,044
☒	☒	3	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,000	0,500	0,001
☒	☒	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPS 55	0,050	0,033	1,515
☒	☒	5	thermotec® BEPS-WD 100R	0,115	0,050	2,300
☒	☒	6	Normalbeton C20/25	0,070	2,500	0,028
☒	☒	7	Betonhohldiele - Decke (roh <= 280 kg/m³)	0,180	1,000	0,180
Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:				0,500	U-Wert [W/(m²K)]:	0,23

☒ wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

Decke UG Loggia

Verwendung : Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ..)

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	5.3 Parkett, Dielung	0,015	0,160	0,094
☒	☒	2	27.03 Zement- und Zementfließestrich 2200 kg/m³	0,070	1,580	0,044
☒	☒	3	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,000	0,500	0,001
☒	☒	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPS 55	0,050	0,033	1,515
☒	☒	5	thermotec® BEPS-WD 100R	0,115	0,050	2,300
☒	☒	6	Normalbeton C20/25	0,070	2,500	0,028
☒	☒	7	Betonhohldiele - Decke (roh <= 280 kg/m³)	0,180	1,000	0,180
☒	☒	8	Baumit FassadenDämmplatte ECO 100 mm	0,100	0,040	2,500
☒	☒	9	Baumit PutzSpachtel 3 mm	0,003	0,500	0,006
☒	☒	10	Baumit PutzSpachtel 3 mm	0,003	0,500	0,006
☒	☒	11	Baumit NanoporTop K 2 mm	0,002	0,700	0,003
Rse+Rsi = 0,21 Bauteil-Dicke [m]:				0,608	U-Wert [W/(m²K)]:	0,15

☒ wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

Flachdach

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	Ol3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	7.1 Kies	0,050	0,470	0,106
☒	☒	2	euphant EPDM-hertalan easy cover	0,002	0,240	0,008
☒	☒	3	Austrotherm EPS W20 PLUS Gefälledachplatte	0,080	0,031	2,581
☒	☒	4	Austrotherm EPS W15	0,240	0,041	5,854
☒	☒	5	Icoelast E-KV 5	0,005	0,230	0,022
☒	☒	6	Normalbeton C25/30	0,070	2,500	0,028
☒	☒	7	Betonhohldiele - Decke (roh <= 280 kg/m³)	0,240	1,000	0,240
Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]:				0,687	U-Wert [W/(m²K)]:	0,11

☒ wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: FISCHER ZELL AN DER PRAM

Datum: 29. September 2020

Flachdach - Balkon

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☒	1	1.704.08 Fliesen ³⁾	0,030	1,000	0,030
☐	☒	2	3D Unterkonstruktion ^{2) 3)}	0,030	0,025	1,200
☒	☒	3	euphant EPDM-hertalan easy cover FR	0,003	0,250	0,012
☒	☒	4	Austrotherm EPS W25 PLUS Gefälledachplatte	0,180	0,031	5,806
☒	☒	5	Icoelast E-KV 5	0,005	0,230	0,022
☒	☒	6	Normalbeton C20/25	0,070	2,500	0,028
☒	☒	7	Betonhohldiele - Decke (roh <= 280 kg/m ³)	0,220	1,000	0,220
				Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]: 0,538 U-Wert [W/(m²K)]: 0,16		
☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt				2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!		
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt				3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.		