

BEZEICHNUNG	DH Reichenau i. Mühlkreis
Gebäude (-teil)	
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten
Straße	
PLZ, Ort	4204 Reichenau im Mühlkreis
Grundstücksnummer	200/11

Umsetzungsstand	Planung
Baujahr	2024
Letzte Veränderung	
Katastralgemeinde	Reichenau im Mühlkreis
KG-Nummer	45413
Seehöhe	655,00 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				
C	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 gebautechnischen 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)	378,4 m ²	Heiztage	291 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	302,7 m ²	Heizgradtage	4.703 Kd	Solarthermie	0 m ²
Brutto-Volumen (VB)	1.248,8 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	0,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	754,9 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,1 °C	Stromspeicher	0,0 kWh
Kompaktheit A/V	0,60 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	mit Heizung
charakteristische Länge (lc)	1,65 m	mittlerer U-Wert	0,23 W/(m ² K)	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	0,0 m ²	LEK _T -Wert	18,88	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	0,0 m ²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-VB	0,0 m ³				

EA-Art: K

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über fGEE

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{ref,RK} =	37,1 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{ref,RK, zul} =	45,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	37,1 kWh/m ² a			
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	28,3 kWh/m ² a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE, RK} =	0,71	entspricht	f _{GEE, RK, zul} =	0,75
Erneuerbarer Anteil			entspricht		Punkt 5.2.3 a, b und c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h, Ref, SK} =	19 638 kWh/a	HWB _{ref,SK} =	51,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h, SK} =	19 638 kWh/a	HWB _{SK} =	51,9 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{hw} =	2 901 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB, SK} =	7 732 kWh/a	HEB _{SK} =	20,4 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{SAWZ, WW} =	0,66
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{SAWZ, RH} =	0,30
Energieaufwandszahl Heizen			e _{SAWZ, H} =	0,34
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	5 256 kWh/a	HHSB _{SK} =	13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB, SK} =	12 989 kWh/a	EEB _{SK} =	34,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB, SK} =	21 171 kWh/a	PEB _{SK} =	55,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,em, SK} =	13 248 kWh/a	PEB _{n,em, SK} =	35,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem, SK} =	7 923 kWh/a	PEB _{em, SK} =	20,9 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2, SK} =	2 948 kg/a	CO2 _{SK} =	7,8 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE, SK} =	0,68
Photovoltaik-Export	Q _{PVE, SK} =	0 kWh/a	PV _{Export, SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	25.03.2024
Gültigkeitsdatum	25.03.2034
Geschäftszahl	

ErstellerIn

FUUS Construction e.U.
DI Furkan Useini



Unterschrift

FUUS Construction e.U.
Beratung - Planung - Ausführung
Lacknergasse 16, A-2620 Neunkirchen

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.

Wände gegen Außenluft

W1 Außenwand	U =	0,16 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	0,35 W/m²K
W3 Außenwand_STB	U =	0,19 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	0,35 W/m²K

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

AF 3,00/2,00m U=0,77	U =	0,81 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,40 W/m²K
AF 1,00/0,80m U=0,99	U =	0,81 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,40 W/m²K
AF 2,00/1,45m U=0,83	U =	0,81 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,40 W/m²K
AF 1,80/1,45m U=0,84	U =	0,81 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,40 W/m²K
AF 0,90/1,45m U=0,85	U =	0,81 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,40 W/m²K

Türen unverglast gegen Außenluft

AT 1,00/2,00m U=1,70	U =	1,70 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	1,70 W/m²K
----------------------	-----	------------	------------	--------------------	------------

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

D Flachdach	U =	0,14 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	0,20 W/m²K
-------------	-----	------------	------------	--------------------	------------

Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile

F2 Kellerdecke	U =	0,25 W/m²K	entspricht	U _{zul} =	0,40 W/m²K
----------------	-----	------------	------------	--------------------	------------

Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

F3 Trenndecke	U =	0,29 W/m²K	nicht relevant		
---------------	-----	------------	----------------	--	--

Böden erdberührt

F3 Fußboden erdanliegend	U =	0,26 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	Einreichplan März 2024
Bauphysikalische Daten	Einreichplan März 2024
Haustechnik Daten	Annahme gem. OIB RL 6 2019

Weitere Informationen

Das Gutachten wurde nach bestem Wissen aufgrund der erhobenen und bekannt gewordenen Sachverhalte verfasst. Sollten zukünftig weitere relevante Sachverhalte bekannt werden, ist das Gutachten diesbezüglich zu ergänzen.

Diese Ausarbeitung ist geistiges Eigentum des Verfassers und damit gesetzlich geschützt. Jede Benützung, Veröffentlichung, Vervielfältigung, Überarbeitung oder Weitergabe an Dritte ohne Verbindung mit einer anderen Arbeit oder einem anderen Projekt bedarf schriftlichen Zustimmung des Verfassers. Nur die im Original unterfertigte Ausgabe des Gutachtens in gedruckter Version ("Hardcopy") ist rechtsgültig. Gegebenenfalls übergebene Ausgaben in digitaler Form haben gegenüber dem Original keine gleichberechtigte Bedeutung. Beilagen des schriftlichen Gutachtens in originaler Fassung, die ausschließlich in digitaler Form angefügt werden (z.B. Bilder oder Video-Informationen) zählen zum Gutachten und sind vom Rechtsausschluss nicht betroffen.

Resultieren auf Basis der gutachterlich getätigten Aussagen Ausführungsarbeiten, verpflichtet sich der Auftragnehmer vor Arbeitsbeginn alle Maße und Bedingungen, im Zusammenhang mit seiner Arbeit, auf der Baustelle verantwortlich zu überprüfen. Abweichungen gegenüber dargestellten oder schriftlich festgehaltenen Angaben müssen dem Verfasser unverzüglich schriftlich mitgeteilt werden. Vor einem etwaigen Arbeitsbeginn sind dem Verfasser gültige Werkzeichnungen zur Genehmigung vorzulegen.

Es obliegt der ausführenden Firma zu prüfen, ob die im Energieausweis genannten Baustoffe aufgrund von baurechtlichen und bautechnischen Vorschriften eingesetzt werden dürfen. Diese Prüfung unterliegt nicht der bauphysikalischen Planung und es kann durch die Firma bauphysikalisch keine Garantie übernommen werden.

Kommentare

Die Haustechnik wurde nur angenommen, da noch keine Daten vorhanden sind. Die Haustechnikdaten sollte, nach Bekanntgabe vom Auftraggeber, korrigiert bzw. vervollständigt werden.

Lt. OIB RL 6, sind Armaturen generell in beheizten sowie unbeheizten Bereichen zu dämmen.

Anmerkung:
Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM M 7500 erstellt werden.

Der Energieausweis bezieht sich auf den Einreichplan. Während der Ausführungsphase kann es noch zu Veränderungen kommen und somit zur leichten Verschlechterung oder Verbesserung der Energiekennzahl des Gebäudes.

Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)**Zweckmäßige Maßnahmen, die den Energiebedarf des Gebäudes reduzieren**

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	-	4.00	
Wand-, Fußboden-, Deckenheizungen gegen Erde oder unbeheizte Gebäudeteile	3.65	3.50	entspricht
Spezielle Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile bei Flächenheizung (Kapitel 4.7)			
4.7 Wand-, Fußboden- und Deckenheizungen	entspricht		
Anf. bzgl. Kondensation/Schimmelbildung, Sommerlichen Überwärmungsschutz, Luft- und Winddichtheit (Kapitel 4.8, 4.9, 4.10)			
4.8 Schadensbildende Kondensation und Risiko zur Schimmelbildung	noch zu bearbeiten		
4.9 Sommerlicher Wärmeschutz	entspricht		
4.10 Luft- und Winddichtheit	noch zu bearbeiten		
Anforderungen an Teile des gebäudetechnischen Systems (Kapitel 4.11, 4.12, 4.13)			
4.11 Anforderungen bei Einzelmaßnahmen oder Maßnahmenbündel	entspricht		
4.12 Zentrale Wärmebereitstellungsanlage	entspricht		
4.13 Wärmerückgewinnung	nicht relevant		
Einsatz hocheffiziente alternative Energiesysteme (Kapitel 5.1)			
5.1 Hocheffiziente alternative Energiesysteme	entspricht		
Erneuerbarer Anteil (Kapitel 5.2)			
5.2 Erneuerbarer Anteil	erfüllt		

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	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	-	0.40	
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	0.81	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	1.70	entspricht
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)	0.14	0.20	entspricht
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	0.25	0.40	entspricht
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	-	0.20	
Decken gegen Garagen	-	0.30	
Böden erdberührt	0.26	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 x 1,48 m anzuwenden, für Fenstertüren und verglaste Türen das Maß 1,48 m x 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 x 1,48 m anzuwenden.			
(7) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m x 2,18 m anzuwenden.			
(8) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m x 2,18 m anzuwenden.			

Datenblatt zum Energieausweis

ecOTECH
Oberösterreich

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Reichenau im Mühlkreis

HWB_{Ref} 51,9 **f_{GEE} 0,68**

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan März 2024
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan März 2024
Haustechnik Daten:	Annahme gem. OIB RL 6 2019

Haustechniksystem

Raumheizung:	Monovalente Wärmepumpe mit Quell-/Heizungsmedium Außenluft / Wasser (A7/W35)
Warmwasser:	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert
Lüftung:	Lüftungsart Natürlich

Berechnungsgrundlagen

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

Allgemein

Bauweise	Mittelschwer, fBW = 20,0 [Wh/m³K]	Wärmebrückenzuschlag	Pauschaler Zuschlag
Keller	Keller ungedämmt	Verschattung	Vereinfacht
Erdverluste	Vereinfacht		
Anforderungsniveau für Energieausweis	Neubau		
Energiekennzahl für Anforderung	Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE		
Zeitraum für Anforderungen	Ab 1.1.2021		

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: **DH Reichenau i. Mühlkreis**

Datum: 25. März 2024

Lüftung

Lüftungsart

Natürlich

Projekt: **DH Reichenau i. Mühlkreis**

Datum: 25. März 2024

Flächenheizung				
Bauteil	Anteil [%]	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung
☐ W1 Außenwand	0	5,93	-	-
☐ W3 Außenwand_STB	0	5,11	-	-
☒ F3 Fußboden erdanliegend	100	3,67	3.50	erfüllt
☒ F2 Kellerdecke	100	3,65	3.50	erfüllt
☒ F3 Trenndecke	100	3,22	-	-
☐ D Flachdach	0	6,81	-	-

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	9,3	19,4	14,7
Warmwasser	4,5	5,6	5,0
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	0,6	0,7	0,8
Haushaltsstrom	13,9	13,9	13,9
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	28,3	39,6	34,3
f _{GEE}	0,706		

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Strom (Wärmepumpe) [kWh/m²]	Strom-Mix [kWh/m²]	GESAMT [kWh/m²]
Heizen	14,7		14,7
Warmwasser	5,0		5,0
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		0,8	0,8
Haushaltsstrom		13,9	13,9
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	19,6	14,7	34,3

Jahresarbeitszahl Wärmepumpe

Werte für Standortklima

		Heizen	Warmwasser	Gesamt
Elektrische Antriebsenergie	[kWh/m²]	14,7	5,0	19,6
Umweltwärme Wärmepumpe	[kWh/m²]	38,1	8,7	46,9
Jahresarbeitszahl (JAZ)	[-]	3.60	2.76	3.39

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	9,3	19,4	14,7
Verluste Heizen	66,7	90,6	90,6
Transmission + Lüftung	56,5	80,1	77,6
Verluste Heizungssystem	10,1	10,4	13,0
Abgabe	6,1	4,3	7,7
Verteilung	4,0	6,1	5,3
Speicherung			
Bereitstellung			
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	57,4	71,1	76,0
Nutzbare solare + interne Gewinne	16,6	19,4	22,1
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	12,4	10,7	15,7
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	28,3	41,1	38,1
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	4,5	5,6	5,0
Verluste Warmwasser	13,6	14,0	13,7
Nutzenergie Warmwasser	7,7	7,7	7,7
Verluste Warmwasser	5,9	6,3	6,0
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	3,4	3,4	3,5
Speicherung	2,0	2,4	2,0
Bereitstellung			
Gewinne Warmwasser	9,1	8,4	8,7
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	9,1	8,4	8,7
Rückgewinnbar Zirkulation / WT			
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	0,6	0,7	0,8
Photovoltaik			
Bruttoertrag			
Nettoertrag			
PV-Export			
Deckungsgrad [%]			
Nutzungsgrad [%]			

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

Projekt: **DH Reichenau i. Mühlkreis**
 Berechnung: **OÖ OIB RL 6 2019 1**

Datum: 25. März 2024

Realausstattung

WARMWASSERBEREITUNG

Allgemein	Anordnung BGF	zentral 378,42 m²
Warmwasserabgabe	Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Verteilleitung	Anordnung Wärmedämmung Rohrleitung Wärmedämmung Armaturen Leitungslänge	75% beheizt 2/3 Durchmesser Armaturen gedämmt 10,94 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung Wärmedämmung Rohrleitung Wärmedämmung Armaturen Leitungslänge	75% beheizt 2/3 Durchmesser Armaturen gedämmt 15,14 m (Defaultwert)
Stichleitung	Leitungslänge Material Rohrleitung	60,55 m (Defaultwert) Kunststoff
Zirkulation	Zirkulation	nicht vorhanden
Warmwasserspeicherung	Art Aufstellungsort Anschlusssteile E-Patrone Anschluss Heizregister Solar Nennvolumen Speicherverluste	Indirekt beheizter Speicher (Solar, Wärmepumpe) konditioniert Anschlüsse gedämmt Anschluß gedämmt Anschluß nicht vorhanden 757 l (Defaultwert) 3,24 kWh/d (Defaultwert)
Warmwasserbereitstellung	Art	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

RAUMHEIZUNG

Allgemein	Anordnung BGF Nennwärmeleistung	zentral 378,42 m² 12,34 kW (Defaultwert)
Wärmeabgabe	Art Art der Regelung Systemtemperatur Heizkreisregelung	Flächenheizung (35/28 °C) Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung Flächenheizung (35/28 °C) gleitende Betriebsweise
Verteilleitung	Anordnung Wärmedämmung Rohrleitung Wärmedämmung Armaturen Leitungslänge	75% beheizt 2/3 Durchmesser Armaturen gedämmt 22,03 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung Wärmedämmung Rohrleitung Wärmedämmung Armaturen Leitungslänge	75% beheizt 2/3 Durchmesser Armaturen gedämmt 30,27 m (Defaultwert)

Projekt: **DH Reichenau i. Mühlkreis**
Berechnung: **OÖ OIB RL 6 2019 1**

Datum: 25. März 2024

Realausstattung

Anbindeleitung	Wärmedämmung Rohrleitung	1/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	105,96 m (Defaultwert)
Wärmespeicherung	Art	Kein Wärmespeicher für Raumheizung
Wärmebereitstellung	Energieträger	Strom
	Baujahr	2024
	Art	Monovalente Wärmepumpe
Wärmepumpe	Art der Wärmepumpe	Außenluft / Wasser (A7/W35)
	Betrieb der Wärmepumpe	monovalent
	Modulierung	nicht vorhanden
	Nennwärmeleistung	12,34 kW (Defaultwert)
	COP	3,961929

LÜFTUNG

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

Energiekennzahlen**Gebäudekenndaten**

Brutto-Grundfläche	378,42 m ²
Bezugsfläche	302,74 m ²
Brutto-Volumen	1 248,79 m ³
Gebäude-Hüllfläche	754,88 m ²
Kompaktheit (A/V)	0,604 1/m
Charakteristische Länge	1,65 m
Mittlerer U-Wert	0,23 W/(m ² K)
LEKT-Wert	18,88 -

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	51,9 kWh/m ² a	19 638 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	51,9 kWh/m ² a	19 638 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	34,3 kWh/m ² a	12 989 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,676	
Primärenergiebedarf	PEB SK	55,9 kWh/m ² a	21 171 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	7,8 kg/m ² a	2 948 kg/a

Ergebnisse und Anforderungen

		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	37,1 kWh/m ² a	45,0 kWh/m ² a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	37,1 kWh/m ² a		
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* RK	0,0 kWh/m ³ a	0,0 kWh/m ³ a	erfüllt
Alternativ Sommertauglichkeitsnachweis nach ÖNORM B 8110-3				
Heizenergiebedarf	HEB RK	14,4 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB RK	28,3 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,706	0,750	erfüllt
erneuerbarer Anteil		erfüllt		
Primärenergiebedarf	PEB RK	46,1 kWh/m ² a		
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	28,8 kWh/m ² a		
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	17,2 kWh/m ² a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	6,4 kg/m ² a		

Ergebnisse Oberösterreich (WBF 2019)

Nachweisweg über HWB		Berechnet	Grenzwert	
	HWB_ref RK	37,1 kWh/m ² a	33,8 kWh/m ² a	Niedrigenergiehaus nicht OK
			28,1 kWh/m ² a	Optimalenergiehaus nicht OK
Nachweisweg über f_GEE		Berechnet	Grenzwert	
	HWB_ref RK	37,1 kWh/m ² a	45,0 kWh/m ² a	HWB-Kriterium OK
	f_GEE RK	0,706	0,800	Niedrigenergiehaus OK
			0,750	Optimalenergiehaus OK
	Niedrigenergiehaus	erfüllt		
	Optimalenergiehaus	erfüllt		

Weitere Kennzahlen in Oberösterreich

NEZ	43,5 kWh/m ² a	Nutzheiz-EKZ für vorhandene Lüftung
NEZ*	43,5 kWh/m ² a	Nutzheiz-EKZ für Fensterlüftung

Projekt: DH Reichenau i. Mühlkreis

Datum:

25. März 2024

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)**Gebäudekennndaten**

Standort	4204 Reichenau im Mühlkreis	Brutto-Grundfläche	378,42 m ²
Norm-Außentemperatur	-15,10 °C	Brutto-Volumen	1248,79 m ³
Soll-Innentemperatur	22,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	754,88 m ²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,30 m	charakteristische Länge	1,65 m
		mittlerer U-Wert	0,23 W/(m ² K)
		LEKT-Wert	18,88 -

Bauteile	Fläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Leitwert [W/K]
Außenwände (ohne erdberührt)	336,53	0,17	57,51
Dächer	189,21	0,14	26,49
Fenster u. Türen	39,93	0,91	36,26
Decken zu unbeheiztem Keller	121,18	0,25	21,21
Erdberührte Bodenplatte	68,03	0,26	12,38
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			16,81

Fensteranteile	Fläche [m²]	Anteil [%]
Fensteranteil in Außenwandflächen	35,93	9,54

Summen (beheizte Hülle, netto Flächen)	Fläche [m²]	Leitwert [W/K]
Summe OBEN	189,21	
Summe UNTEN	189,21	
Summe Außenwandflächen	336,53	
Summe Innenwandflächen	0,00	
Summe		170,65

Heizlast

Spezifische Transmissionswärmeverlust	0,14 W/(m ³ K)
Gebäude-Heizlast (P _{tot})	9,111 kW
Spezifische Gebäude-Heizlast (P _{tot})	24,077 W/(m ² BGF)

Projekt: DH Reichenau i. Mühlkreis

Datum: 25. März 2024

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht. [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m²]	Ug [W/(m²K)]	Uf [W/(m²K)]	Psi [W/(mK)]	lg [m]	Uw [W/(m²K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_h [-]	A_trans_h [m²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
			SÜDOST															
135	90	1	AF 2,00/1,45m U=0,83	2,00	1,45	2,90	0,60	1,00	0,04	8,28	0,83	70,69	0,50	0,44	0,65	0,59	454,95	9,84
135	90	1	AF 0,90/1,45m U=0,85	0,90	1,45	1,31	0,60	1,00	0,04	3,90	0,85	67,05	0,50	0,44	0,65	0,25	194,19	4,20
SUM		2				4,21											649,14	14,04
			SÜDWEST															
225	90	1	AF 2,00/1,45m U=0,83	2,00	1,45	2,90	0,60	1,00	0,04	8,28	0,83	70,69	0,50	0,44	0,65	0,59	454,95	9,84
225	90	2	AF 1,80/1,45m U=0,84	1,80	1,45	5,22	0,60	1,00	0,04	7,88	0,84	68,97	0,50	0,44	0,65	1,03	798,94	17,27
225	90	2	AF 2,00/1,45m U=0,83	2,00	1,45	5,80	0,60	1,00	0,04	8,28	0,83	70,69	0,50	0,44	0,65	1,18	909,91	19,67
SUM		5				13,92											2163,80	46,78
			NORDOST															
45	90	2	AF 3,00/2,00m U=0,77	3,00	2,00	12,00	0,60	1,00	0,04	12,48	0,77	79,20	0,50	0,44	0,65	2,72	1305,05	28,22
45	90	2	AF 1,00/0,80m U=0,99	1,00	0,80	1,60	0,60	1,00	0,04	3,68	0,99	48,00	0,50	0,44	0,65	0,22	105,46	2,28
45	90	2	AT 1,00/2,00m U=1,70	1,00	2,00	4,00	1,70	1,70	0,06	0,00	1,70	0,00	0,00	0,00	0,65	0,00	0,00	0,00
SUM		6				17,60											1410,51	30,50
			NORDWEST															
315	90	1	AF 2,00/1,45m U=0,83	2,00	1,45	2,90	0,60	1,00	0,04	8,28	0,83	70,69	0,50	0,44	0,65	0,59	281,50	6,09
315	90	1	AF 0,90/1,45m U=0,85	0,90	1,45	1,31	0,60	1,00	0,04	3,90	0,85	67,05	0,50	0,44	0,65	0,25	120,15	2,60
SUM		2				4,21											401,65	8,68
SUM	alle	15				39,93											4625,10	100,00

Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, PSI-Wert, 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, A_trans = wirksame Fläche (Glasfläche*gw*fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinne (Wärmegewinne, Verschattungsfaktor und wirksame Fläche sind auf den Heizfall bezogen)

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-2,42	28,36	43,68	34,04	18,72	11,91	11,06	11,91	18,72	34,04	31
Februar	-0,82	48,01	60,49	48,97	30,24	19,20	17,28	19,20	30,24	48,97	28
März	3,11	80,02	76,82	67,22	50,41	32,81	26,41	32,81	50,41	67,22	31
April	7,79	114,30	80,01	78,87	68,58	51,43	40,00	51,43	68,58	78,87	30
Mai	12,28	150,63	82,84	88,87	87,36	69,29	54,23	69,29	87,36	88,87	31
Juni	15,63	147,38	72,22	82,53	84,01	70,74	56,01	70,74	84,01	82,53	30
Juli	17,60	153,73	78,40	87,62	89,16	72,25	56,88	72,25	89,16	87,62	31
August	16,97	139,80	86,68	90,87	83,88	62,91	46,13	62,91	83,88	90,87	31
September	13,70	97,70	81,09	74,25	60,57	42,99	35,17	42,99	60,57	74,25	30
Oktober	8,32	60,10	69,11	57,69	38,46	24,04	20,43	24,04	38,46	57,69	31
November	2,46	30,63	45,33	35,53	19,91	12,56	11,95	12,56	19,91	35,53	30
Dezember	-1,70	21,18	36,01	27,75	14,19	8,90	8,47	8,90	14,19	27,75	31

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (RK)Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	0,47	29,79	39,63	31,88	19,66	13,71	13,11	13,71	19,66	31,88	31
Februar	2,73	51,42	60,16	49,36	32,39	22,62	21,08	22,62	32,39	49,36	28
März	6,81	83,40	78,40	69,22	52,54	35,03	28,36	35,03	52,54	69,22	31
April	11,62	112,81	78,97	77,84	67,69	50,76	39,48	50,76	67,69	77,84	30
Mai	16,20	153,36	87,41	92,02	88,95	70,55	55,21	70,55	88,95	92,02	31
Juni	19,33	155,23	77,61	86,93	88,48	74,51	58,99	74,51	88,48	86,93	30
Juli	21,12	160,58	81,90	91,53	93,14	75,47	59,42	75,47	93,14	91,53	31
August	20,56	138,50	87,26	90,03	81,72	59,56	44,32	59,56	81,72	90,03	31
September	17,03	98,97	82,15	75,22	60,37	43,55	35,63	43,55	60,37	75,22	30
Oktober	11,64	64,35	70,14	59,20	41,18	27,03	23,81	27,03	41,18	59,20	31
November	6,16	31,47	41,85	33,35	20,14	13,84	13,22	13,84	20,14	33,35	30
Dezember	2,19	22,34	34,40	27,03	14,74	10,05	9,60	10,05	14,74	27,03	31

Projekt: **DH Reichenau i. Mühlkreis**

Datum: **25. März 2024**

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf				19.638	[kWh]	Transmissionsleitwert LT					170,65	[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF				378,42	[m²]	Innentemp. Ti					22,0	[C°]		
Brutto-Volumen V				1.248,79	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in					2,69	[W/m²]		
Heizwärmebedarf flächenspezifisch				51,89	[kWh/m²]	Speicherkapazität C					24975,72	[Wh/K]		
Heizwärmebedarf volumenspezifisch				15,73	[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	-2,42	3.100	1.361	4.462	605	169	774	0,17	74,93	101,70	7,36	1,00	1,00	3.688
2	-0,82	2.617	1.149	3.766	547	251	797	0,21	74,93	101,70	7,36	1,00	1,00	2.969
3	3,11	2.398	1.053	3.451	605	368	974	0,28	74,93	101,70	7,36	1,00	1,00	2.478
4	7,79	1.746	767	2.513	586	481	1.067	0,42	74,93	101,70	7,36	1,00	1,00	1.447
5	12,28	1.234	542	1.777	605	585	1.190	0,67	74,93	101,70	7,36	0,98	1,00	608
6	15,63	782	343	1.126	586	567	1.153	1,02	74,93	101,70	7,36	0,87	0,74	91
7	17,60	559	245	804	605	592	1.197	1,49	74,93	101,70	7,36	0,66	0,00	0
8	16,97	639	281	920	605	568	1.173	1,28	74,93	101,70	7,36	0,75	0,26	10
9	13,70	1.020	448	1.468	586	432	1.018	0,69	74,93	101,70	7,36	0,98	1,00	472
10	8,32	1.736	762	2.499	605	301	906	0,36	74,93	101,70	7,36	1,00	1,00	1.593
11	2,46	2.400	1.054	3.454	586	177	762	0,22	74,93	101,70	7,36	1,00	1,00	2.692
12	-1,70	3.009	1.321	4.330	605	134	740	0,17	74,93	101,70	7,36	1,00	1,00	3.591
Summe		21.242	9.327	30.570	7.127	4.625	11.752							19.638

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

Projekt: **DH Reichenau i. Mühlkreis**

Datum: **25. März 2024**

Heizwärmebedarf (RK)														
Heizwärmebedarf				14.054	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				170,65	[W/K]			
Brutto-Grundfläche BGF				378,42	[m²]	Innentemp. Ti				22,0	[C°]			
Brutto-Volumen V				1.248,79	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in				2,69	[W/m²]			
Heizwärmebedarf flächenspezifisch				37,14	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				24975,72	[Wh/K]			
Heizwärmebedarf volumenspezifisch				11,25	[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	2.734	1.200	3.934	605	168	773	0,20	74,93	101,70	7,36	1,00	1,00	3.161
2	2,73	2.210	970	3.180	547	265	812	0,26	74,93	101,70	7,36	1,00	1,00	2.369
3	6,81	1.929	847	2.775	605	384	989	0,36	74,93	101,70	7,36	1,00	1,00	1.786
4	11,62	1.275	560	1.835	586	475	1.061	0,58	74,93	101,70	7,36	0,99	1,00	783
5	16,20	736	323	1.060	605	601	1.207	1,14	74,93	101,70	7,36	0,82	0,50	37
6	19,33	328	144	472	586	598	1.184	2,51	74,93	101,70	7,36	0,40	0,00	0
7	21,12	112	49	161	605	618	1.223	7,61	74,93	101,70	7,36	0,13	0,00	0
8	20,56	183	80	263	605	552	1.158	4,40	74,93	101,70	7,36	0,23	0,00	0
9	17,03	611	268	879	586	438	1.024	1,17	74,93	101,70	7,36	0,80	0,46	26
10	11,64	1.315	578	1.893	605	317	923	0,49	74,93	101,70	7,36	1,00	1,00	973
11	6,16	1.946	855	2.801	586	174	759	0,27	74,93	101,70	7,36	1,00	1,00	2.042
12	2,19	2.515	1.104	3.620	605	136	742	0,20	74,93	101,70	7,36	1,00	1,00	2.878
Summe		15.894	6.979	22.873	7.127	4.726	11.853							14.054

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn / Verlust-Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare Wärmegevinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegevinne	f_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegevinne	Qh	Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

Projekt: **DH Reichenau i. Mühlkreis**

Datum: **25. März 2024**

Solare Aufnahmeflächen für Heizwärmebedarf										
Vereinfachte Berechnung des Verschattungsfaktors										
Nr	Wand	Fenster/Tür	Richtung [°]	Neigung [°]	Anz.	Fläche [m²]	Glasanteil [%]	g-Wert [-]	F _{s,h} [-]	A _{trans,h} [m²]
1	AW NO	AF 3,00/2,00m U=0,77	45	90	2	12,00	79	0,50	0,65	2.72
2	AW NO	AF 1,00/0,80m U=0,99	45	90	2	1,60	48	0,50	0,65	0.22
3	AW NO	AT 1,00/2,00m U=1,70	45	90	2	4,00	0	0,00	0,65	0.00
4	AW SW EG	AF 2,00/1,45m U=0,83	225	90	1	2,90	71	0,50	0,65	0.59
5	AW SW OG	AF 1,80/1,45m U=0,84	225	90	2	5,22	69	0,50	0,65	1.03
6	AW SW OG	AF 2,00/1,45m U=0,83	225	90	2	5,80	71	0,50	0,65	1.18
7	AW SO EG	AF 2,00/1,45m U=0,83	135	90	1	2,90	71	0,50	0,65	0.59
8	AW SO OG	AF 0,90/1,45m U=0,85	135	90	1	1,31	67	0,50	0,65	0.25
9	AW NW EG	AF 2,00/1,45m U=0,83	315	90	1	2,90	71	0,50	0,65	0.59
10	AW NW OG	AF 0,90/1,45m U=0,85	315	90	1	1,31	67	0,50	0,65	0.25

F_{s,h} Verschattungsfaktor Heizfall

A_{trans,h} Transparente Aufnahmefläche Heizfall

Für die Berechnung der Kollektorfläche wird der g-Wert mit $F_g = 0,9 \cdot 0,98$ multipliziert. Damit berücksichtigt die ÖNORM B 8110-6 Verschmutzung und nicht-senkrechter Strahlungseinfall.

Projekt: **DH Reichenau i. Mühlkreis**

Datum: 25. März 2024

Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK)													
	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. AW NO AF 3,00/2,00m U=0,77	32,5	52,3	89,4	140,1	188,8	192,7	196,8	171,4	117,1	65,5	34,2	24,2	1.305,0
2. AW NO AF 1,00/0,80m U=0,99	2,6	4,2	7,2	11,3	15,3	15,6	15,9	13,8	9,5	5,3	2,8	2,0	105,5
3. AW NO AT 1,00/2,00m U=1,70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4. AW SW EG AF 2,00/1,45m U=0,83	20,0	28,8	39,5	46,3	52,2	48,5	51,5	53,4	43,6	33,9	20,9	16,3	455,0
5. AW SW OG AF 1,80/1,45m U=0,84	35,1	50,5	69,4	81,4	91,7	85,2	90,4	93,8	76,6	59,5	36,7	28,6	798,9
6. AW SW OG AF 2,00/1,45m U=0,83	40,0	57,5	79,0	92,7	104,4	97,0	103,0	106,8	87,3	67,8	41,8	32,6	909,9
7. AW SO EG AF 2,00/1,45m U=0,83	20,0	28,8	39,5	46,3	52,2	48,5	51,5	53,4	43,6	33,9	20,9	16,3	455,0
8. AW SO OG AF 0,90/1,45m U=0,85	8,5	12,3	16,9	19,8	22,3	20,7	22,0	22,8	18,6	14,5	8,9	7,0	194,2
9. AW NW EG AF 2,00/1,45m U=0,83	7,0	11,3	19,3	30,2	40,7	41,6	42,5	37,0	25,3	14,1	7,4	5,2	281,5
10. AW NW OG AF 0,90/1,45m U=0,85	3,0	4,8	8,2	12,9	17,4	17,7	18,1	15,8	10,8	6,0	3,1	2,2	120,2
Summe	168,7	250,6	368,3	481,1	585,0	567,5	591,7	568,2	432,4	300,6	176,6	134,5	4.625,1

Projekt: **DH Reichenau i. Mühlkreis**

Datum: 25. März 2024

Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (RK)													
	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. AW NO AF 3,00/2,00m U=0,77	37,4	61,6	95,4	138,3	192,2	203,0	205,6	162,3	118,6	73,6	37,7	27,4	1.353,1
2. AW NO AF 1,00/0,80m U=0,99	3,0	5,0	7,7	11,2	15,5	16,4	16,6	13,1	9,6	6,0	3,0	2,2	109,3
3. AW NO AT 1,00/2,00m U=1,70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4. AW SW EG AF 2,00/1,45m U=0,83	18,7	29,0	40,7	45,7	54,1	51,1	53,8	52,9	44,2	34,8	19,6	15,9	460,5
5. AW SW OG AF 1,80/1,45m U=0,84	32,9	50,9	71,4	80,3	95,0	89,7	94,5	92,9	77,6	61,1	34,4	27,9	808,6
6. AW SW OG AF 2,00/1,45m U=0,83	37,5	58,0	81,4	91,5	108,1	102,2	107,6	105,8	88,4	69,6	39,2	31,8	920,9
7. AW SO EG AF 2,00/1,45m U=0,83	18,7	29,0	40,7	45,7	54,1	51,1	53,8	52,9	44,2	34,8	19,6	15,9	460,5
8. AW SO OG AF 0,90/1,45m U=0,85	8,0	12,4	17,4	19,5	23,1	21,8	23,0	22,6	18,9	14,8	8,4	6,8	196,5
9. AW NW EG AF 2,00/1,45m U=0,83	8,1	13,3	20,6	29,8	41,5	43,8	44,3	35,0	25,6	15,9	8,1	5,9	291,9
10. AW NW OG AF 0,90/1,45m U=0,85	3,4	5,7	8,8	12,7	17,7	18,7	18,9	14,9	10,9	6,8	3,5	2,5	124,6
Summe	167,7	264,9	384,0	474,8	601,2	597,7	618,1	552,4	438,0	317,3	173,5	136,2	4.726,0

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

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	LT [W/K]
AW NO	W1 Außenwand	101,33	0,16	1,000	16,21
AW NO	AF 3,00/2,00m U=0,77	12,00	0,77	1,000	9,24
AW NO	AF 1,00/0,80m U=0,99	1,60	0,99	1,000	1,58
AW NO	AT 1,00/2,00m U=1,70	4,00	1,70	1,000	6,80
AW SW EG	W3 Außenwand_STB	57,47	0,19	1,000	10,92
AW SW EG	AF 2,00/1,45m U=0,83	2,90	0,83	1,000	2,41
AW SW OG	W1 Außenwand	47,55	0,16	1,000	7,61
AW SW OG	AF 1,80/1,45m U=0,84	5,22	0,84	1,000	4,38
AW SW OG	AF 2,00/1,45m U=0,83	5,80	0,83	1,000	4,81
AW SO EG	W3 Außenwand_STB	32,28	0,19	1,000	6,13
AW SO EG	AF 2,00/1,45m U=0,83	2,90	0,83	1,000	2,41
AW SO OG	W1 Außenwand	32,82	0,16	1,000	5,25
AW SO OG	AF 0,90/1,45m U=0,85	1,31	0,85	1,000	1,11
AW NW EG	W3 Außenwand_STB	32,28	0,19	1,000	6,13
AW NW EG	AF 2,00/1,45m U=0,83	2,90	0,83	1,000	2,41
AW NW OG	W1 Außenwand	32,82	0,16	1,000	5,25
AW NW OG	AF 0,90/1,45m U=0,85	1,31	0,85	1,000	1,11
Flachdach	D Flachdach	189,21	0,14	1,000	26,49
				Summe	120,26

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	LT [W/K]
FB EG	F3 Fußboden erdanliegend	68,03	0,26	0,700	12,38
DE KG/EG	F2 Kellerdecke	121,18	0,25	0,700	21,21
				Summe	33,59

Leitwerte

Hüllfläche AB	754,88	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	120,26	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	33,59	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	16,81	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	170,65	W/K

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

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	LT [W/K]
AW NO	W1 Außenwand	101,33	0,16	1,000	16,21
AW NO	AF 3,00/2,00m U=0,77	12,00	0,77	1,000	9,24
AW NO	AF 1,00/0,80m U=0,99	1,60	0,99	1,000	1,58
AW NO	AT 1,00/2,00m U=1,70	4,00	1,70	1,000	6,80
AW SW EG	W3 Außenwand_STB	57,47	0,19	1,000	10,92
AW SW EG	AF 2,00/1,45m U=0,83	2,90	0,83	1,000	2,41
AW SW OG	W1 Außenwand	47,55	0,16	1,000	7,61
AW SW OG	AF 1,80/1,45m U=0,84	5,22	0,84	1,000	4,38
AW SW OG	AF 2,00/1,45m U=0,83	5,80	0,83	1,000	4,81
AW SO EG	W3 Außenwand_STB	32,28	0,19	1,000	6,13
AW SO EG	AF 2,00/1,45m U=0,83	2,90	0,83	1,000	2,41
AW SO OG	W1 Außenwand	32,82	0,16	1,000	5,25
AW SO OG	AF 0,90/1,45m U=0,85	1,31	0,85	1,000	1,11
AW NW EG	W3 Außenwand_STB	32,28	0,19	1,000	6,13
AW NW EG	AF 2,00/1,45m U=0,83	2,90	0,83	1,000	2,41
AW NW OG	W1 Außenwand	32,82	0,16	1,000	5,25
AW NW OG	AF 0,90/1,45m U=0,85	1,31	0,85	1,000	1,11
Flachdach	D Flachdach	189,21	0,14	1,000	26,49
				Summe	120,26

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	LT [W/K]
FB EG	F3 Fußboden erdanliegend	68,03	0,26	0,700	12,38
DE KG/EG	F2 Kellerdecke	121,18	0,25	0,700	21,21
				Summe	33,59

Leitwerte

Hüllfläche AB	754,88	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	120,26	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	33,59	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	16,81	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	170,65	W/K

Projekt: **DH Reichenau i. Mühlkreis**

Datum: 25. März 2024

Kühlbedarf (RK)														
Kühlbedarf				163	[kWh]	Transmissionsleitwert LT					170,65	[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF				378,42	[m²]	Innentemp. Ti					26,0	[C°]		
Brutto-Volumen V				1.248,79	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil					-1,00	[W/m²]		
Kühlbedarf flächenspezifisch				0,43	[kWh/m²]	Speicherkapazität C					24975,72	[Wh/K]		
Kühlbedarf volumenspezifisch				0,13	[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_corr [-]	Qc [kWh]
1	0,47	3.241	0	3.241	0	200	200	0,06	40,14	118,48	8,41	1,00	1,12	0
2	2,73	2.669	0	2.669	0	316	316	0,12	40,14	118,48	8,41	1,00	1,12	0
3	6,81	2.436	0	2.436	0	458	458	0,19	40,14	118,48	8,41	1,00	1,12	0
4	11,62	1.767	0	1.767	0	566	566	0,32	40,14	118,48	8,41	1,00	1,12	0
5	16,20	1.244	0	1.244	0	717	717	0,58	40,14	118,48	8,41	1,00	1,12	0
6	19,33	820	0	820	0	713	713	0,87	40,14	118,48	8,41	0,94	1,12	0
7	21,12	620	0	620	0	737	737	1,19	40,14	118,48	8,41	0,80	1,12	163
8	20,56	691	0	691	0	659	659	0,95	40,14	118,48	8,41	0,91	1,12	0
9	17,03	1.102	0	1.102	0	522	522	0,47	40,14	118,48	8,41	1,00	1,12	0
10	11,64	1.823	0	1.823	0	378	378	0,21	40,14	118,48	8,41	1,00	1,12	0
11	6,16	2.438	0	2.438	0	207	207	0,08	40,14	118,48	8,41	1,00	1,12	0
12	2,19	3.023	0	3.023	0	162	162	0,05	40,14	118,48	8,41	1,00	1,12	0
Summe		21.873	0	21.873	0	5.635	5.635							163

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_corr Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
 Qc Kühlbedarf

Projekt: **DH Reichenau i. Mühlkreis**

Datum: 25. März 2024

Kühlbedarf (SK)														
Kühlbedarf				0	[kWh]	Transmissionsleitwert LT					170,65	[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF				378,42	[m²]	Innentemp. Ti					26,0	[C°]		
Brutto-Volumen V				1.248,79	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil					-1,00	[W/m²]		
Kühlbedarf flächenspezifisch				0,00	[kWh/m²]	Speicherkapazität C					24975,72	[Wh/K]		
Kühlbedarf volumenspezifisch				0,00	[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_corr [-]	Qc [kWh]
1	-2,42	3.608	0	3.608	0	201	201	0,06	0,00	146,35	10,15	1,00	1,00	0
2	-0,82	3.076	0	3.076	0	299	299	0,10	0,00	146,35	10,15	1,00	1,00	0
3	3,11	2.906	0	2.906	0	439	439	0,15	0,00	146,35	10,15	1,00	1,00	0
4	7,79	2.238	0	2.238	0	574	574	0,26	0,00	146,35	10,15	1,00	1,00	0
5	12,28	1.742	0	1.742	0	697	697	0,40	0,00	146,35	10,15	1,00	1,00	0
6	15,63	1.274	0	1.274	0	677	677	0,53	0,00	146,35	10,15	1,00	1,00	0
7	17,60	1.067	0	1.067	0	705	705	0,66	0,00	146,35	10,15	0,99	1,00	0
8	16,97	1.147	0	1.147	0	677	677	0,59	0,00	146,35	10,15	1,00	1,00	0
9	13,70	1.512	0	1.512	0	516	516	0,34	0,00	146,35	10,15	1,00	1,00	0
10	8,32	2.244	0	2.244	0	358	358	0,16	0,00	146,35	10,15	1,00	1,00	0
11	2,46	2.892	0	2.892	0	211	211	0,07	0,00	146,35	10,15	1,00	1,00	0
12	-1,70	3.517	0	3.517	0	160	160	0,05	0,00	146,35	10,15	1,00	1,00	0
Summe		27.222	0	27.222	0	5.515	5.515							0

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
 τ 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_corr Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
 Qc Kühlbedarf

Projekt: **DH Reichenau i. Mühlkreis**

Datum: **25. März 2024**

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (RK)														
Kühlbedarf				0	[kWh]	Transmissionsleitwert LT					170,65	[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF				378,42	[m²]	Innentemp. Ti					26,0	[C°]		
Brutto-Volumen V				1.248,79	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil					-1,00	[W/m²]		
Kühlbedarf flächenspezifisch				0,00	[kWh/m²]	Speicherkapazität C					24975,72	[Wh/K]		
Kühlbedarf volumenspezifisch				0,00	[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_corr [-]	Qc [kWh]
1	0,47	3.241	762	4.004	0	200	200	0,05	40,14	118,48	8,41	1,00	1,12	0
2	2,73	2.669	628	3.296	0	316	316	0,10	40,14	118,48	8,41	1,00	1,12	0
3	6,81	2.436	573	3.010	0	458	458	0,15	40,14	118,48	8,41	1,00	1,12	0
4	11,62	1.767	416	2.182	0	566	566	0,26	40,14	118,48	8,41	1,00	1,12	0
5	16,20	1.244	293	1.537	0	717	717	0,47	40,14	118,48	8,41	1,00	1,12	0
6	19,33	820	193	1.012	0	713	713	0,70	40,14	118,48	8,41	0,98	1,12	0
7	21,12	620	146	765	0	737	737	0,96	40,14	118,48	8,41	0,91	1,12	0
8	20,56	691	162	853	0	659	659	0,77	40,14	118,48	8,41	0,97	1,12	0
9	17,03	1.102	259	1.361	0	522	522	0,38	40,14	118,48	8,41	1,00	1,12	0
10	11,64	1.823	429	2.252	0	378	378	0,17	40,14	118,48	8,41	1,00	1,12	0
11	6,16	2.438	573	3.011	0	207	207	0,07	40,14	118,48	8,41	1,00	1,12	0
12	2,19	3.023	711	3.734	0	162	162	0,04	40,14	118,48	8,41	1,00	1,12	0
Summe		21.873	5.145	27.019	0	5.635	5.635							0

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 numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_{00}$; $a_0 = 1$, $\tau_{00} = 16$ h
 eta Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^{a+1}) / (1 - \gamma)$ bzw. $a/(a+1)$ für $\gamma = 1$
 f_corr Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
 Qc Kühlbedarf

Projekt: **DH Reichenau i. Mühlkreis**

Datum: **25. März 2024**

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (SK)														
Kühlbedarf				0	[kWh]	Transmissionsleitwert LT					170,65	[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF				378,42	[m²]	Innentemp. Ti					26,0	[C°]		
Brutto-Volumen V				1.248,79	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil					-1,00	[W/m²]		
Kühlbedarf flächenspezifisch				0,00	[kWh/m²]	Speicherkapazität C					24975,72	[Wh/K]		
Kühlbedarf volumenspezifisch				0,00	[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_corr [-]	Qc [kWh]
1	-2,42	3.608	849	4.457	0	201	201	0,05	40,14	118,48	8,41	1,00	1,12	0
2	-0,82	3.076	723	3.799	0	299	299	0,08	40,14	118,48	8,41	1,00	1,12	0
3	3,11	2.906	684	3.590	0	439	439	0,12	40,14	118,48	8,41	1,00	1,12	0
4	7,79	2.238	526	2.764	0	574	574	0,21	40,14	118,48	8,41	1,00	1,12	0
5	12,28	1.742	410	2.152	0	697	697	0,32	40,14	118,48	8,41	1,00	1,12	0
6	15,63	1.274	300	1.573	0	677	677	0,43	40,14	118,48	8,41	1,00	1,12	0
7	17,60	1.067	251	1.318	0	705	705	0,54	40,14	118,48	8,41	1,00	1,12	0
8	16,97	1.147	270	1.417	0	677	677	0,48	40,14	118,48	8,41	1,00	1,12	0
9	13,70	1.512	356	1.867	0	516	516	0,28	40,14	118,48	8,41	1,00	1,12	0
10	8,32	2.244	528	2.772	0	358	358	0,13	40,14	118,48	8,41	1,00	1,12	0
11	2,46	2.892	680	3.572	0	211	211	0,06	40,14	118,48	8,41	1,00	1,12	0
12	-1,70	3.517	827	4.344	0	160	160	0,04	40,14	118,48	8,41	1,00	1,12	0
Summe		27.222	6.403	33.625	0	5.515	5.515							0

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 numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_{00}$; $a_0 = 1$, $\tau_{00} = 16$ h
 eta Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^{a+1}) / (1 - \gamma)$ bzw. $a/(a+1)$ für $\gamma = 1$
 f_corr Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
 Qc Kühlbedarf

Projekt: DH Reichenau i. Mühlkreis

Datum: 25. März 2024

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Kühlbedarf

Vereinfachte Berechnung des Verschattungsfaktors

Nr	Wand	Fenster/Tür	Richtung [°]	Neigung [°]	Anz.	Fläche [m²]	Glasanteil [%]	g-wert [-]	F _{s,c} [-]	a _{mSc} [-]	g _{tot} [-]	A _{trans,c} [m²]
1	AW NO	AF 3,00/2,00m U=0,77	45	90	2	12,00	79	0,50	1,00	0.25	0.05	3.25
2	AW NO	AF 1,00/0,80m U=0,99	45	90	2	1,60	48	0,50	1,00	0.25	0.05	0.26
3	AW NO	AT 1,00/2,00m U=1,70	45	90	2	4,00	0	0,00	1,00	0.25	0.08	0.00
4	AW SW EG	AF 2,00/1,45m U=0,83	225	90	1	2,90	71	0,50	1,00	0.25	0.05	0.70
5	AW SW OG	AF 1,80/1,45m U=0,84	225	90	2	5,22	69	0,50	1,00	0.25	0.05	1.23
6	AW SW OG	AF 2,00/1,45m U=0,83	225	90	2	5,80	71	0,50	1,00	0.25	0.05	1.40
7	AW SO EG	AF 2,00/1,45m U=0,83	135	90	1	2,90	71	0,50	1,00	0.25	0.05	0.70
8	AW SO OG	AF 0,90/1,45m U=0,85	135	90	1	1,31	67	0,50	1,00	0.25	0.05	0.30
9	AW NW EG	AF 2,00/1,45m U=0,83	315	90	1	2,90	71	0,50	1,00	0.25	0.05	0.70
10	AW NW OG	AF 0,90/1,45m U=0,85	315	90	1	1,31	67	0,50	1,00	0.25	0.05	0.30

F_{s,c} Verschattungsfaktor Sommer

A_{trans,c} Transparente Aufnahmefläche Sommer

a_{mSc}

g_{tot}

Parameter zur Bewertung der Aktivierung von Sonnenschutzeinrichtungen

g-Wert der Verglasung mit Berücksichtigung von Sonnenschutzeinrichtungen

Für die Berechnung der Kollektorfläche wird der g-Wert mit $F_g = 0,9 \cdot 0,98$ multipliziert. Damit berücksichtigt die ÖNORM B 8110-6 Verschmutzung und nicht-senkrechter Strahlungseinfall.

Projekt: **DH Reichenau i. Mühlkreis**

Datum: 25. März 2024

Solare Gewinne transparent für Kühlbedarf (SK)													
	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. AW NO AF 3,00/2,00m U=0,77	38,7	62,4	106,6	167,1	225,1	229,8	234,7	204,4	139,6	78,1	40,8	28,9	1.556,0
2. AW NO AF 1,00/0,80m U=0,99	3,1	5,0	8,6	13,5	18,2	18,6	19,0	16,5	11,3	6,3	3,3	2,3	125,7
3. AW NO AT 1,00/2,00m U=1,70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4. AW SW EG AF 2,00/1,45m U=0,83	23,8	34,3	47,1	55,3	62,3	57,8	61,4	63,7	52,0	40,4	24,9	19,4	542,4
5. AW SW OG AF 1,80/1,45m U=0,84	41,9	60,2	82,7	97,0	109,3	101,5	107,8	111,8	91,4	71,0	43,7	34,1	952,6
6. AW SW OG AF 2,00/1,45m U=0,83	47,7	68,6	94,2	110,5	124,5	115,7	122,8	127,3	104,0	80,8	49,8	38,9	1.084,9
7. AW SO EG AF 2,00/1,45m U=0,83	23,8	34,3	47,1	55,3	62,3	57,8	61,4	63,7	52,0	40,4	24,9	19,4	542,4
8. AW SO OG AF 0,90/1,45m U=0,85	10,2	14,6	20,1	23,6	26,6	24,7	26,2	27,2	22,2	17,3	10,6	8,3	231,5
9. AW NW EG AF 2,00/1,45m U=0,83	8,3	13,5	23,0	36,0	48,5	49,6	50,6	44,1	30,1	16,8	8,8	6,2	335,6
10. AW NW OG AF 0,90/1,45m U=0,85	3,6	5,7	9,8	15,4	20,7	21,2	21,6	18,8	12,9	7,2	3,8	2,7	143,3
Summe	201,2	298,7	439,2	573,6	697,5	676,6	705,5	677,4	515,6	358,4	210,6	160,3	5.514,5

Projekt: **DH Reichenau i. Mühlkreis**

Datum: 25. März 2024

Solare Gewinne transparent für Kühlbedarf (RK)													
	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. AW NO AF 3,00/2,00m U=0,77	44,5	73,5	113,8	164,9	229,2	242,0	245,1	193,5	141,5	87,8	45,0	32,6	1.613,3
2. AW NO AF 1,00/0,80m U=0,99	3,6	5,9	9,2	13,3	18,5	19,6	19,8	15,6	11,4	7,1	3,6	2,6	130,4
3. AW NO AT 1,00/2,00m U=1,70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4. AW SW EG AF 2,00/1,45m U=0,83	22,3	34,6	48,5	54,5	64,5	60,9	64,1	63,1	52,7	41,5	23,4	18,9	549,0
5. AW SW OG AF 1,80/1,45m U=0,84	39,2	60,7	85,2	95,8	113,2	107,0	112,6	110,8	92,5	72,8	41,0	33,3	964,1
6. AW SW OG AF 2,00/1,45m U=0,83	44,7	69,2	97,0	109,1	128,9	121,8	128,3	126,2	105,4	83,0	46,7	37,9	1.098,1
7. AW SO EG AF 2,00/1,45m U=0,83	22,3	34,6	48,5	54,5	64,5	60,9	64,1	63,1	52,7	41,5	23,4	18,9	549,0
8. AW SO OG AF 0,90/1,45m U=0,85	9,5	14,8	20,7	23,3	27,5	26,0	27,4	26,9	22,5	17,7	10,0	8,1	234,3
9. AW NW EG AF 2,00/1,45m U=0,83	9,6	15,8	24,5	35,6	49,4	52,2	52,9	41,7	30,5	18,9	9,7	7,0	348,0
10. AW NW OG AF 0,90/1,45m U=0,85	4,1	6,8	10,5	15,2	21,1	22,3	22,6	17,8	13,0	8,1	4,1	3,0	148,5
Summe	199,9	315,9	457,9	566,2	716,8	712,7	736,9	658,6	522,3	378,4	206,9	162,4	5.634,8

Projekt: **DH Reichenau i. Mühlkreis**

Datum: 25. März 2024

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	378,42	787,11	220,39	0,34	74,93	1.361
Feb	0,28	378,42	787,11	220,39	0,34	74,93	1.149
Mär	0,28	378,42	787,11	220,39	0,34	74,93	1.053
Apr	0,28	378,42	787,11	220,39	0,34	74,93	767
Mai	0,28	378,42	787,11	220,39	0,34	74,93	542
Jun	0,28	378,42	787,11	220,39	0,34	74,93	343
Jul	0,28	378,42	787,11	220,39	0,34	74,93	245
Aug	0,28	378,42	787,11	220,39	0,34	74,93	281
Sep	0,28	378,42	787,11	220,39	0,34	74,93	448
Okt	0,28	378,42	787,11	220,39	0,34	74,93	762
Nov	0,28	378,42	787,11	220,39	0,34	74,93	1.054
Dez	0,28	378,42	787,11	220,39	0,34	74,93	1.321
						Summe	9.327

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

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **DH Reichenau i. Mühlkreis**
Baukörper: **DH**

Datum: 25. März 2024

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Volumen [m³]	BGF ohne Reduktion [m²]	BGF Reduktion [m²]	BGF mit Reduktion [m²]	beh. Hülle [m²]	A/V [1/m]
DH	0,00	0,00	0,00	0	1248,79	378,42	0,00	378,42	754,88	0,60

Außen-Wände

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
AW NO	W1 Außenwand	0,16	1,00	18,02	6,60	118,93	-13,60	-4,00	0,00	101,33	45° / 90°	warm / außen
AW SW EG	W3 Außenwand_STB	0,19	1,00	18,02	3,35	60,37	-2,90	0,00	0,00	57,47	225° / 90°	warm / außen
AW SW OG	W1 Außenwand	0,16	1,00	18,02	3,25	58,57	-11,02	0,00	0,00	47,55	225° / 90°	warm / außen
AW SO EG	W3 Außenwand_STB	0,19	1,00	10,50	3,35	35,18	-2,90	0,00	0,00	32,28	135° / 90°	warm / außen
AW SO OG	W1 Außenwand	0,16	1,00	10,50	3,25	34,13	-1,31	0,00	0,00	32,82	135° / 90°	warm / außen
AW NW EG	W3 Außenwand_STB	0,19	1,00	10,50	3,35	35,18	-2,90	0,00	0,00	32,28	315° / 90°	warm / außen
AW NW OG	W1 Außenwand	0,16	1,00	10,50	3,25	34,13	-1,31	0,00	0,00	32,82	315° / 90°	warm / außen
SUMMEN						376,46	-35,93	-4,00	0,00	336,53		

Decken

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
DE KG/EG	F2 Kellerdecke	0,25	1,00	17,82	6,80	121,18	0,00	0,00	0,00	121,18	0° / 0°	warm / unbeheizter Keller Decke / Ja
DE EG/OG	F3 Trenndecke	0,29	1,00	18,02	10,50	189,21	0,00	0,00	0,00	189,21	0° / 0°	warm / warm / Ja
SUMMEN						310,39	0,00	0,00	0,00	310,39		

Dach-Flächen

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
Flachdach	D Flachdach	0,14	1,00	18,02	10,50	189,21	0,00	0,00	0,00	189,21	- / 0°	warm / außen

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: DH Reichenau i. Mühlkreis
Baukörper: DH

Datum: 25. März 2024

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
SUMMEN						189,21	0,00	0,00	0,00	189,21		

Erdberührende Fußböden

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
FB EG	F3 Fußboden erdanliegend	0,26	1,00	18,02	10,50	68,03	0,00	0,00	-121,18	68,03	- / 0°	warm / außen / Ja
SUMMEN						68,03	0,00	0,00	-121,18	68,03		

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m³]
EG-OG	Beheiztes Volumen	Kubus	1248,79
SUMME			1248,79

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **DH Reichenau i. Mühlkreis**
Baukörper: **DH**

Datum: 25. März 2024

Bauherr:

Bezeichnung: **DH Reichenau i. Mühlkreis**

Adresse:

Standort: **4204 Reichenau im Mühlkreis**

Höhe: **655**

Norm-Außentemperatur: **-15,1**

Windlage des Gebäudes: ☒ windschwache
☐ normale

☐ windstarke Gegend
☒ freie Lage

Windgeschwindigkeit: **0**

Grundrißtyp: **Reihenhaus**

Erfassung basiert auf:

Berechneter Baukörper: **DH**

Verwendete Bauteile in DH:

Bezeichnung	Fläche/Stück	U-Wert
W1 Außenwand	214,52 m²	0,16 W/m²K
W3 Außenwand_STB	122,02 m²	0,19 W/m²K
F3 Fußboden erdanliegend	68,03 m²	0,26 W/m²K
F2 Kellerdecke	121,18 m²	0,25 W/m²K
F3 Trenndecke	189,21 m²	0,29 W/m²K
D Flachdach	189,21 m²	0,14 W/m²K
AF 3,00/2,00m U=0,77	2 Stk	0,77 W/m²K
AF 1,00/0,80m U=0,99	2 Stk	0,99 W/m²K
AT 1,00/2,00m U=1,70	2 Stk	1,70 W/m²K
AF 2,00/1,45m U=0,83	5 Stk	0,83 W/m²K
AF 1,80/1,45m U=0,84	2 Stk	0,84 W/m²K
AF 0,90/1,45m U=0,85	2 Stk	0,85 W/m²K

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: DH Reichenau i. Mühlkreis

Datum: 25. März 2024

W1 Außenwand

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	Silikatputz	0,003	0,800	0,004
☒	☒	2	Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	0,200	0,040	5,000
☒	☒	3	Porotherm 25-38 Objekt LDF Plan	0,250	0,277	0,903
☒	☒	4	Kalkgipsputz	0,015	0,700	0,021
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:				0,468	U-Wert [W/(m²K)]:	0,16

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

W3 Außenwand STB

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	Silikatputz	0,003	0,800	0,004
☒	☒	2	Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	0,200	0,040	5,000
☒	☒	3	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
☒	☒	4	Spachtel - Gipsputz	0,005	0,800	0,006
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:				0,458	U-Wert [W/(m²K)]:	0,19

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

F3 Fußboden erdanliegend

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☒	1	1.704.08 Fliesen ³⁾	0,010	1,000	0,010
☒	☒	2	Zementestrich	0,060	1,700	0,035
☒	☒	3	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,000	0,500	0,000
☒	☒	4	EPS T 650 ²⁾	0,040	0,044	0,909
☒	☒	5	Polystyrol EPS-Granulat bitumengebunden	0,130	0,050	2,600
☒	☒	6	Abdichtung 2lg. ²⁾	0,005	0,230	0,022
☒	☒	7	Voranstrich ¹⁾	0,001	0,700	0,002
☒	☒	8	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
☐	☒	9	Rollierung ³⁾	0,300	0,430	0,698
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:				0,796	U-Wert [W/(m²K)]:	0,26

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

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

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

F3 Trenndecke

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☒	1	5.3 Parkett, Dielung ³⁾	0,015	0,160	0,094
☒	☒	2	Zementestrich	0,060	1,700	0,035
☒	☒	3	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,000	0,500	0,000
☒	☒	4	Austrotherm EPS T 650	0,040	0,044	0,909
☒	☒	5	EPS-Granulat zementgeb. (roh <= 125 kg/m³)	0,130	0,060	2,167
☒	☒	6	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
☒	☒	7	Spachtel - Gipsputz	0,003	0,800	0,004
Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:				0,498	U-Wert [W/(m²K)]:	0,29

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

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

3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

F2 Kellerdecke

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☒	1	5.3 Parkett, Dielung ³⁾	0,015	0,160	0,094
☒	☒	2	Zementestrich	0,060	1,700	0,035
☒	☒	3	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,000	0,500	0,000
☒	☒	4	Austrotherm EPS T 650	0,040	0,044	0,909
☒	☒	5	Polystyrol EPS-Granulat bitumengebunden	0,130	0,050	2,600
☒	☒	6	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
☒	☒	7	Spachtel - Gipsputz	0,003	0,800	0,004
Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]:				0,498	U-Wert [W/(m²K)]:	0,25

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

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

3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

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

Projekt: DH Reichenau i. Mühlkreis Datum: 25. März 2024

D Flachdach

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☒	1	Sand, Kies jeweils lufttrocken ³⁾	0,080	0,700	0,114
☒	☒	2	Bauder Elastomerbitumen-Flachdachbahnen	0,010	0,170	0,059
☒	☒	3	Schaumglas (105 < roh <= 120 kg/m³) 25-35cm ²⁾	0,300	0,045	6,667
☒	☒	4	Aluminium Dampfsperren	0,004	221,000	0,000
☒	☒	5	Voranstrich ¹⁾	0,001	0,700	0,002
☒	☒	6	Stahlbeton	0,200	2,500	0,080
☒	☒	7	Spachtel - Gipsspachtel	0,005	0,800	0,006
Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]: 0,600				U-Wert [W/(m²K)]: 0,14		
☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt				1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!		
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt				2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!		
				3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.		