Energieausweis für Wohngebäude

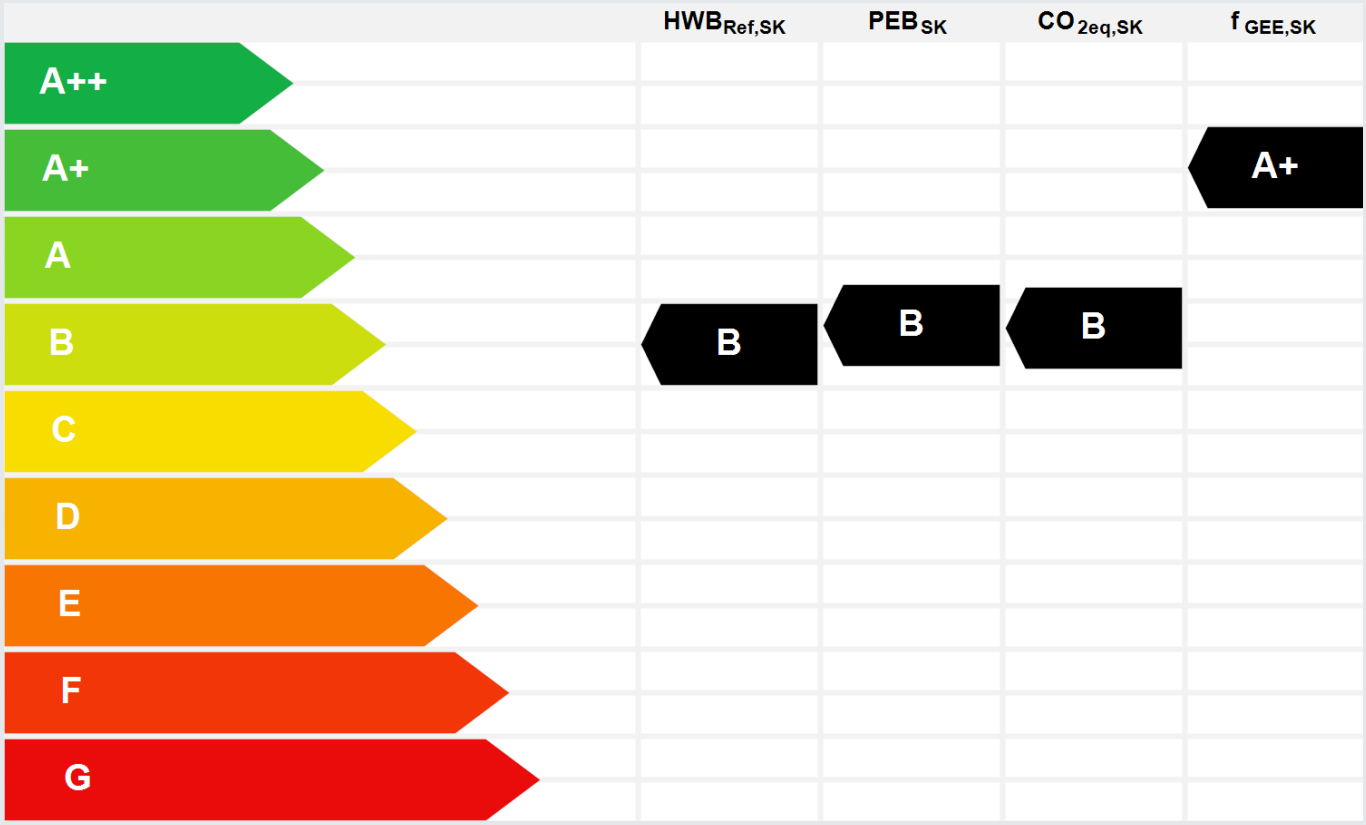
OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

ecotech Niederösterreich

BEZEICHNUNG	Obersdorf - Hauptstrasse 101; Neubau 3 Wohngebäude	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude (-teil)	Haus 3-5	Baujahr	2022
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Hauptstrasse 101	Katastralgemeinde	Obersdorf
PLZ, Ort	2120 Obersdorf	KG-Nummer	15211
Grundstücksnummer	1167/1	Seehöhe	173,95 m

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



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 insbesondee 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 Energiekennz ahlen.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedar 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 (PEBern.) und einen nicht erneuerbaren (PEBn.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.

Energieausweis für Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

ecotech Niederösterreich

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art: K

Brutto-Grundfläche (BGF)	437,8 m²	Heiztage	212 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	350,2 m²	Heizgradtage	3.646 Kd	Solarthermie	0 m²
Brutto-Volumen (VB)	1.350,6 m³	Klimaregion	N	Photovoltaik	0,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	819,1 m²	Norm-Außentemperatur	-13,2 °C	Stromspeicher	0,0 kWh
Kompaktheit A/V	0,61 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/(m²K)	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	0,0 m²	LEK_T-Wert	18,91	RH-WB-System (primär)	Kessel/Therme
Teil-BF	0,0 m²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-VB	0,0 m³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über fGEE

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{ref,RK}$ =	32,9 kWh/m²a	entspricht	$HWB_{ref,RK,zul}$ = 45,1 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB_{RK} =	32,9 kWh/m²a		
Endenergiebedarf	EEB_{RK} =	75,5 kWh/m²a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,RK}$ =	0,61	entspricht	$f_{GEE,RK,zul}$ = 0,75
Erneuerbarer Anteil			entspricht	Punkt 5.2.3 c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$Q_{h,Ref,SK}$ =	16 410 kWh/a	$HWB_{ref,SK}$ =	37,5 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK}$ =	16 410 kWh/a	HWB_{SK} =	37,5 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw} =	4 474 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	$Q_{HEB,SK}$ =	25 335 kWh/a	HEB_{SK} =	57,9 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser			$e_{AWZ,WW}$ =	1,97
Energieaufwandszahl Raumheizung			$e_{AWZ,RH}$ =	1,01
Energieaufwandszahl Heizen			$e_{AWZ,H}$ =	1,21
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB} =	9 971 kWh/a	$HHSB_{SK}$ =	22,8 kWh/m²a
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK}$ =	35 306 kWh/a	EEB_{SK} =	80,6 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK}$ =	44 266 kWh/a	PEB_{SK} =	101,1 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.ern,SK}$ =	38 017 kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$ =	86,8 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBern,SK}$ =	6 249 kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$ =	14,3 kWh/m²a
Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2,SK}$ =	8 516 kg/a	$CO2_{SK}$ =	19,5 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			$f_{GEE,SK}$ =	0,62
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE,SK}$ =	0 kWh/a	$PV_{Export,SK}$ =	0,0 kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Ing. Martin Zalka
Ausstellungsdatum	31.03.2022	Unterschrift	Ing. Martin Zalka A-7423 Pinkafeld Grazerstrasse 18 Tel: +43/(0)660 438 555 3 mail: martin.zalka@gmail.com
Gültigkeitsdatum	31.03.2032		
Geschäftszahl			

Wände gegen Außenluft					
AW WA 1) 0,45m U=0,18	U =	0,18 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	0,35 W/m²K
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft					
AF 3,36/2,35m U=0,88	U =	0,87 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	1,40 W/m²K
AF 1,45/1,50m U=0,85	U =	0,87 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	1,40 W/m²K
AF 0,90/1,45m U=0,92	U =	0,87 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	1,40 W/m²K
Türen unverglast gegen Außenluft					
AT 0,90/2,35m U=0,83	U =	0,83 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	1,70 W/m²K
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)					
DA 4) DA 0,46m U=0,18	U =	0,16 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	0,20 W/m²K
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten					
DE 1) DE ohne WS 0,36m U=0,42	U =	0,42 W/m²K	nicht relevant		
Böden erdberührt					
FB BPL 3) 0,63m U=0,15	U =	0,15 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	0,40 W/m²K

Projekt: **Obersdorf - Hauptstrasse 101; Neubau 3 Wohngebäude** Datum: 5. April 2022

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

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

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten	**laut Plan**
Bauphysikalische Daten	**laut Plan**
Haustechnik Daten	**laut Vorgaben**
Weitere Informationen	

Kommentare

Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Zweckmäßige Maßnahmen, die den Energiebedarf des Gebäudes reduzieren

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	0.18	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	0.87	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	0.83	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)	0.16	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)	-	0.20	
Decken gegen Garagen	-	0.30	
Böden erdberührt	0.15	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 x 2,18 m.

(3) ... Insbesondere aus funktionalen Gründen (z.B. Schnelllauftore, 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 x 2,18 m anzuwenden.

(8) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m x 2,18 m anzuwenden.

Datenblatt zum Energieausweis

ECOTECH Niederösterreich

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Obersdorf

HWB_{Ref} 37,5 **f_{GEE} 0,62**

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	laut Plan
Bauphysikalische Daten:	laut Plan
Haustechnik Daten:	laut Vorgaben

Haustechniksystem

Raumheizung:	Brennwertkessel mit Brennstoff Erdgas
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	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 1.1.2021		

Nutzungsprofil

Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten		
Zweifamilien-, Doppel- oder Reihenhaus	ja		
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]	0,38	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	4,06	**(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)]	28,00	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**

Lüftung	
Lüftungsart	Natürlich

Flächenheizung

	Bauteil	Anteil [%]	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung
☐	AW WA 1) 0,45m U=0,18	0	5,49	-	-
☑	DE 1) DE ohne WS 0,36m U=0,42	100	2,10	-	-
☑	FB BPL 3) 0,63m U=0,15	100	6,38	3.50	erfüllt
☐	DA 4) DA 0,46m U=0,18	0	6,30	-	-

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	32,2	63,5	37,2
Warmwasser	20,0	34,9	20,0
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	0,6	1,7	0,6
Haushaltsstrom	22,8	22,8	22,8
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	**75,5**	**122,9**	**80,6**
f_{GEE}	**0,615**		

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	**Erdgas** [kWh/m²]	**Strom-Mix** [kWh/m²]	**GESAMT** [kWh/m²]
Heizen	37,2		37,2
Warmwasser	20,0		20,0
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		0,6	0,6
Haushaltsstrom		22,8	22,8
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	**57,2**	**23,4**	**80,6**

Projekt: **Obersdorf - Hauptstrasse 101; Neubau 3 Wohngebäude** Datum: 5. April 2022

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB_{RK}	$EEB_{26,RK}$	EEB_{SK}
Heizen	**32,2**	**63,5**	**37,2**
Verluste Heizen	**65,0**	**115,2**	**71,9**
Transmission + Lüftung	55,8	83,3	61,9
Verluste Heizungssystem	9,2	31,9	10,0
Abgabe	6,7	4,9	7,1
Verteilung	1,2	18,7	1,4
Speicherung			
Bereitstellung	1,2	8,2	1,6
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	**32,8**	**51,7**	**34,7**
Nutzbare solare + interne Gewinne	21,9	24,4	23,2
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	10,8	27,3	11,5
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	**20,0**	**34,9**	**20,0**
Verluste Warmwasser	**20,0**	**35,2**	**20,0**
Nutzenergie Warmwasser	10,2	10,2	10,2
Verluste Warmwasser	9,7	25,0	9,8
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	5,0	16,3	5,0
Speicherung	3,0	3,0	3,0
Bereitstellung	1,2	5,2	1,2
Gewinne Warmwasser			
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	**0,6**	**1,7**	**0,6**
Photovoltaik			
Bruttoertrag			
Nettoertrag			
PV-Export			
Deckungsgrad [%]			
Nutzungsgrad [%]			

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

		Realausstattung	*Referenzausstattung OIB RL6*

WARMWASSERBEREITUNG

Allgemein	Anordnung	zentral	zentral
	BGF	437,8 m²	437,8 m²
Warmwasserabgabe	Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Verteilleitung	Anordnung	**100% beheizt**	Unbeheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	11,55 m (Defaultwert)	11,55 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	100% beheizt	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	17,51 m (Defaultwert)	17,51 m (Defaultwert)
Stichleitung	Leitungslänge	70,05 m (Defaultwert)	70,05 m (Defaultwert)
	Material Rohrleitung	**Stahl**	Kunststoff
Zirkulation	Zirkulation	**nicht vorhanden**	vorhanden
Zirkulation Verteilleitung	Anordnung	**-**	Unbeheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	**-**	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	**-**	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	**-**	10,55 m (Defaultwert)
Zirkulation Steigleitung	Anordnung	**-**	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	**-**	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	**-**	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	**-**	17,51 m (Defaultwert)
Warmwasserspeicherung	Art	Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW)	Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW)
	Aufstellungsort	nicht konditioniert	nicht konditioniert
	Anschlussteile	Anschlüsse gedämmt	Anschlüsse gedämmt
	E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden	Anschluß nicht vorhanden
	Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden	Anschluß nicht vorhanden
	Nennvolumen	613 l (Defaultwert)	613 l (Defaultwert)
	Speicherverluste	3,01 kWh/d (Defaultwert)	3,01 kWh/d (Defaultwert)
Warmwasserbereitstellung	Art	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

RAUMHEIZUNG

Allgemein	Anordnung	zentral	zentral
	BGF	437,8 m²	437,8 m²
	Nennwärmeleistung	**15,8 kW (Defaultwert)**	20,35 kW (Defaultwert)
Wärmeabgabe	Art	**Flächenheizung (30/25 °C)**	Radiatoren, Einzelraumheizer (60/35 °C)
	Art der Regelung	**Einzelraumregelung mit Thermostatventilen**	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
	Systemtemperatur	**Flächenheizung (30/25 °C)**	Radiatoren, Einzelraumheizer (60/35 °C)
	Heizkreisregelung	gleitende Betriebsweise	gleitende Betriebsweise

		Realausstattung	*Referenzausstattung OIB RL6*
Verteilleitung	Anordnung	**100% beheizt**	Unbeheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	24,31 m (Defaultwert)	24,31 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	100% beheizt	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	35,02 m (Defaultwert)	35,02 m (Defaultwert)
Anbindeleitung	Wärmedämmung Rohrleitung	**3/3 Durchmesser**	1/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	**122,58 m (Defaultwert)**	245,17 m (Defaultwert)
Wärmespeicherung	Art	Kein Wärmespeicher für Raumheizung	Kein Wärmespeicher für Raumheizung
Wärmebereitstellung	Energieträger	Erdgas	Erdgas
	Aufstellungsort	nicht konditioniert	nicht konditioniert
	Leistungsregelung	modulierend	modulierend
	Baujahr	**2022**	1997
	Art	Heizkessel oder Therme	Heizkessel oder Therme
	Typ	Brennwertkessel	Brennwertkessel
	Wirkungsgrad Volllast	**97,1 % (Defaultwert)**	92,3 % (Defaultwert)
	Wirkungsgrad Teillast	**107,9 % (Defaultwert)**	98,3 % (Defaultwert)
	Bereitschaftsverluste	**0,6 % (Defaultwert)**	1 % (Defaultwert)
	Gebläse für Brenner	**nicht vorhanden**	vorhanden
	Brennstoffförderung	Keine Fördereinrichtung	Keine Fördereinrichtung

LÜFTUNG

Allgemeines Lüftung	Art der Lüftung	Fensterlüftung	Fensterlüftung

Energiekennzahlen

Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	437,80	m²
Bezugsfläche	350,24	m²
Brutto-Volumen	1 350,61	m³
Gebäude-Hüllfläche	819,11	m²
Kompaktheit (A/V)	0,606	1/m
Charakteristische Länge	1,65	m
Mittlerer U-Wert	0,23	W/(m²K)
LEKT-Wert	18,91	-

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	37,5	kWh/m²a	16 410	kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	37,5	kWh/m²a	16 410	kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	80,6	kWh/m²a	35 306	kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,616			
Primärenergiebedarf	PEB SK	101,1	kWh/m²a	44 266	kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	19,5	kg/m²a	8 516	kg/a

Ergebnisse und Anforderungen

		Berechnet		Grenzwert		Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	32,9	kWh/m²a	45,1	kWh/m²a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	32,9	kWh/m²a			
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* RK	0,0	kWh/m³a	0,0	kWh/m³a	erfüllt
Alternativ Sommertauglichkeitsnachweis nach ÖNORM B 8110-3						
Heizenergiebedarf	HEB RK	52,8	kWh/m²a			
Endenergiebedarf	EEB RK	75,5	kWh/m²a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,615		0,750		erfüllt
erneuerbarer Anteil		erfüllt				
Primärenergiebedarf	PEB RK	95,5	kWh/m²a			
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	81,2	kWh/m²a			
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	14,2	kWh/m²a			
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	18,2	kg/m²a			

Anforderung an den erneuerbaren Anteil

Abschnitt 5.2.3 OIB-Richtlinie 6

a) Erfüllung des Nationalen Planes ab 2021

PEB,nern - PEB,BSB/HHSB <= PEB_nern,zul lt. Nationalem Plan

	Berechnet	Grenzwert
Primärenergie nicht erneuerbar [kWh]	35.563	---
Abzüglich Anteil HHSB/BSB [kWh]	10.171	---
Primärenergie exkl. HHSB/BSB [kWh]	25.392	17.950

b) Nutzung erneuerbarer Energieträger

Mind. 80% erneuerbar unter der Voraussetzung, daß HEB <= HEB_zul

	Heizen	Warmwasser	Hilfsenergie	Summe	Forderung
Endenergiebedarf [kWh]	14.113	8.735	255	23.102	37.597
davon erneuerbar [kWh]	0	0	0	0	
Anteil				0 %	mind. 80%

c) Erwirtschaftung von Erträgen

Ausreichender Ertrag duch aktive Maßnahmen oder f_GEE/EEB mind. 5% unter Anforderung

Ertrag durch aktive Maßnahmen für	Bedarf	Ertrag	Anteil	Forderung	
Raumheizung [kWh]	14.113	0	0 %	mind. 20%	oder
Warmwasserbereitung [kWh]	8.735	0	0 %	mind. 20%	oder
Haushalts- bzw. Betriebbstrom [kWh]	9.971	0	0 %	mind. 20%	oder

Gesamtenergieeffizienzfaktor [-]	0,615
Anforderungsgrenzwert	0,750
Anforderungsgrenzwert - 5%	0,713

Kriterium (c) gem. 5.2.3 OIB-Richtlinie 6 erfüllt.

Projekt: **Obersdorf - Hauptstrasse 101; Neubau 3 Wohngebäude** Datum: 5. April 2022

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)

Gebäudekenndaten

Standort	2120 Obersdorf		Brutto-Grundfläche	437,80	m²
Norm-Außentemperatur	-13,20	°C	Brutto-Volumen	1350,61	m³
Soll-Innentemperatur	22.00	°C	Gebäude-Hüllfläche	819,11	m²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,09	m	charakteristische Länge	1,65	m
			mittlerer U-Wert	0,23	W/(m²K)
			LEKT-Wert	18,91	-

Bauteile	**Fläche [m²]**	**U-Wert [W/(m²K)]**	**Leitwert [W/K]**
Außenwände (ohne erdberührt)	317,34	0,18	57,12
Dächer	218,90	0,16	35,02
Fenster u. Türen	63,96	0,87	55,50
Erdberührte Bodenplatte	218,90	0,15	22,98
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			18,49

Fensteranteile	**Fläche [m²]**	**Anteil [%]**
Fensteranteil in Außenwandflächen	57,62	15,11

Summen (beheizte Hülle, netto Flächen)	**Fläche [m²]**	**Leitwert [W/K]**
Summe OBEN	218,90	
Summe UNTEN	218,90	
Summe Außenwandflächen	317,34	
Summe Innenwandflächen	0,00	
Summe		189,12

Heizlast

Spezifische Transmissionswärmeverlust	0,14	W/(m³K)
Gebäude-Heizlast (P_tot)	10,798	kW
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)	24,665	W/(m²BGF)

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 [%]
			SÜDWEST															
230	90	3	AF 3,36/2,35m U=0,88	3,36	2,35	23,69	0,60	1,00	0,06	22,43	0,88	72,40	0,50	0,44	0,65	4,92	3810,49	47,66
230	90	6	AF 1,45/1,50m U=0,85	1,45	1,50	13,05	0,60	1,00	0,06	5,04	0,85	72,85	0,50	0,44	0,65	2,73	2112,32	26,42
SUM		9				36,74											5922,81	74,08
			NORDOST															
50	90	3	AF 1,45/1,50m U=0,85	1,45	1,50	6,53	0,60	1,00	0,06	5,04	0,85	72,85	0,50	0,44	0,65	1,36	675,93	8,45
50	90	3	AF 0,90/1,45m U=0,92	0,90	1,45	3,92	0,60	1,00	0,06	3,84	0,92	64,69	0,50	0,44	0,65	0,73	360,09	4,50
50	90	3	AT 0,90/2,35m U=0,83	0,90	2,35	6,35	0,83	0,83	0,06	0,00	0,83	0,00	0,60	0,53	0,65	0,00	0,00	0,00
50	90	3	AF 1,45/1,50m U=0,85	1,45	1,50	6,53	0,60	1,00	0,06	5,04	0,85	72,85	0,50	0,44	0,65	1,36	675,93	8,45
50	90	3	AF 0,90/1,45m U=0,92	0,90	1,45	3,92	0,60	1,00	0,06	3,84	0,92	64,69	0,50	0,44	0,65	0,73	360,09	4,50
SUM		15				27,23											2072,04	25,92
SUM	alle	24				63,96											7994,85	100,00

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

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	LT [W/K]
AW-Erdgeschoss-1-Außenluft	AW WA 1) 0,45m U=0,18	35,31	0,18	1,000	6,36
AW-Erdgeschoss-1-Außenluft	AW WA 1) 0,45m U=0,18	40,19	0,18	1,000	7,23
AW-Erdgeschoss-1-Außenluft	AF 3,36/2,35m U=0,88	23,69	0,88	1,000	20,85
AW-Erdgeschoss-1-Außenluft	AW WA 1) 0,45m U=0,18	35,31	0,18	1,000	6,36
AW-Erdgeschoss-1-Außenluft	AW WA 1) 0,45m U=0,18	47,09	0,18	1,000	8,48
AW-Erdgeschoss-1-Außenluft	AF 1,45/1,50m U=0,85	6,53	0,85	1,000	5,55
AW-Erdgeschoss-1-Außenluft	AF 0,90/1,45m U=0,92	3,92	0,92	1,000	3,60
AW-Erdgeschoss-1-Außenluft	AT 0,90/2,35m U=0,83	6,35	0,83	1,000	5,27
AW-1. Obergeschoss-1-Außenluft	AW WA 1) 0,45m U=0,18	32,56	0,18	1,000	5,86
AW-1. Obergeschoss-1-Außenluft	AW WA 1) 0,45m U=0,18	45,85	0,18	1,000	8,25
AW-1. Obergeschoss-1-Außenluft	AF 1,45/1,50m U=0,85	13,05	0,85	1,000	11,09
AW-1. Obergeschoss-1-Außenluft	AW WA 1) 0,45m U=0,18	32,56	0,18	1,000	5,86
AW-1. Obergeschoss-1-Außenluft	AW WA 1) 0,45m U=0,18	48,46	0,18	1,000	8,72
AW-1. Obergeschoss-1-Außenluft	AF 1,45/1,50m U=0,85	6,53	0,85	1,000	5,55
AW-1. Obergeschoss-1-Außenluft	AF 0,90/1,45m U=0,92	3,92	0,92	1,000	3,60
DA-1. Obergeschoss-1-Außenluft	DA 4) DA 0,46m U=0,18	218,90	0,16	1,000	35,02
				Summe	**147,65**

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	LT [W/K]
FB-Erdgeschoss-1-Außenluft	FB BPL 3) 0,63m U=0,15	218,90	0,15	0,700	22,98
				Summe	**22,98**

Leitwerte

Hüllfläche AB	819,11	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	147,65	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	22,98	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)	18,49	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	**189,12**	**W/K**

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	LT [W/K]
AW-Erdgeschoss-1-Außenluft	AW WA 1) 0,45m U=0,18	35,31	0,18	1,000	6,36
AW-Erdgeschoss-1-Außenluft	AW WA 1) 0,45m U=0,18	40,19	0,18	1,000	7,23
AW-Erdgeschoss-1-Außenluft	AF 3,36/2,35m U=0,88	23,69	0,88	1,000	20,85
AW-Erdgeschoss-1-Außenluft	AW WA 1) 0,45m U=0,18	35,31	0,18	1,000	6,36
AW-Erdgeschoss-1-Außenluft	AW WA 1) 0,45m U=0,18	47,09	0,18	1,000	8,48
AW-Erdgeschoss-1-Außenluft	AF 1,45/1,50m U=0,85	6,53	0,85	1,000	5,55
AW-Erdgeschoss-1-Außenluft	AF 0,90/1,45m U=0,92	3,92	0,92	1,000	3,60
AW-Erdgeschoss-1-Außenluft	AT 0,90/2,35m U=0,83	6,35	0,83	1,000	5,27
AW-1. Obergeschoss-1-Außenluft	AW WA 1) 0,45m U=0,18	32,56	0,18	1,000	5,86
AW-1. Obergeschoss-1-Außenluft	AW WA 1) 0,45m U=0,18	45,85	0,18	1,000	8,25
AW-1. Obergeschoss-1-Außenluft	AF 1,45/1,50m U=0,85	13,05	0,85	1,000	11,09
AW-1. Obergeschoss-1-Außenluft	AW WA 1) 0,45m U=0,18	32,56	0,18	1,000	5,86
AW-1. Obergeschoss-1-Außenluft	AW WA 1) 0,45m U=0,18	48,46	0,18	1,000	8,72
AW-1. Obergeschoss-1-Außenluft	AF 1,45/1,50m U=0,85	6,53	0,85	1,000	5,55
AW-1. Obergeschoss-1-Außenluft	AF 0,90/1,45m U=0,92	3,92	0,92	1,000	3,60
DA-1. Obergeschoss-1-Außenluft	DA 4) DA 0,46m U=0,18	218,90	0,16	1,000	35,02
				Summe	**147,65**

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	LT [W/K]
FB-Erdgeschoss-1-Außenluft	FB BPL 3) 0,63m U=0,15	218,90	0,15	0,700	22,98
				Summe	**22,98**

Leitwerte

Hüllfläche AB	819,11	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	147,65	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	22,98	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)	18,49	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	**189,12**	**W/K**

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	0,38	437,80	910,62	346,04	0,34	117,65	1.959
Feb	0,38	437,80	910,62	346,04	0,34	117,65	1.630
Mär	0,38	437,80	910,62	346,04	0,34	117,65	1.434
Apr	0,38	437,80	910,62	346,04	0,34	117,65	954
Mai	0,38	437,80	910,62	346,04	0,34	117,65	598
Jun	0,38	437,80	910,62	346,04	0,34	117,65	291
Jul	0,38	437,80	910,62	346,04	0,34	117,65	134
Aug	0,38	437,80	910,62	346,04	0,34	117,65	185
Sep	0,38	437,80	910,62	346,04	0,34	117,65	502
Okt	0,38	437,80	910,62	346,04	0,34	117,65	1.023
Nov	0,38	437,80	910,62	346,04	0,34	117,65	1.457
Dez	0,38	437,80	910,62	346,04	0,34	117,65	1.836
						Summe	12.002

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: **Obersdorf - Hauptstrasse 101; Neubau 3 Wohngebäude** Datum: 5. April 2022
Baukörper: **Gebäude Haus 3 - 5**

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]
Gebäude Haus 3 - 5	0,00	0,00	0,00	2	1350,61	437,80	0,00	437,80	819,11	0,61

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-Erdgeschoss-1-Außenluft	AW WA 1) 0,45m U=0,18	0,18	1,00	11,00	3,21	35,31	0,00	0,00	0,00	35,31	320° / 90°	warm / außen
AW-Erdgeschoss-1-Außenluft	AW WA 1) 0,45m U=0,18	0,18	1,00	19,90	3,21	63,88	-23,69	0,00	0,00	40,19	230° / 90°	warm / außen
AW-Erdgeschoss-1-Außenluft	AW WA 1) 0,45m U=0,18	0,18	1,00	11,00	3,21	35,31	0,00	0,00	0,00	35,31	140° / 90°	warm / außen
AW-Erdgeschoss-1-Außenluft	AW WA 1) 0,45m U=0,18	0,18	1,00	19,90	3,21	63,88	-10,44	-6,35	0,00	47,09	50° / 90°	warm / außen
AW-1. Obergeschoss-1-Außenluft	AW WA 1) 0,45m U=0,18	0,18	1,00	11,00	2,96	32,56	0,00	0,00	0,00	32,56	320° / 90°	warm / außen
AW-1. Obergeschoss-1-Außenluft	AW WA 1) 0,45m U=0,18	0,18	1,00	19,90	2,96	58,90	-13,05	0,00	0,00	45,85	230° / 90°	warm / außen
AW-1. Obergeschoss-1-Außenluft	AW WA 1) 0,45m U=0,18	0,18	1,00	11,00	2,96	32,56	0,00	0,00	0,00	32,56	140° / 90°	warm / außen
AW-1. Obergeschoss-1-Außenluft	AW WA 1) 0,45m U=0,18	0,18	1,00	19,90	2,96	58,90	-10,44	0,00	0,00	48,46	50° / 90°	warm / außen
SUMMEN						381,31	-57,62	-6,35	0,00	317,34		

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
ZD-1. Obergeschoss-1-1	DE 1) DE ohne WS 0,36m U=0,42	0,42	1,00	11,00	19,90	218,90	0,00	0,00	0,00	218,90	0° / 0°	warm / warm / Ja
SUMMEN						218,90	0,00	0,00	0,00	218,90		

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
DA-1. Obergeschoss-1-Außenluft	DA 4) DA 0,46m U=0,18	0,16	1,00	11,00	19,90	218,90	0,00	0,00	0,00	218,90	- / 0°	warm / außen
SUMMEN						218,90	0,00	0,00	0,00	218,90		

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-Erdgeschoss-1-Außenluft	FB BPL 3) 0,63m U=0,15	0,15	1,00	11,00	19,90	218,90	0,00	0,00	0,00	218,90	- / 0°	warm / außen / Ja
SUMMEN						218,90	0,00	0,00	0,00	218,90		

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m³]
1 (Übernahme aus CAD)	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	702,67
1 (Übernahme aus CAD)	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	647,94
SUMME			1350,61

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

Projekt: **Obersdorf - Hauptstrasse 101; Neubau 3 Wohngebäude** Datum: 5. April 2022

AW WA 1) 0,45m U=0,18

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	Kunststoffdünnputz 2)	0,004	0,900	0,004
☑	☑	2	Baumit BauKleber und Spachtelmasse	0,004	0,800	0,005
☑	☑	3	31.05 EPS-F	0,180	0,040	4,500
☑	☑	4	Porotherm 25-38 N+F	0,250	0,259	0,965
☑	☑	5	1.1.2 Putzmörtel aus Kalkgips, Gips	0,010	0,700	0,014
			Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:	**0,448**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0,18**

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

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

FB BPL 3) 0,63m U=0,15

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	1.604.02 Belag 1200	0,015	0,170	0,088
☑	☑	2	1.202.06 Estrichbeton	0,070	1,400	0,050
☑	☑	3	7.2.5.2 Polyethylen-Folien Dicke d >=0,1 mm 2)	0,002	1,000	0,002
☑	☑	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0,030	0,033	0,909
☑	☑	5	63.05 Zementgebundenes EPS-Granulat 99 kg/m³	0,045	0,047	0,957
☑	☑	6	Bauder Bitumenbahnen	0,004	0,170	0,024
☑	☑	7	Bitumenanstrich 2)	0,001	0,230	0,004
☑	☑	8	1.202.02 Stahlbeton	0,300	2,300	0,130
☑	☑	9	7.2.5.2 Polyethylen-Folien Dicke d >=0,1 mm 2)	0,002	1,000	0,002
☑	☑	10	32.03 XPS-G 30, 80 bis 100 mm	0,160	0,038	4,211
			Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:	**0,629**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0,15**

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

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

DE 1) DE ohne WS 0,36m U=0,42

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	1.604.02 Belag 1200	0,015	0,170	0,088
☑	☑	2	1.202.06 Estrichbeton	0,070	1,400	0,050
☑	☑	3	7.2.5.2 Polyethylen-Folien Dicke d >=0,1 mm 2)	0,002	1,000	0,002
☑	☑	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0,030	0,033	0,909
☑	☑	5	63.05 Zementgebundenes EPS-Granulat 99 kg/m³	0,045	0,047	0,957
☑	☑	6	1.202.02 Stahlbeton	0,200	2,300	0,087
☑	☑	7	Baumit BauKleber und Spachtelmasse	0,002	0,800	0,003
			Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:	**0,364**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0,42**

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

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

DA 4) DA 0,46m U=0,18

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	Filtervlies 2)	0,000	1,000	0,000
☑	☑	2	32.05 XPS-G 30, > 180 mm	0,260	0,042	6,190
☑	☑	3	1.202.02 Stahlbeton	0,235	2,300	0,102
☑	☑	4	Baumit BauKleber und Spachtelmasse	0,002	0,800	0,003
			Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]:	**0,497**	**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!