

Energieausweis für Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

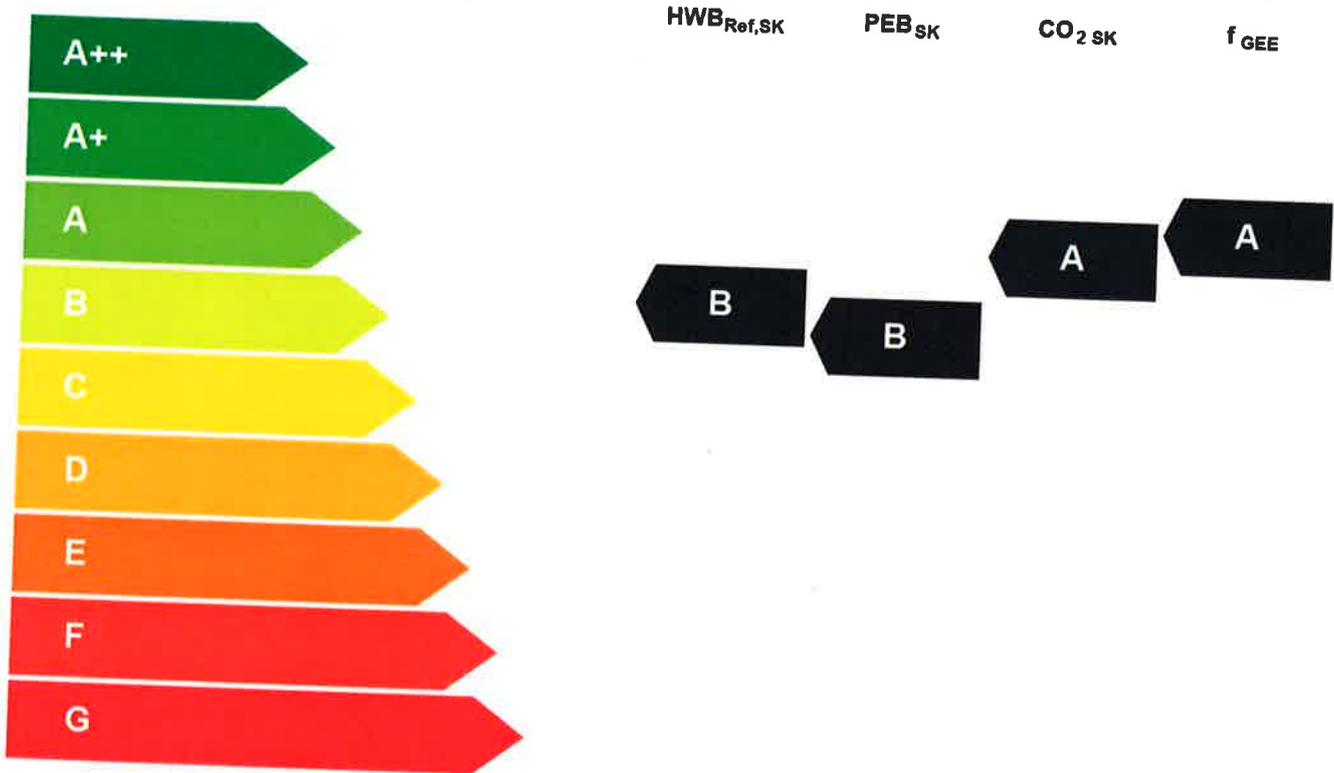
OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

ecOTECH
Niederösterreich

BEZEICHNUNG UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH

Gebäude (-teil)	RH 04-07	Baujahr	2015 -2016
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	
Straße	Hasengarten	Katastralgemeinde	Unteraltdorf
PLZ, Ort	2442 Unteraltdorf	KG-Nummer	4113
Grundstücksnummer	456/22	Seehöhe	183,00 m

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



HWB_{Ref}: Der Referenz-Heizwärmebedarf ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der Warmwasserwärmebedarf ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

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

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

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

f_{GEE}: Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderungen 2007).

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

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Vorketten.

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und nach Maßgabe der NO-BTV 2014. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 – 2008, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

ECOTECH
Niederösterreich

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	577,46 m ²	Charakteristische Länge	1,78 m	Mittlerer U-Wert	0,22 W/(m ² K)
Bezugsfläche	461,96 m ²	Heiztage	159 d	LEK _T -Wert	17,46
Brutto-Volumen	1.905,61 m ³	Heizgradtage	3.332 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	1.071,00 m ²	Klimaregion	N/SO	Bauweise	schwer
Kompaktheit A/V	0,56 1/m	Norm-Außentemperatur	-12,7 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Anforderung 37,6 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{ref,RK}	31,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf			HWB _{RK}	21,4 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	Anforderung 86,6 kWh/m ² a	erfüllt	E/LEB _{RK}	75,8 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE}	0,73
Erneuerbarer Anteil		erfüllt		

WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	17.517 kWh/a	HWB _{ref,SK}	30,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	11.839 kWh/a	HWB _{SK}	20,5 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	7.377 kWh/a	WWWB _{SK}	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	33.732 kWh/a	HEB _{SK}	58,4 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{ANZ,H}	1,76
Haushaltsstrombedarf	9.485 kWh/a	HHSB _{SK}	16,4 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	43.217 kWh/a	EEB _{SK}	74,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	71.838 kWh/a	PEB _{SK}	124,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	35.613 kWh/a	PEB _{n,em,SK}	61,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	36.225 kWh/a	PEB _{ern,SK}	62,7 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	7.312 kg/a	CO ₂ _{SK}	12,7 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK}	0,73
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV _{Export,SK}	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl
Ausstellungsdatum 03.04.2017
Gültigkeitsdatum 03.04.2027

ErstellerIn

Architekturbüro Marosevic
Arch. Dipl. Ing. Peter Marosevic

Unterschrift



Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum: 4. April 2017

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 (2015)
Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5
Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6
Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059
Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden)
Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6
Berechnet mit ECOTECH 3.3

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten lt. Einreichplan vom Oktober 2012

Bauphysikalische Daten lt. Einreichplan vom Oktober 2012

Haustechnik Daten lt. Einreichplan vom Oktober 2012

Weitere Informationen

Kommentare

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

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum:

4. April 2017

Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6			
Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.5.1)			
Bauteil	U-Wert [W/m ² K]	U-Wert Anforderung [W/m ² K]	Anforderung
Wände gegen Außenluft	0.13	0.35	erfüllt
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0.35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	-	0.60	
Wände erdberührt	-	0.40	
Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	0.90	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0.50	
Wände kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen), die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Außenluft nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.70	
Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft (1)	0.99	1.40	erfüllt
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft (2)	-	1.70	
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft (2)	-	2.00	
Sonstige transparente Bauteile gegen unbeheizte Gebäudeteile (2)	-	2.50	
Dachflächenfenster gegen Außenluft (3)	-	1.70	
Türen unverglast gegen Außenluft (4)	-	1.70	
Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile (4)	-	2.50	
Tore Rolltore, Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft (5)	-	2.50	
Innentüren	-	-	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	0.11	0.20	erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	0.16	0.40	erfüllt
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	0.36	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	-	0.20	
Decken gegen Garagen	-	0.30	
Böden erdberührt	-	0.40	
Decken und Dachschrägen kleinflächig jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt), die 2% der Decken und Dachschrägen des gesamten Gebäudes jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks), die 2% der Decken des gesamten Gebäudes über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig gegen unbeheizte Gebäudeteile, die 2% der Decken des gesamten Gebäudes gegen unbeheizte Gebäudeteile nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
Decken kleinflächig gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	1.80	
Decken kleinflächig innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	-	
Decken kleinflächig gegen Garagen, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Garagen nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.60	
Böden kleinflächig erdberührt, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes erdberührt nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
(1) ... Für Fenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden, für Fenstertüren und verglaste Türen das Maß 1,48 m x 2,18 m.			
(2) ... Für großflächige, verglaste Fassadenkonstruktionen sind die Abmessungen durch die Symmetrieebenen zu begrenzen.			
(3) ... Für Dachflächenfenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden.			
(4) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m x 2,18 m anzuwenden.			
(5) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m x 2,18 m anzuwenden.			

Datenblatt zum Energieausweis

ecOTECH
Niederösterreich

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Unterwaltersdorf

HWB 20,5

f_{GEE} 0,73

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Einreichplan vom Oktober 2012
Bauphysikalische Daten:	lt. Einreichplan vom Oktober 2012
Haustechnik Daten:	lt. Einreichplan vom Oktober 2012

Haustechniksystem

Raumheizung:	Fernwärme aus Heizwerk (nicht erneuerbar)
Warmwasser:	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
Lüftung:	Lüftungsart mechanisch; Luftwechselrate nach Blowerdoortest 0,80/h; Wärmerückgewinnung über Freie Eingabe Temperaturänderungsgrad;

Berechnungsgrundlagen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort; Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2015); Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5; Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6; Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059; Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden); Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6; Berechnet mit ECOTECH 3.3

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum: 4. April 2017

**Wohnbauförderung Wohnungsbau
NÖ Wohnbauförderungsrichtlinien 2011 7. Änderung (gültig ab 01.07.2016)
Punktetabelle**

Punkte gemäß erreichter EKZ (HWB Referenzklima)		65
Kompaktheit A/V (gerundet auf 2 Nachkommastellen)	0,56 1/m	
EKZ berechnet, relevant für Förderung (gerundet auf 2 Nachkommastellen)	21,35 kWh/m ² a	
EKZ_max für Punkte (Obergrenze der "EKZ berechnet, relevant für Förderung")	29,60 kWh/m ² a	
Punkte für Nachhaltigkeit		
1.) Heizungsanlage mit erneuerbarer Energie oder Anschluss an biogene Fernwärme		20
2.) alternativ dazu Heizungsanlage mit Biogasäquivalent im Ausmaß von mindestens 33 % in Kombination mit einer Solaranlage		0
3.) alternativ dazu Monovalente Wärmepumpenheizungsanlage mit einer Jahresarbeitszahl (Zielwert) >= 4 (Nachweis grundsätzlich gemäß VDI 4650) oder Anschluss an Fernwärme aus hocheffizienten Kraftwärmekoppelungsanlagen		0
4.) Kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung über Wärmetauscher unter Verwendung von stromsparenden Ventilatoren (DC/EC) mit direkter Luftabsaugung aus Bad, Küche und WC und Luftzufuhr in die Aufenthaltsräume		5
5.) Warmwasserbereitung mit Solaranlagen oder Wärmepumpen mit einem COP >= 3 gemäß ÖNORM EN 255-3		0
6.) Photovoltaikanlage		0
7.) Ökologische Baustoffe		8
8.) Sicherheitspaket		3
9.) begrüntes Dach		0
10.) Ökologische Garten- Freiraumgestaltung		0
11.) Abstellanlagen für Kraftfahrzeuge in Tiefgaragen oder in Parkdecks mit mindestens zwei Geschoßen		0
12.) Alternativ dazu Abstellanlagen für Kraftfahrzeuge innerhalb oder in Garagen außerhalb des geförderten Gebäudes		0
13.) Ladestation Elektromobilität		0
Z.1 Summe der Punkte aus Energiekennzahl und Nachhaltigkeit (max. 100 Punkte)		100
Z.2 Zusatzförderung		
Wohnhaus in Passivhausbauweise mit EKZ <= 10 kWh/m ²		0
Optimierte Gebäudehülle HWB_Ref,RK <= 13 * (1 + 3 / Ic), 31,68 kWh/m ² a <= 34,92 kWh/m ² a		5

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum: 4. April 2017

Allgemein

Bauweise	schwer, fBW = 30,0 [Wh/m³K]	Wärmebrückenzuschlag	pauschaler Zuschlag
Keller	Keller ungedämmt	Verschattung	vereinfacht
Erdverluste	vereinfacht		
Anforderungsniveau für Energieausweis	Neubau		
Energiekennzahl für Anforderung	Heizenergiebedarf HEB		
Zeitraum für Anforderungen	ab 1.1.2017		
Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)		Nein	

Nutzungsprofil

Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser		
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]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	0,40	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	2,10	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	35,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum: **4. April 2017**

Lüftung

Lüftungsart

mechanisch

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum:

4. April 2017

Flächenheizung						
Bauteil	Anteil [%]	Vorlauf-temp. [°C]	Rücklauf-temp. [°C]	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung
<input type="checkbox"/> AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	0	35	28	7,25	-	-
<input type="checkbox"/> Flachdach 20+28cm EPS warm U=0,13	0	35	28	9,35	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> Kellerdecke 20+30cm FBH U=0,17	80	35	28	6,10	3.50	erfüllt
<input checked="" type="checkbox"/> Trenndecke 20+20cm FBH U=0,36	80	35	28	2,52	-	-

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum:

4. April 2017

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}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]
Heizen	19,2	54,4	18,3
Warmwasser	36,8	32,6	36,7
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	3,4	0,9	3,3
Haushaltsstrom	16,4	16,4	16,4
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	75,8	104,2	74,8
f _{GEE}	0,728		

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Fernwärme aus Heizwerk (nicht erneuerbar)	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	Strom (Österreich-Mix)	GESAMT
	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]
Heizen	18,3			18,3
Warmwasser		36,7		36,7
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser			3,3	3,3
Haushaltsstrom			16,4	16,4
Photovoltaik				
GESAMT (ohne Befeuchtung)	18,3	36,7	19,8	74,8

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum: **4. April 2017**

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	19,2	54,4	18,3
Verluste Heizen	50,3	107,1	48,4
Transmission + Lüftung	38,7	80,2	37,2
Verluste Heizungssystem	11,6	27,0	11,2
Abgabe	7,3	4,8	7,1
Verteilung	4,1	21,1	4,0
Speicherung			
Bereitstellung	0,2	1,1	0,2
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	31,1	52,7	30,1
Nutzbare solare + interne Gewinne	16,2	23,5	15,8
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	14,8	29,3	14,3
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	36,8	32,6	36,7
Verluste Warmwasser	36,8	32,6	36,7
Nutzenergie Warmwasser	12,8	12,8	12,8
Verluste Warmwasser	24,0	19,8	24,0
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	20,9	16,0	20,9
Speicherung		2,6	
Bereitstellung	2,5	0,6	2,5
Gewinne Warmwasser			
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	3,4	0,9	3,3
Photovoltaik			
Bruttoertrag			
Nettoertrag			
PV-Export			
Deckungsgrad [%]			
Nutzungsgrad [%]			

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

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum: **4. April 2017**

Heizung	
Wärmeabgabe	
Regelung	Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
Abgabesystem	Flächenheizung (35/28 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	50% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	1/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	2/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	29.67 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	46.20 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	161.69 (Default)
Verteilkreisregelung	Gleitende Betriebsweise
Wärmespeicherung	keine
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Nah-/Fernwärme, Wärmetauscher
Art	Tertiärkreislauf - nicht wärmegeämmter Wärmetauscher
Art der Versorgung	Fernwärme aus Heizwerk (nicht erneuerbar)
Nennleistung $P_{H,WT}$ [kW]	10.8 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust [Wh/(kW.d)]	1.2 (Default)

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum:

4. April 2017

Warmwasser	
Wärmeabgabe	
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilungen	50% beheizt
Lage der Steigleitungen	75% beheizt
Dämmung der Verteilungen	1/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Stichleitungen Material	Kunststoff
Länge der Verteilungen [m]	13.01 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	23.10 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	92.39 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden	Ja
Länge der Verteilungen Zirkulation [m]	12.01 (Default)
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	23.10 (Default)
Wärmespeicherung	keine
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Nah-/Fernwärme, Wärmetauscher
Art	Tertiärkreislauf - nicht wärmegeämmteter Wärmetauscher
Art der Versorgung	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
Nennleistung $P_{TW,WT}$ [kW]	97.0 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust [Wh/(kW.d)]	0.9 (Default)

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum: 4. April 2017

Solarthermie	
Solarthermie vorhanden	Nein
Photovoltaik	
Photovoltaikanlage vorhanden	Nein

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum:

4. April 2017

Raumlufttechnik	
Lüftung, Konditionierung	
Art der Lüftung	LE - Lüfterneuerung, hygienischer Luftwechsel über RLT-Anlage
Art der Luftkonditionierung	Lüftungsanlage ohne Heiz- und Kühlfunktion
RLT-Nachtlüftung vorhanden	Nein
SFP Zuluftventilator [Ws/m³]	1250.00 (Default)
SFP Abluftventilator [Ws/m³]	1250.00 (Default)
Wärmerückgewinnung	
Blower-Door-Test	Ja
Luftwechsel bei 50 Pa Druckunterschied n_50 [1/h]	0.80
Wärmetauscher	Freie Eingabe Temperaturänderungsgrad
Temperaturänderungsgrad WT eta_WRG [-]	0.750
Abminderung WT	Mindestdämmdicken gem. ÖNORM H 5155 eingehalten (0,80)
Abminderung Temperaturänderungsgrad f_WRG [-]	0.800
Erdwärmetauscher	Kein Erdwärmetauscher
Temperaturänderungsgrad Erd-WT eta_EWT [-]	0.000
Wärmeüberträger mit Sorptionsmaterialien	Nein
Kühlsystem	
Kühlsystem	(Kein Kühlsystem vorhanden)

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum: 4. April 2017

Energiekennzahlen				
Gebäudekenndaten				
Brutto-Grundfläche		577,46	m ²	
Bezugs-Grundfläche		461,96	m ²	
Brutto-Volumen		1905,61	m ³	
Gebäude-Hüllfläche		1071,00	m ²	
Kompaktheit (A/V)		0,56	1/m	
charakteristische Länge		1,78	m	
mittlerer U-Wert		0,22	W/(m ² K)	
LEKT-Wert		17,46	-	
Ergebnisse am Standort				
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	30,3	kWh/m ² a	17.517 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	20,5	kWh/m ² a	11.839 kWh/a
End-/Lieferenergiebedarf	E/LEB SK	74,8	kWh/m ² a	43.217 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,73	-	
Primärenergiebedarf	PEB SK	124,4	kWh/m ² a	71.838 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	12,7	kg/m ² a	7.312 kg/a
Ergebnisse und Anforderungen				
		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	31,7 kWh/m ² a	37,6 kWh/m ² a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	21,4 kWh/m ² a		
Heizenergiebedarf	HEB RK	59,4 kWh/m ² a	70,2 kWh/m ² a	erfüllt
End-/Lieferenergiebedarf	E/LEB RK	75,8 kWh/m ² a	86,6 kWh/m ² a	erfüllt
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,73		
ern. Anteil				erfüllt
Primärenergiebedarf	PEB RK	125,9 kWh/m ² a		
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	63,0 kWh/m ² a		
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	62,9 kWh/m ² a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	12,9 kg/m ² a		

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH** Datum: **4. April 2017**

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)			
Gebäudekenndaten			
Standort	2442 Unterwaltersdorf	Brutto-Grundfläche	577,46 m ²
Norm-Außentemperatur	-12,70 °C	Brutto-Volumen	1905,61 m ³
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	1071,00 m ²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,30 m	charakteristische Länge	1,78 m
		mittlerer U-Wert	0,22 W/(m ² K)
		LEKT-Wert	17,46 -
Bauteile		Fläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]
		Leitwert [W/K]	
Außenwände (ohne erdberührt)	407,68	0,13	53,00
Dächer	288,73	0,11	31,76
Fenster u. Türen	85,87	0,97	82,96
Decken zu unbeheiztem Keller	288,73	0,16	41,44
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			23,20
Fensteranteile		Fläche [m²]	Anteil [%]
Fensteranteil in Außenwandflächen	75,07	15,21	
Summen (beheizte Hülle)		Fläche [m²]	Leitwert [W/K]
Summe OBEN	288,73		
Summe UNTEN	288,73		
Summe Außenwandflächen	407,68		
Summe Innenwandflächen	0,00		
Summe			232,36
Heizlast			
Spezifische Transmissionswärmeverlust	0,12 W/(m ² K)		
Gebäude-Heizlast (P_tot)	10,483 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)	18,153 W/(m ² BGF)		

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum: **4. April 2017**

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)]	Ig [m]	Uw [W/(m²K)]	Glas-anteil [%]	g [-]	gw [-]	F _{s,W} F _{s,S} [-]	A _{trans,W} A _{trans,S} [m²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
SÜDOST																	
135	1	AF 1,20/1,40m U=0,89	1,20	1,40	1,68	0,70	1,00	0,03	4,08	0,89	61,33	0,48	0,42	0,85 0,85	0,37 0,37	301,37	2,40
135	1	AF 1,20/1,50m U=0,88	1,20	1,50	1,80	0,70	1,00	0,03	4,28	0,88	62,36	0,48	0,42	0,85 0,85	0,40 0,40	328,28	2,61
135	1	AF 1,30/0,80m U=0,95	1,30	0,80	1,04	0,70	1,00	0,04	3,08	0,95	51,00	0,48	0,42	0,85 0,85	0,19 0,19	155,13	1,23
SUM	3				4,52											784,79	6,24
SÜDWEST																	
225	4	AF 1,90/2,39m U=0,88	1,90	2,39	18,16	0,70	1,00	0,04	11,38	0,88	68,30	0,48	0,42	0,85 0,85	4,46 4,46	3628,77	28,87
225	4	AF 1,22/2,39m U=0,87	1,22	2,39	11,66	0,70	1,00	0,04	6,10	0,87	68,02	0,48	0,42	0,85 0,85	2,85 2,85	2320,44	18,46
225	4	AF 1,20/1,50m U=0,88	1,20	1,50	7,20	0,70	1,00	0,03	4,28	0,88	62,36	0,48	0,42	0,85 0,85	1,62 1,62	1313,13	10,45
225	4	AF 1,50/1,50m U=0,94	1,50	1,50	9,00	0,70	1,00	0,04	7,02	0,94	58,02	0,48	0,42	0,85 0,85	1,88 1,88	1527,23	12,15
SUM	16				46,03											8789,56	69,92
NORDOST																	
45	4	AF 1,20/1,40m U=0,89	1,20	1,40	6,72	0,70	1,00	0,03	4,08	0,89	61,33	0,48	0,42	0,85 0,85	1,48 1,48	767,80	6,11
45	4	AT 1,20/2,25m U=1,47	1,20	2,25	10,80	0,70	1,50	0,03	7,96	1,47	14,42	0,48	0,42	0,85 0,85	0,56 0,56	290,03	2,31
45	4	AF 1,20/1,40m U=0,89	1,20	1,40	6,72	0,70	1,00	0,03	4,08	0,89	61,33	0,48	0,42	0,85 0,85	1,48 1,48	767,80	6,11
45	4	AF 1,20/0,90m U=0,93	1,20	0,90	4,32	0,70	1,00	0,03	3,08	0,93	52,81	0,48	0,42	0,85 0,85	0,82 0,82	425,03	3,38
SUM	16				28,56											2250,67	17,90
NORDWEST																	
315	2	AF 1,20/1,40m U=0,89	1,20	1,40	3,36	0,70	1,00	0,03	4,08	0,89	61,33	0,48	0,42	0,85 0,85	0,74 0,74	383,90	3,05

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum: **4. April 2017**

		NORDWEST																
315	90	1	AF 1,20/1,50m U=0,88	1,20	1,50	1,80	0,70	1,00	0,03	4,28	0,88	62,36	0,48	0,42	0,85	0,40	209,09	1,66
315	90	1	AF 2,00/0,80m U=0,96	2,00	0,80	1,60	0,70	1,00	0,04	5,22	0,96	51,03	0,48	0,42	0,85	0,29	152,08	1,21
SUM		4				6,76									0,85	0,29	745,07	5,93
SUM	alle	39				85,87											12570,09	100,00

Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturliche Breite, Höhe = Architekturliche 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 (Winter/Sommer), A_trans = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (Glasfläche*gw*fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum:

4. April 2017

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	-1,15	28,97	38,53	31,00	19,12	13,33	12,75	13,33	19,12	31,00	31
Februar	0,93	51,38	60,12	49,33	32,37	22,61	21,07	22,61	32,37	49,33	28
März	5,00	84,45	79,38	70,09	53,20	35,47	28,71	35,47	53,20	70,09	31
April	9,86	119,67	83,77	82,57	71,80	53,85	41,88	53,85	71,80	82,57	30
Mai	14,40	161,78	92,21	97,07	93,83	74,42	58,24	74,42	93,83	97,07	31
Juni	17,56	165,37	82,69	92,61	94,26	79,38	62,84	79,38	94,26	92,61	30
Juli	19,42	168,21	85,79	95,88	97,56	79,06	62,24	79,06	97,56	95,88	31
August	18,91	144,66	91,14	94,03	85,35	62,21	46,29	62,21	85,35	94,03	31
September	15,33	102,88	85,39	78,19	62,75	45,27	37,04	45,27	62,75	78,19	30
Oktober	9,93	67,33	73,39	61,94	43,09	28,28	24,91	28,28	43,09	61,94	31
November	4,51	32,14	42,75	34,07	20,57	14,14	13,50	14,14	20,57	34,07	30
Dezember	0,75	21,49	33,09	26,00	14,18	9,67	9,24	9,67	14,18	26,00	31

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum: 4. April 2017

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

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum: **4. April 2017**

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf	11.839	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	232,36	[W/K]									
Brutto-Grundfläche BGF	577,46	[m²]	Innentemp. Ti	20,0	[°C]									
Brutto-Volumen V	1.905,61	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in	3,75	[W/m²]									
Heizwärmebedarf flächenspezifisch	20,50	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	57168,16	[Wh/K]									
Heizwärmebedarf volumenspezifisch	6,21	[kWh/m³]												
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-1,15	3.656	1.388	5.044	1.289	442	1.731	0,34	88,21	178,33	12,15	1,00	1,00	3.312
2	0,93	2.978	1.131	4.109	1.164	712	1.876	0,46	88,21	178,33	12,15	1,00	1,00	2.233
3	5,00	2.593	984	3.578	1.289	1.031	2.320	0,65	88,21	178,33	12,15	1,00	1,00	1.262
4	9,86	1.696	644	2.339	1.247	1.284	2.532	1,08	88,21	178,33	12,15	0,88	0,50	53
5	14,40	968	368	1.336	1.289	1.574	2.863	2,14	88,21	178,33	12,15	0,47	0,00	0
6	17,56	409	155	564	1.247	1.550	2.798	4,96	88,21	178,33	12,15	0,20	0,00	0
7	19,42	100	38	137	1.289	1.587	2.876	20,92	88,21	178,33	12,15	0,05	0,00	0
8	18,91	188	72	260	1.289	1.468	2.757	10,61	88,21	178,33	12,15	0,09	0,00	0
9	15,33	782	297	1.078	1.247	1.183	2.430	2,25	88,21	178,33	12,15	0,44	0,00	0
10	9,93	1.741	661	2.401	1.289	893	2.182	0,91	88,21	178,33	12,15	0,96	0,63	193
11	4,51	2.592	984	3.576	1.247	483	1.730	0,48	88,21	178,33	12,15	1,00	1,00	1.846
12	0,75	3.328	1.263	4.591	1.289	362	1.651	0,36	88,21	178,33	12,15	1,00	1,00	2.940
Summe		21.030	7.984	29.014	15.176	12.570	27.746							11.839

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

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum: **4. April 2017**

Heizwärmebedarf (RK)														
Heizwärmebedarf	12,331		[kWh]		Transmissionsleitwert LT			232,27		[W/K]				
Brutto-Grundfläche BGF	577,46		[m ²]		Innentemp. Ti			20,0		[C°]				
Brutto-Volumen V	1.905,61		[m ³]		Leitwert innere Gewinne Q_in			3,75		[W/m ²]				
Heizwärmebedarf flächenspezifisch	21,35		[kWh/m ²]		Speicherkapazität C			57168,16		[Wh/K]				
Heizwärmebedarf volumenspezifisch	6,47		[kWh/m ³]											
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-1,53	3.721	1.413	5.134	1.289	456	1.745	0,34	88,21	178,38	12,15	1,00	1,00	3.389
2	0,73	3.008	1.142	4.150	1.164	714	1.878	0,45	88,21	178,38	12,15	1,00	1,00	2.272
3	4,81	2.625	997	3.622	1.289	1.013	2.302	0,64	88,21	178,38	12,15	1,00	1,00	1.323
4	9,62	1.736	659	2.395	1.247	1.204	2.451	1,02	88,21	178,38	12,15	0,91	0,56	88
5	14,20	1.002	381	1.383	1.289	1.485	2.774	2,01	88,21	178,38	12,15	0,50	0,00	0
6	17,33	447	170	616	1.247	1.444	2.691	4,37	88,21	178,38	12,15	0,23	0,00	0
7	19,12	152	58	210	1.289	1.522	2.811	13,40	88,21	178,38	12,15	0,07	0,00	0
8	18,56	249	95	343	1.289	1.403	2.692	7,84	88,21	178,38	12,15	0,13	0,00	0
9	15,03	831	316	1.147	1.247	1.134	2.381	2,08	88,21	178,38	12,15	0,48	0,00	0
10	9,64	1.790	680	2.470	1.289	851	2.140	0,87	88,21	178,38	12,15	0,97	0,68	264
11	4,16	2.649	1.006	3.655	1.247	473	1.721	0,47	88,21	178,38	12,15	1,00	1,00	1.934
12	0,19	3.423	1.300	4.723	1.289	375	1.663	0,35	88,21	178,38	12,15	1,00	1,00	3.060
Summe		21.633	8.215	29.848	15.176	12.074	27.249							12.331

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

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum: **4. April 2017**

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Heizwärmebedarf (SK)												
Erklärung ob detailliert oder vereinfacht												
Wand	Fenster/Tür	Anzahl	Richtung	Neigung	Fläche gesamt	gw	Glasanteil	F _{s,W}	F _{s,S}	A _{trans,W}	A _{trans,S}	Q _s
			[°]	[°]	[m²]	[-]	[%]	[-]	[-]	[m²]	[m²]	[kWh]
AW NO eg	AF 1,20/1,40m U=0,89	4	45	90	6,72	0,42	61,33	0,85	0,85	1,48	1,48	767,80
AW NO eg	AT 1,20/2,25m U=1,47	4	45	90	10,80	0,42	14,42	0,85	0,85	0,56	0,56	290,03
AW SO eg	AF 1,20/1,40m U=0,89	1	135	90	1,68	0,42	61,33	0,85	0,85	0,37	0,37	301,37
AW SW eg	AF 1,90/2,39m U=0,88	4	225	90	18,16	0,42	68,30	0,85	0,85	4,46	4,46	3628,77
AW SW eg	AF 1,22/2,39m U=0,87	4	225	90	11,66	0,42	68,02	0,85	0,85	2,85	2,85	2320,44
AW NW eg	AF 1,20/1,40m U=0,89	2	315	90	3,36	0,42	61,33	0,85	0,85	0,74	0,74	383,90
AW NO og	AF 1,20/1,40m U=0,89	4	45	90	6,72	0,42	61,33	0,85	0,85	1,48	1,48	767,80
AW NO og	AF 1,20/0,90m U=0,93	4	45	90	4,32	0,42	52,81	0,85	0,85	0,82	0,82	425,03
AW SO og	AF 1,20/1,50m U=0,88	1	135	90	1,80	0,42	62,36	0,85	0,85	0,40	0,40	328,28
AW SO og	AF 1,30/0,80m U=0,95	1	135	90	1,04	0,42	51,00	0,85	0,85	0,19	0,19	155,13
AW SW og	AF 1,20/1,50m U=0,88	4	225	90	7,20	0,42	62,36	0,85	0,85	1,62	1,62	1313,13
AW SW og	AF 1,50/1,50m U=0,94	4	225	90	9,00	0,42	58,02	0,85	0,85	1,88	1,88	1527,22
AW NW og	AF 1,20/1,50m U=0,88	1	315	90	1,80	0,42	62,36	0,85	0,85	0,40	0,40	209,09
AW NW og	AF 2,00/0,80m U=0,96	1	315	90	1,60	0,42	51,03	0,85	0,85	0,29	0,29	152,08

F_{s,W} Verschattungsfaktor Winter
 A_{trans,W} Transparente Aufnahmefläche Winter
 gw wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g * 0.9 * 0.98)
 F_{s,S} Verschattungsfaktor Sommer
 A_{trans,S} Transparente Aufnahmefläche Sommer
 Q_s Solarer Wärmegewinn

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)													
Erklärung													
Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal- Winkel	Überhang- Winkel	Seiten- Winkel	F _{h,W}	F _{h,S}	F _{o,W}	F _{o,S}	F _{f,W}	F _{f,S}	F _{s,W}	F _{s,S}
			[°]	[°]	[°]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
AW NO eg	AF 1,20/1,40m U=0,89	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	0,85

Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)
 Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter
 Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter
 Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter
 Verschattungsfaktor Winter
 Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F_{h,S} Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer
 F_{o,S} Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer
 F_{f,S} Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer
 F_{s,S} Verschattungsfaktor Sommer
 F_{s,S} direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum: **4. April 2017**

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)																	
Erklärung	Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal- Winkel [°]	Überhang- Winkel [°]	Seiten- Winkel [°]	F_h [-]	F_h_S [-]	F_o [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
	AW NO eg	AT 1,20/2,25m U=1,47	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	0,85	-	-
	AW SO eg	AF 1,20/1,40m U=0,89	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	0,85	-	-
	AW SW eg	AF 1,90/2,39m U=0,88	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	0,85	-	-
	AW SW eg	AF 1,22/2,39m U=0,87	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	0,85	-	-
	AW NW eg	AF 1,20/1,40m U=0,89	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	0,85	-	-
	AW NO og	AF 1,20/1,40m U=0,89	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	0,85	-	-
	AW NO og	AF 1,20/0,90m U=0,93	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	0,85	-	-
	AW SO og	AF 1,20/1,50m U=0,88	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	0,85	-	-
	AW SO og	AF 1,30/0,80m U=0,95	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	0,85	-	-
	AW SW og	AF 1,20/1,50m U=0,88	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	0,85	-	-
	AW SW og	AF 1,50/1,50m U=0,94	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	0,85	-	-
	AW NW og	AF 1,20/1,50m U=0,88	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	0,85	-	-
	AW NW og	AF 2,00/0,80m U=0,96	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85	0,85	-	-

Typ Eingabetypp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)

F_h_W Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter

F_o_W Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter

F_f_W Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter

F_s_W Verschattungsfaktor Winter

F_s_W direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F_h_S

F_o_S

F_f_S

F_s_S

F_s_S direkt

Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer

Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer

Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer

Verschattungsfaktor Sommer

Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum: **4. April 2017**

		Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Oktober	Nov	Dez	Summe
00001.	AW NO eg AF 1,20/1,40m U=0,89	19,77	33,53	52,61	79,87	110,38	117,73	117,26	92,26	67,14	41,94	20,97	14,34	767,80
00002.	AW NO eg AT 1,20/2,25m U=1,47	7,47	12,67	19,87	30,17	41,69	44,47	44,30	34,85	25,36	15,84	7,92	5,42	290,03
00003.	AW SO eg AF 1,20/1,40m U=0,89	11,49	18,29	25,99	30,62	35,99	34,34	35,55	34,87	28,99	22,97	12,63	9,64	301,37
00004.	AW SW eg AF 1,90/2,39m U=0,88	138,41	220,23	312,94	368,65	433,37	413,46	428,08	419,82	349,08	276,55	152,10	116,08	3628,77
00005.	AW SW eg AF 1,22/2,39m U=0,87	88,51	140,82	200,11	235,73	277,12	264,39	273,74	268,46	223,22	176,84	97,26	74,23	2320,44
00006.	AW NW eg AF 1,20/1,40m U=0,89	9,88	16,77	26,30	39,93	55,19	58,87	58,63	46,13	33,57	20,97	10,49	7,17	383,90
00007.	AW NO eg AF 1,20/1,40m U=0,89	19,77	33,53	52,61	79,87	110,38	117,73	117,26	92,26	67,14	41,94	20,97	14,34	767,80
00008.	AW NO eg AF 1,20/0,90m U=0,93	10,94	18,56	29,12	44,21	61,10	65,17	64,91	51,07	37,17	23,22	11,61	7,94	425,03
00009.	AW SO eg AF 1,20/1,50m U=0,88	12,52	19,92	28,31	33,35	39,21	37,40	38,73	37,98	31,58	25,02	13,76	10,50	328,28
00010.	AW SO eg AF 1,30/0,80m U=0,95	5,92	9,41	13,38	15,76	18,53	17,68	18,30	17,95	14,92	11,82	6,50	4,96	155,13
00011.	AW SW eg AF 1,20/1,50m U=0,88	50,09	79,69	113,24	133,40	156,82	149,62	154,91	151,92	126,32	100,07	55,04	42,01	1313,13
00012.	AW SW eg AF 1,50/1,50m U=0,94	58,25	92,69	131,71	155,15	182,39	174,01	180,17	176,69	146,91	116,39	64,01	48,86	1527,22
00013.	AW NW eg AF 1,20/1,50m U=0,88	5,38	9,13	14,33	21,75	30,06	32,06	31,93	25,12	18,28	11,42	5,71	3,91	209,09
00014.	AW NW eg AF 2,00/0,80m U=0,96	3,92	6,64	10,42	15,82	21,86	23,32	23,23	18,28	13,30	8,31	4,15	2,84	152,08
	Summe	442,31	711,89	1030,94	1284,28	1574,09	1550,25	1587,00	1467,65	1182,97	893,31	483,15	362,24	12570,08

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum:

4. April 2017

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)							
Transmissionsverluste zu Außenluft - Le							
Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW NO eg	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	69,90	0,13	1,000	1,000	0,00	9,09
AW NO eg	AF 1,20/1,40m U=0,89	6,72	0,89	1,000	1,000	0,00	5,98
AW NO eg	AT 1,20/2,25m U=1,47	10,80	1,47	1,000	1,000	0,00	15,88
AW SO eg	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	34,29	0,13	1,000	1,000	0,00	4,46
AW SO eg	AF 1,20/1,40m U=0,89	1,68	0,89	1,000	1,000	0,00	1,50
AW SW eg	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	57,59	0,13	1,000	1,000	0,00	7,49
AW SW eg	AF 1,90/2,39m U=0,88	18,16	0,88	1,000	1,000	0,00	15,98
AW SW eg	AF 1,22/2,39m U=0,87	11,66	0,87	1,000	1,000	0,00	10,15
AW NW eg	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	32,61	0,13	1,000	1,000	0,00	4,24
AW NW eg	AF 1,20/1,40m U=0,89	3,36	0,89	1,000	1,000	0,00	2,99
AW NO og	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	76,38	0,13	1,000	1,000	0,00	9,93
AW NO og	AF 1,20/1,40m U=0,89	6,72	0,89	1,000	1,000	0,00	5,98
AW NO og	AF 1,20/0,90m U=0,93	4,32	0,93	1,000	1,000	0,00	4,02
AW SO og	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	33,13	0,13	1,000	1,000	0,00	4,31
AW SO og	AF 1,20/1,50m U=0,88	1,80	0,88	1,000	1,000	0,00	1,58
AW SO og	AF 1,30/0,80m U=0,95	1,04	0,95	1,000	1,000	0,00	0,99
AW SW og	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	71,22	0,13	1,000	1,000	0,00	9,26
AW SW og	AF 1,20/1,50m U=0,88	7,20	0,88	1,000	1,000	0,00	6,34
AW SW og	AF 1,50/1,50m U=0,94	9,00	0,94	1,000	1,000	0,00	8,46
AW NW og	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	32,57	0,13	1,000	1,000	0,00	4,23
AW NW og	AF 1,20/1,50m U=0,88	1,80	0,88	1,000	1,000	0,00	1,58
AW NW og	AF 2,00/0,80m U=0,96	1,60	0,96	1,000	1,000	0,00	1,54
Flachdach	Flachdach 20+28cm EPS warm U=0,13	288,73	0,11	1,000	1,000	0,00	31,76
						Summe	167,72
Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg							
Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
KG-EG	Kellerdecke 20+30cm FBH U=0,17	288,73	0,16	0,700	1,352	0,80	41,44
						Summe	41,44
Leitwerte							
Hüllfläche AB						1071,00	m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						167,72	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg						41,44	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						71,89	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						23,20	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT						232,36	W/K

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum:

4. April 2017

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)							
Transmissionsverluste zu Außenluft - Le							
Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW NO eg	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	69,90	0,13	1,000	1,000	0,00	9,09
AW NO eg	AF 1,20/1,40m U=0,89	6,72	0,89	1,000	1,000	0,00	5,98
AW NO eg	AT 1,20/2,25m U=1,47	10,80	1,47	1,000	1,000	0,00	15,88
AW SO eg	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	34,29	0,13	1,000	1,000	0,00	4,46
AW SO eg	AF 1,20/1,40m U=0,89	1,68	0,89	1,000	1,000	0,00	1,50
AW SW eg	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	57,59	0,13	1,000	1,000	0,00	7,49
AW SW eg	AF 1,90/2,39m U=0,88	18,16	0,88	1,000	1,000	0,00	15,98
AW SW eg	AF 1,22/2,39m U=0,87	11,66	0,87	1,000	1,000	0,00	10,15
AW NW eg	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	32,61	0,13	1,000	1,000	0,00	4,24
AW NW eg	AF 1,20/1,40m U=0,89	3,36	0,89	1,000	1,000	0,00	2,99
AW NO og	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	76,38	0,13	1,000	1,000	0,00	9,93
AW NO og	AF 1,20/1,40m U=0,89	6,72	0,89	1,000	1,000	0,00	5,98
AW NO og	AF 1,20/0,90m U=0,93	4,32	0,93	1,000	1,000	0,00	4,02
AW SO og	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	33,13	0,13	1,000	1,000	0,00	4,31
AW SO og	AF 1,20/1,50m U=0,88	1,80	0,88	1,000	1,000	0,00	1,58
AW SO og	AF 1,30/0,80m U=0,95	1,04	0,95	1,000	1,000	0,00	0,99
AW SW og	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	71,22	0,13	1,000	1,000	0,00	9,26
AW SW og	AF 1,20/1,50m U=0,88	7,20	0,88	1,000	1,000	0,00	6,34
AW SW og	AF 1,50/1,50m U=0,94	9,00	0,94	1,000	1,000	0,00	8,46
AW NW og	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	32,57	0,13	1,000	1,000	0,00	4,23
AW NW og	AF 1,20/1,50m U=0,88	1,80	0,88	1,000	1,000	0,00	1,58
AW NW og	AF 2,00/0,80m U=0,96	1,60	0,96	1,000	1,000	0,00	1,54
Flachdach	Flachdach 20+28cm EPS warm U=0,13	288,73	0,11	1,000	1,000	0,00	31,76
						Summe	167,72
Transmissionsverluste zu Erde oder zu unconditioniertem Keller - Lg							
Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
KG-EG	Kellerdecke 20+30cm FBH U=0,17	288,73	0,16	0,700	1,348	0,80	41,35
						Summe	41,35
Leitwerte							
Hüllfläche AB						1071,00	m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						167,72	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg						41,35	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						71,89	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						23,20	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT						232,27	W/K

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum: 4. April 2017

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]										
Monat	eta WRG [-]	eta EWT [-]	eta gesamt [-]	BGF [m ²]	V V [m ²]	c.p.l. . rho L [Wh/(m ³ .K)]	n x [1/h]	LV gesamt [W/K]	QV gesamt [kWh]	
Jan	0,75	0,00	0,60	577,46	1201,11	0,34	0,06	88,21	1.388	
Feb	0,75	0,00	0,60	577,46	1201,11	0,34	0,06	88,21	1.131	
Mär	0,75	0,00	0,60	577,46	1201,11	0,34	0,06	88,21	984	
Apr	0,75	0,00	0,60	577,46	1201,11	0,34	0,06	88,21	644	
Mai	0,75	0,00	0,60	577,46	1201,11	0,34	0,06	88,21	368	
Jun	0,75	0,00	0,60	577,46	1201,11	0,34	0,06	88,21	155	
Jul	0,75	0,00	0,60	577,46	1201,11	0,34	0,06	88,21	38	
Aug	0,75	0,00	0,60	577,46	1201,11	0,34	0,06	88,21	72	
Sep	0,75	0,00	0,60	577,46	1201,11	0,34	0,06	88,21	297	
Okt	0,75	0,00	0,60	577,46	1201,11	0,34	0,06	88,21	661	
Nov	0,75	0,00	0,60	577,46	1201,11	0,34	0,06	88,21	984	
Dez	0,75	0,00	0,60	577,46	1201,11	0,34	0,06	88,21	1.263	
								Summe	7.984	

eta WRG Rückwärmezahl der Wärmerückgewinnung
eta EWT Wärmebereitstellungsgrad des Erdwärmetauschers
eta ges. Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems
BGF Brutto-Grundfläche
V V Energetisch wirksames Luftvolumen
c.p.l. . rho L Wärmekapazität der Luft
n x Luftwechselrate durch Infiltration
LV gesamt Lüftungs-Leitwert gesamt
QV gesamt Lüftungsverlust gesamt

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum:

4. April 2017

OI3-Index nach Leitfaden 1.7

Bauteil	Bauteil-Art	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m ² K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO2]	AP [kg SO2]
AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	Außenwand	407,88	0,13	436.240,9	23.783,5	95,9
Flachdach 20+28cm EPS warm U=0,13	Dach ohne Hinterlüftung	288,73	0,11	466.464,8	30.288,6	123,9
Kellerdecke 20+30cm FBH U=0,17	Decke mit Wärmestrom nach unten	288,73	0,16	364.840,1	34.009,0	128,9
Trenndecke 20+20cm FBH U=0,36	Trenndecke	288,73	0,36	354.408,5	36.223,4	140,3
AF 1,20/1,40m U=0,89	Außenfenster	18,48	0,89	38.605,1	2.027,5	10,9
AT 1,20/2,25m U=1,47	Außentür	10,80	1,47	44.473,9	2.234,0	13,4
AF 1,90/2,39m U=0,88	Außenfenster	18,16	0,88	32.794,0	1.744,6	9,1
AF 1,22/2,39m U=0,87	Außenfenster	11,66	0,87	21.190,8	1.126,6	5,9
AF 1,20/0,90m U=0,93	Außenfenster	4,32	0,93	10.521,6	546,1	3,0
AF 1,20/1,50m U=0,88	Außenfenster	10,80	0,88	22.112,3	1.163,3	6,2
AF 1,30/0,80m U=0,95	Außenfenster	1,04	0,95	2.609,8	135,2	0,8
AF 1,50/1,50m U=0,94	Außenfenster	9,00	0,94	20.015,1	1.045,9	5,7
AF 2,00/0,80m U=0,96	Außenfenster	1,60	0,96	4.013,4	207,9	1,2
Summen		1.359,73		1.818.290,0	134.535,7	545,0

PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)	[MJ/m² KOF]	1.337,24
	Punkte	83,72
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO2/m² KOF]	98,94
	Punkte	74,47
AP (Versäuerung)	[kg SO2/m² KOF]	0,40
	Punkte	76,32
OI3-TGH	Punkte	78,17
OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)		
OI3-Ic (Ökoindikator)	Punkte	62,05
OI3-Ic= 3 * OI3-TGH / (2+Ic)		
OI3-TGHBGF	Punkte	184,07
OI3-TGHBGF= OI3-TGH * KOF / BGF		
KOF	m²	1359,73
BGF	m²	577,46
Ic	m	1,78

Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH
Bauteil: AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13

Datum: 4. April 2017

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Vorsatzkonstruktion aussen

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m³]	Flächengew. [kg/m²]	s' [MN/m³]
1	1.1.8 Kunstharzputz	0,005	1.100,0	5,5	
	Summen	0,005	1.100,0	5,5	

Dämmschicht unmittelbar am Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m³]	Flächengew. [kg/m²]	s' [MN/m³]
3	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F plus [200]	0,200	18,0	3,6	30,00
	Summen	0,200	18,0	3,6	

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m³]	Flächengew. [kg/m²]	s' [MN/m³]
4	POROTHERM 25-38 N+F	0,250	864,0	216,0	
5	1.1.2 Putzmörtel aus Kalkgips, Gips	0,015	1.400,0	21,0	
	Summen	0,265	2.264,0	237,0	

Schalldämmwerte:

m' des Grundbauteils

Luftschallverbesserungs-Maß der Vorsatzkonstruktion aussen

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils

Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils

m' = 237 kg/m²
 ΔR_w = -6,4 dB
 R_w = 50,9 dB
 $R_{w \text{ gesamt}}$ = 44,5 dB

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

Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH
Bauteil: Trenndecke 20+20cm FBH U=0,36

Datum: 4. April 2017

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Estrich aus Zement oder Calciumsulfat

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m³]	Flächengew. [kg/m²]	s' [MN/m³]
1	1.3.1 Zement-Estrich	0,055	2.000,0	110,0	
	Summen	0,055	2.000,0	110,0	

Dämmschicht unmittelbar am Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m³]	Flächengew. [kg/m²]	s' [MN/m³]
3	Fußbodenheizung	0,045	200,0	9,0	133,33
4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0,030	115,0	3,5	17,00
	Summen	0,075	315,0	12,5	

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m³]	Flächengew. [kg/m²]	s' [MN/m³]
5	Polystyrolbeton	0,060	350,0	21,0	
6	Stahlbetondecke	0,200	2.400,0	480,0	
7	Baumit PutzSpachtel (Sackware)	0,005	1.500,0	7,5	
	Summen	0,265	4.250,0	508,5	

Schalldämmwerte:

Trittschallminderung der Deckenauflage oben
äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke
m' des Grundbauteils

Luftschallverbesserungs-Maß der Vorsatzkonstruktion oben

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils

Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils

ΔL_w	=	30,8 dB
$L_{n,w,eq}$	=	69,3 dB
m'	=	508,5 kg/m²
ΔR_w	=	4,2 dB
R_w	=	61,7 dB
$R_{w,gesamt}$	=	65,9 dB

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

Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH
Bauteil: Kellerdecke 20+30cm FBH U=0,17

Datum: 4. April 2017

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Estrich aus Zement oder Calciumsulfat

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m³]	Flächengew. [kg/m²]	s' [MN/m³]
1	1.3.1 Zement-Estrich	0,055	2.000,0	110,0	
	Summen	0,055	2.000,0	110,0	

Dämmschicht unmittelbar am Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m³]	Flächengew. [kg/m²]	s' [MN/m³]
3	Fußbodenheizung	0,045	200,0	9,0	133,33
4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0,030	115,0	3,5	17,00
5	Austrotherm EPS F-PLUS	0,100	15,8	1,6	60,00
	Summen	0,175	330,8	14,0	

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m³]	Flächengew. [kg/m²]	s' [MN/m³]
7	Styroporbeton	0,060	76,2	4,6	
8	Stahlbetondecke	0,200	2.400,0	480,0	
	Summen	0,260	2.476,2	484,6	

Schalldämmwerte:

Trittschallminderung der Deckenauflage oben
äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke
m' des Grundbauteils

Luftschallverbesserungs-Maß der Vorsatzkonstruktion oben

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils

Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils

ΔL_w	=	32,2 dB
$L_{n,w,eq}$	=	70 dB
m'	=	484,57 kg/m²
ΔR_w	=	4,5 dB
R_w	=	61 dB
$R_{w \text{ gesamt}}$	=	65,5 dB

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

Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH
Bauteil: Flachdach 20+28cm EPS warm U=0,13

Datum: 4. April 2017

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Zusammensetzung:

Estrich aus Zement oder Calciumsulfat

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m³]	Flächengew. [kg/m²]	s' [MN/m³]
1	7.1 Kies	0,080	1.600,0	128,0	
	Summen	0,080	1.600,0	128,0	

Dämmschicht unmittelbar am Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m³]	Flächengew. [kg/m²]	s' [MN/m³]
4	Austrotherm EPS W20 Plus Gefäledachplatte	0,080	20,0	1,6	75,00
5	Austrotherm EPS F-PLUS	0,100	15,8	1,6	60,00
6	Austrotherm EPS F-PLUS	0,100	15,8	1,6	60,00
	Summen	0,280	51,6	4,8	

Grundbauteil

Schicht	Bezeichnung	Dicke [m]	Raumgew. [kg/m³]	Flächengew. [kg/m²]	s' [MN/m³]
7	Stahlbetondecke	0,200	2.400,0	480,0	
8	Baumit PutzSpachtel (Sackware)	0,005	1.500,0	7,5	
	Summen	0,205	3.900,0	487,5	

Schalldämmwerte:

Trittschallminderung der Deckenauflage oben
äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel der Rohdecke
m' des Grundbauteils

Luftschallverbesserungs-Maß der Vorsatzkonstruktion oben

Bewertetes Schalldämm-Maß des Grundbauteils

Gesamtes bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils

ΔL_w	=	29,6 dB
$L_{n,w,eq}$	=	69,9 dB
m'	=	487,5 kg/m²
ΔR_w	=	4,5 dB
R_w	=	61,1 dB
$R_{w,gesamt}$	=	65,6 dB

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

Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**
Bauteil: **AF 1,20/0,90m U=0,93**

Datum: 4. April 2017

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Schalldämmwerte:

Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils laut direkter Eingabe	R_w	=	34 dB
Spektrum-Anpassungswert Rauschen	C	=	0 dB
Spektrum-Anpassungswert Straßenverkehrsgeräusch	C_{tr}	=	0 dB

Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**
Bauteil: **AF 1,20/1,40m U=0,89**

Datum: 4. April 2017

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Schalldämmwerte:

Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils laut direkter Eingabe	R_w	=	34 dB
Spektrum-Anpassungswert Rauschen	C	=	0 dB
Spektrum-Anpassungswert Straßenverkehrsgeräusch	C_{tr}	=	0 dB

Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum: 4. April 2017

Bauteil: **AF 1,20/1,50m U=0,88**

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Schalldämmwerte:

Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils laut direkter Eingabe

$R_w = 34 \text{ dB}$

Spektrum-Anpassungswert Rauschen

$C = 0 \text{ dB}$

Spektrum-Anpassungswert Straßenverkehrsgeräusch

$C_r = 0 \text{ dB}$

Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH

Datum: 4. April 2017

Bauteil: AF 1,22/2,39m U=0,87

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Schalldämmwerte:

Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils laut direkter Eingabe

$R_w = 34 \text{ dB}$

Spektrum-Anpassungswert Rauschen

$C = 0 \text{ dB}$

Spektrum-Anpassungswert Straßenverkehrsgeräusch

$C_{tr} = 0 \text{ dB}$

Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**
Bauteil: **AF 1,30/0,80m U=0,95**

Datum: 4. April 2017

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Schalldämmwerte:

Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils laut direkter Eingabe	R_w	=	34 dB
Spektrum-Anpassungswert Rauschen	C	=	0 dB
Spektrum-Anpassungswert Straßenverkehrsgeräusch	C_{tr}	=	0 dB

Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: **UNTERWALTERSDORF** Hasengarten, RH
Bauteil: **AF 1,50/1,50m U=0,94**

Datum: 4. April 2017

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Schalldämmwerte:

Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils laut direkter Eingabe	R_w	=	34 dB
Spektrum-Anpassungswert Rauschen	C	=	0 dB
Spektrum-Anpassungswert Straßenverkehrsgeräusch	C_{tr}	=	0 dB

Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum: 4. April 2017

Bauteil: **AF 1,90/2,39m U=0,88**

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Schalldämmwerte:

Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils laut direkter Eingabe	R_w	=	34 dB
Spektrum-Anpassungswert Rauschen	C	=	0 dB
Spektrum-Anpassungswert Straßenverkehrsgeräusch	C_{tr}	=	0 dB

Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**
Bauteil: **AF 2,00/0,80m U=0,96**

Datum: 4. April 2017

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Schalldämmwerte:

Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils laut direkter Eingabe	R_w	=	34 dB
Spektrum-Anpassungswert Rauschen	C	=	0 dB
Spektrum-Anpassungswert Straßenverkehrsgeräusch	C_{tr}	=	0 dB

Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum: 4. April 2017

Bauteil: **AT 1,20/2,25m U=1,47**

Schallschutz nach ÖNORM B 8115-4

Schalldämmwerte:

Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils laut direkter Eingabe	R_w	=	34 dB
Spektrum-Anpassungswert Rauschen	C	=	0 dB
Spektrum-Anpassungswert Straßenverkehrsgeräusch	C_{tr}	=	0 dB

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum: 4. April 2017

Bauteil : AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.1.8 Kunstharzputz	0,005	0,700	0,007
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit BauKleber	0,005	0,800	0,006
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F plus [200]	0,200	0,032	6,250
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	POROTHERM 25-38 N+F	0,250	0,259	0,965
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.1.2 Putzmörtel aus Kalkgips, Gips	0,015	0,700	0,021
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{s,i} + Summe R-Wert der Schichten + R _{s,e}						0,475		7,420 *)
U-Wert [W/m²K]								0,13

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

Geforderter U-Wert
0,35 W/m²K

Berechneter U-Wert
0,13 W/m²K

Bauteil : Trenndecke 20+20cm FBH U=0,36

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
				-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,130
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.3.1 Zement-Estrich	0,055	1,400	0,039
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	PVC Folie ¹⁾	0,000	1,000	0,000
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Fußbodenheizung ¹⁾	0,045	0,072	0,625
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0,030	0,033	0,909
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Polystyrolbeton ¹⁾	0,060	0,070	0,857
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Stahlbetondecke ¹⁾	0,200	2,500	0,080
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Baumit PutzSpachtel (Sackware)	0,005	0,800	0,006
				-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{s,i} + Summe R-Wert der Schichten + R _{s,e}						0,395		2,777 *)
U-Wert [W/m²K]								0,36

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

¹⁾ Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Geforderter U-Wert
- W/m²K

Berechneter U-Wert
0,36 W/m²K

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH

Datum: 4. April 2017

Bauteil : Kellerdecke 20+30cm FBH U=0,17

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m ² K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,170
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.3.1 Zement-Estrich	0,055	1,400	0,039
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	PVC Folie ¹⁾	0,000	1,000	0,000
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Fußbodenheizung ¹⁾	0,045	0,072	0,625
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0,030	0,033	0,909
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Austrotherm EPS F-PLUS	0,100	0,031	3,226
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	ISOVER Flammex, Dampfsperre (hochverdichtete PE-Folie)	0,000	0,200	0,001
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Styroporbeton ¹⁾	0,060	0,050	1,200
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Stahlbetondecke ¹⁾	0,200	2,500	0,080
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9	1.1.2 Putzmörtel aus Kalkgips, Gips	0,015	0,700	0,021
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,170
*) R _T II. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}					0,508		6,442 *)
U-Wert [W/m ² K]							0,16

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Geforderter U-Wert

0,40

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,16

W/m²K

Bauteil : Flachdach 20+28cm EPS warm U=0,13

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m ² K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	7.1 Kies	0,080	0,470	0,170
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	6.1 Textilfasermatten (Reißfaservlies) 6m%F	0,001	0,055	0,018
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,010	0,230	0,043
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Austrotherm EPS W20 Plus Gefälledachplatte	0,080	0,031	2,581
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Austrotherm EPS F-PLUS	0,100	0,031	3,226
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Austrotherm EPS F-PLUS	0,100	0,031	3,226
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Stahlbetondecke ¹⁾	0,200	2,500	0,080
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Baumit Putzspachtel (Sackware)	0,005	0,800	0,006
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-
*) R _T II. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}					0,576		9,520 *)
U-Wert [W/m ² K]							0,11

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
Die Wärmeübergangswiderstände wurden vom Benutzer verändert.

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Geforderter U-Wert

0,20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,11

W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH

Datum: 4. April 2017

Außenfenster : AF 1,20/0,90m U=0,93



Breite : 1,20 m
Höhe : 0,90 m

Glasumfang : 3,08 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,70	-	Dreischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-8-4-8-4 (Kr)
Rahmen	1	1,00	0,14	WAKU W88 passiv 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	WAKU W88 passiv 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	WAKU W88 passiv 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,03 W/(m·K) Glasumfang : 3,08 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,57 m²
Rahmenfläche : 0,51 m²
Gesamtfläche : 1,08 m²

Glasanteil : 53%

U-Wert : 0,93 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,88 W/m²K

g-Wert : 0,48

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

Geforderter U-Wert

1,40 W/m²K

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

0,88 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,93 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum: 4. April 2017

Außenfenster : AF 1,20/1,40m U=0,89



Breite : 1,20 m
Höhe : 1,40 m

Glasumfang : 4,08 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,70	-	Dreischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-8-4-8-4 (Kr)
Rahmen	1	1,00	0,14	WAKU W88 passiv 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	WAKU W88 passiv 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	WAKU W88 passiv 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,03 W/(m·K) Glasumfang : 4,08 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,03 m²
Rahmenfläche : 0,65 m²
Gesamtfläche : 1,68 m² Glasanteil : 61%

U-Wert : 0,89 W/m²K g-Wert : 0,48
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,88 W/m²K

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

Geforderter U-Wert	Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m	Berechneter U-Wert
1,40 W/m²K	0,88 W/m²K	0,89 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum: 4. April 2017

Außenfenster : AF 1,20/1,50m U=0,88



Breite : 1,20 m
Höhe : 1,50 m

Glasumfang : 4,28 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,70	-	Dreischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-8-4-8-4 (Kr)
Rahmen	1	1,00	0,14	WAKU W88 passiv 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	WAKU W88 passiv 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	WAKU W88 passiv 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,03 W/(m·K) Glasumfang : 4,28 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,12 m²
Rahmenfläche : 0,68 m²
Gesamtfläche : 1,80 m² Glasanteil : 62%

U-Wert : 0,88 W/m²K g-Wert : 0,48
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,88 W/m²K

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

Geforderter U-Wert	Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m	Berechneter U-Wert
1,40 W/m²K	0,88 W/m²K	0,88 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH

Datum: 4. April 2017

Außenfenster : AF 1,22/2,39m U=0,87



Breite : 1,22 m
Höhe : 2,39 m

Glasumfang : 6,10 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,70	-	Dreischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-8-4-8-4 (Kr)
Rahmen	1	1,00	0,14	WAKU W88 passiv 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	WAKU W88 passiv 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	WAKU W88 passiv 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,04 W/(m·K) Glasumfang : 6,10 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,98 m²
Rahmenfläche : 0,93 m²
Gesamtfläche : 2,92 m²

Glasanteil : 68%

U-Wert : 0,87 W/m²K **g-Wert : 0,48**
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,89 W/m²K

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

Geforderter U-Wert	Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m	Berechneter U-Wert
1,40 W/m²K	0,89 W/m²K	0,87 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH

Datum: 4. April 2017

Außenfenster : AF 1,30/0,80m U=0,95



Breite : 1,30 m
Höhe : 0,80 m

Glasumfang : 3,08 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,70	-	Dreischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-8-4-8-4 (Kr)
Rahmen	1	1,00	0,14	WAKU W88 passiv 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	WAKU W88 passiv 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	WAKU W88 passiv 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,04 W/(m·K) Glasumfang : 3,08 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,53 m²

Rahmenfläche : 0,51 m²

Gesamtfläche : 1,04 m²

Glasanteil : 51%

U-Wert : 0,95 W/m²K

g-Wert : 0,48

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,89 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

1,40 W/m²K

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

0,89 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,95 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum: 4. April 2017

Außenfenster : AF 1,50/1,50m U=0,94



Breite : 1,50 m
Höhe : 1,50 m

Glasumfang : 7,02 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,70	-	Dreischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-8-4-8-4 (Kr)
Rahmen	1	1,00	0,14	WAKU W88 passiv 1)
Vertikal-Sprossen	1	1,00	0,15	WAKU W88 passiv 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	WAKU W88 passiv 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,04 W/(m·K) Glasumfang : 7,02 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,31 m²

Rahmenfläche : 0,95 m²

Gesamtfläche : 2,25 m²

Glasanteil : 58%

U-Wert : 0,94 W/m²K

g-Wert : 0,48

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,89 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

1,40 W/m²K

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

0,89 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,94 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH

Datum: 4. April 2017

Außenfenster : AF 1,90/2,39m U=0,88



Breite : 1,90 m
Höhe : 2,39 m

Glasumfang : 11,38 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,70	-	Dreischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-8-4-8-4 (Kr)
Rahmen	1	1,00	0,14	WAKU W88 passiv 1)
Vertikal-Sprossen	1	1,00	0,15	WAKU W88 passiv 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	WAKU W88 passiv 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,04 W/(m·K) Glasumfang : 11,38 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 3,10 m²
Rahmenfläche : 1,44 m²
Gesamtfläche : 4,54 m²

Glasanteil : 68%

U-Wert : 0,88 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,89 W/m²K

g-Wert : 0,48

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

Geforderter U-Wert

1,40 W/m²K

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

0,89 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,88 W/m²K

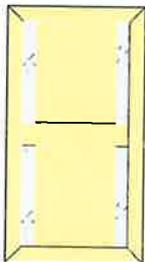
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**

Datum: 4. April 2017

Außentür : AT 1,20/2,25m U=1,47



Breite : 1,20 m
Höhe : 2,25 m

Glasumfang : 7,96 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,70	-	Dreischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-8-4-8-4 (Kr)
Rahmen	1	1,50	0,14	510200/522400 classic - Flügel
Vertikal-Sprossen	1	1,50	0,70	510200/522400 classic - Flügel
Horizontal-Sprossen	1	1,50	0,20	510200/522400 classic - Flügel

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,03 W/(m·K) Glasumfang : 7,96 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,39 m²
Rahmenfläche : 2,31 m²
Gesamtfläche : 2,70 m²

Glasanteil : 14%

U-Wert : 1,47 W/m²K
U-Wert bei 1,48m x 2,18m : 0,99 W/m²K

g-Wert : 0,48

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

Geforderter U-Wert

1,40 W/m²K

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

0,99 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,47 W/m²K

Baukörper-Dokumentation RH 14-17 (RH 04-07)

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**
Baukörper: **RH 14-17 (RH 04-07)**

Datum: 4. April 2017

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
AW NO eg	1	26,49 m	3,30 m	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	Nord-Ost	warm / außen	87,42 m ²	69,90 m ²
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtf.
	AF 1,20/1,40m U=0,89					4	-1,68 m ²	-6,72 m ²
	AT 1,20/2,25m U=1,47					4	-2,70 m ²	-10,80 m ²
	Fenster-Fläche							-6,72 m ²
AW SO eg	1	10,90 m	3,30 m	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	Süd-Ost	warm / außen	35,97 m ²	34,29 m ²
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtf.
	AF 1,20/1,40m U=0,89					1	-1,68 m ²	-1,68 m ²
AW SW eg	1	26,49 m	3,30 m	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	Süd-West	warm / außen	87,42 m ²	57,59 m ²
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtf.
	AF 1,90/2,39m U=0,88					4	-4,54 m ²	-18,16 m ²
	AF 1,22/2,39m U=0,87					4	-2,92 m ²	-11,66 m ²
	Fenster-Fläche							-29,83 m ²
AW NW eg	1	10,90 m	3,30 m	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	Nord-West	warm / außen	35,97 m ²	32,61 m ²
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtf.
	AF 1,20/1,40m U=0,89					2	-1,68 m ²	-3,36 m ²
AW NO og	1	26,49 m	3,30 m	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	Nord-Ost	warm / außen	87,42 m ²	76,38 m ²
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtf.
	AF 1,20/1,40m U=0,89					4	-1,68 m ²	-6,72 m ²
	AF 1,20/0,90m U=0,93					4	-1,08 m ²	-4,32 m ²
	Fenster-Fläche							-11,04 m ²
AW SO og	1	10,90 m	3,30 m	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	Süd-Ost	warm / außen	35,97 m ²	33,13 m ²
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtf.
	AF 1,20/1,50m U=0,88					1	-1,80 m ²	-1,80 m ²
	AF 1,30/0,80m U=0,95					1	-1,04 m ²	-1,04 m ²
AW SW og	1	26,49 m	3,30 m	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	Süd-West	warm / außen	87,42 m ²	71,22 m ²
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtf.
	AF 1,20/1,50m U=0,88					4	-1,80 m ²	-7,20 m ²
	AF 1,50/1,50m U=0,94					4	-2,25 m ²	-9,00 m ²
	Fenster-Fläche							-16,20 m ²
AW NW og	1	10,90 m	3,30 m	AW 25+20cm EPS Fplus U=0,13	Nord-West	warm / außen	35,97 m ²	32,57 m ²
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtf.
	AF 1,20/1,50m U=0,88					1	-1,80 m ²	-1,80 m ²
	AF 2,00/0,80m U=0,96					1	-1,60 m ²	-1,60 m ²
Flachdach	1	16,99 m	16,99 m	Flachdach 20+28cm EPS warm U=0,13	Horizontal	warm / außen	288,73 m ²	288,73 m ²
	Fenster-Fläche							-3,40 m ²

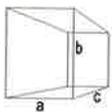
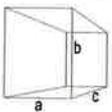
Baukörper-Dokumentation RH 14-17 (RH 04-07)

Projekt: **UNTERWALTERSDORF Hasengarten, RH**
Baukörper: RH 14-17 (RH 04-07)

Datum: 4. April 2017

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
KG-EG	1	16,99 m	16,99 m	Kellerdecke 20+30cm FBH U=0,17	-	warm / unbeheizter Keller Decke	288,73 m ²	288,73 m ²

Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
EG	Kubus		a = 16,99 m b = 3,30 m c = 16,99 m	1		952,80 m ³
OG	Kubus		a = 16,99 m b = 3,30 m c = 16,99 m	1		952,80 m ³
Summe						1.905,61 m³

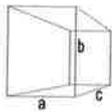
Beheizte Brutto-Geschoßfläche

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
KG-EG	1	16,99 m	16,99 m	Kellerdecke 20+30cm FBH U=0,17	-	warm / unbeheizter Keller Decke	288,73 m ²	288,73 m ²
EG-OG	1	16,99 m	16,99 m	Trenndecke 20+20cm FBH U=0,36	-	warm / warm	288,73 m ²	288,73 m ²
Summe								577,46 m²
Reduktion								0,00 m²
BGF								577,46 m²

Unbeheizter Keller

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
KG-EG	1	16,99 m	16,99 m	Kellerdecke 20+30cm FBH U=0,17	-	warm / unbeheizter Keller Decke	288,73 m ²	288,73 m ²

Unbeheiztes Keller-Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
KG	Kubus		a = 16,99 m b = 3,00 m c = 16,99 m	1		866,18 m ³
Summe						866,18 m³