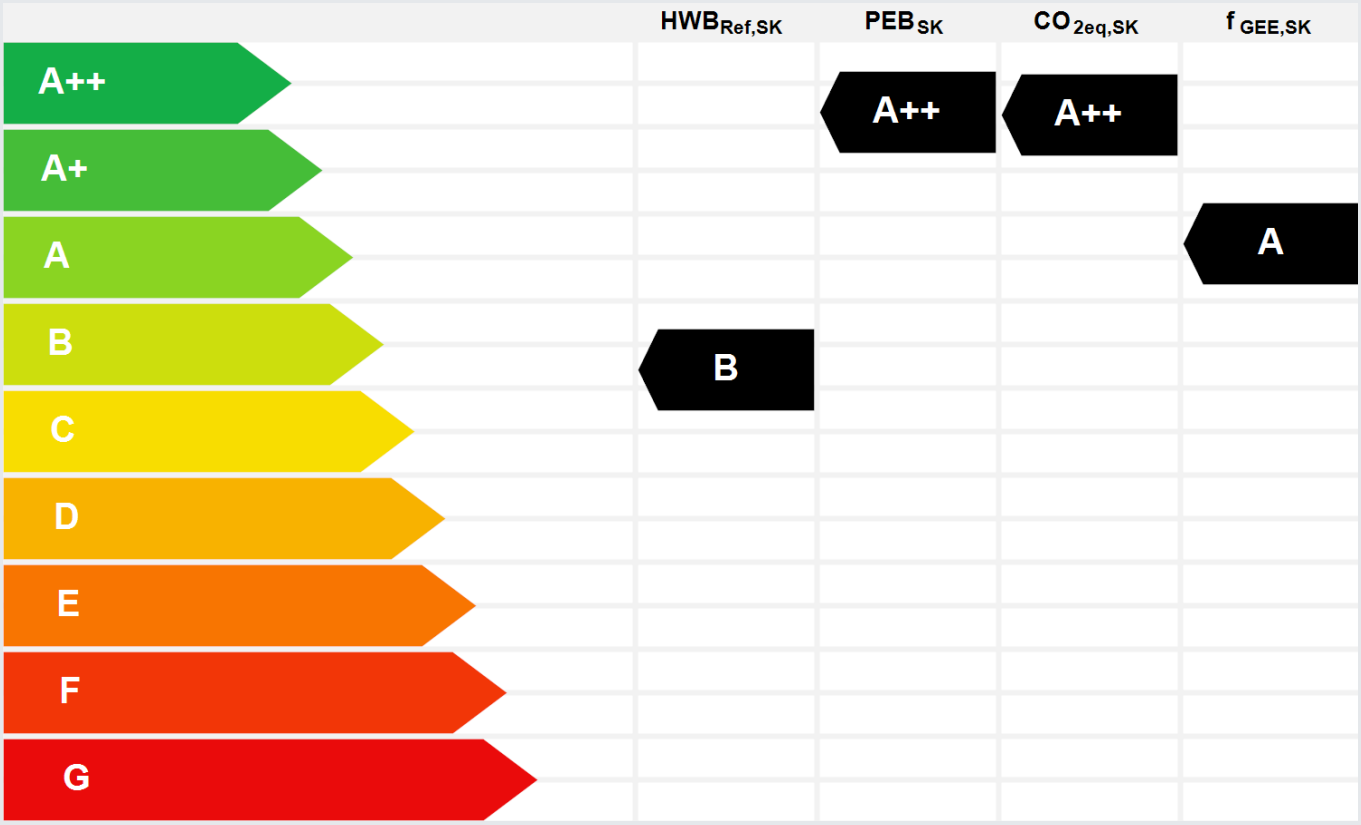
Energieausweis für Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	Wien, Waldviertlerweg 16	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude (-teil)		Baujahr	In Planung
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Waldviertlerweg 16	Katastralgemeinde	Aspern
PLZ, Ort	1220 Wien-Donaustadt	KG-Nummer	1651
Grundstücksnummer	1031/57	Seehöhe	155,00 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 insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

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

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

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

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

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (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

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art: K

Brutto-Grundfläche (BGF)	352,75 m²	Heiztage	223 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	282,20 m²	Heizgradtage	3.626 Kd	Solarthermie	0 m²
Brutto-Volumen (VB)	987,26 m³	Klimaregion	N	Photovoltaik	0,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	674,70 m²	Norm-Außentemperatur	-12,8 °C	Stromspeicher	0,0 kWh
Kompaktheit A/V	0,68 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	mit Heizung
charakteristische Länge (lc)	1,46 m	mittlerer U-Wert	0,29 W/(m²K)	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	0,00 m²	LEK_T-Wert	25,12	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	0,00 m²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-VB	0,00 m³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über fGEE

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{ref,RKk}$ =	40,8 kWh/m²a	entspricht	$HWB_{ref,RKk,zul}$ = 48,8 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB_{RK}	40,8 kWh/m²a		
Endenergiebedarf	EEB_{Kk} =	29,8 kWh/m²a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,RK}$ =	0,76	entspricht	$f_{GEE,RK,zul}$ = 0,80
Erneuerbarer Anteil			entspricht	Punkt 5.2.3 a und c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$Q_{h,Ref,SK}$ =	15 986 kWh/a	$HWB_{ref,SK}$ =	45,3 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	$Q_{hf,SK}$ =	15 986 kWh/a	HWB_{SK} =	45,3 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw} =	2 704 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	$Q_{HEB,SK}$ =	6 208 kWh/a	HEB_{SK} =	17,6 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser			$e_{AWZ,WW}$ =	0,75
Energieaufwandszahl Raumheizung			$e_{AWZ,RH}$ =	0,26
Energieaufwandszahl Heizen			$e_{AWZ,H}$ =	0,33
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB} =	4 900 kWh/a	$HHSB_{SK}$ =	13,9 kWh/m²a
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK}$ =	11 108 kWh/a	EEB_{SK} =	31,5 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK}$ =	18 106 kWh/a	PEB_{SK} =	51,3 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.ern,SK}$ =	11 330 kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$ =	32,1 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBern,SK}$ =	6 776 kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$ =	19,2 kWh/m²a
Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2,SK}$ =	2 522 kg/a	$CO2_{SK}$ =	7,1 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			$f_{GEE,SK}$ =	0,75
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE,SK}$ =	0 kWh/a	$PV_{Export,SK}$ =	0,0 kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Burian & Kram Bauphysik GmbH Sandra Peinsipp
Ausstellungsdatum	15.06.2020		
Gültigkeitsdatum	15.06.2030	Unterschrift	
Geschäftszahl			

Wände gegen Außenluft					
AW01 Außenwand	U =	0,17 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	0,35 W/m²K
AF 2,10/2,20m	U =	0,84 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	1,40 W/m²K
AF 2,71/2,11m	U =	0,84 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	1,40 W/m²K
AF 1,12/0,60m	U =	0,84 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	1,40 W/m²K
AF 1,00/1,30m	U =	0,84 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	1,40 W/m²K
AF 0,80/0,80m	U =	0,84 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	1,40 W/m²K
AF 1,10/1,30m	U =	0,84 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	1,40 W/m²K
AF 2,80/1,17m	U =	0,84 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	1,40 W/m²K
DFF 1,14/1,60m	U =	1,35 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	1,70 W/m²K
DFF 0,94/1,60m	U =	1,35 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	1,70 W/m²K
AT 0,95/2,00m	U =	1,40 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	1,70 W/m²K
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)					
DA02 Steildach	U =	0,18 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	0,20 W/m²K
DA04 Dach Gaupe	U =	0,18 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	0,20 W/m²K
DA03 Dachterrasse	U =	0,17 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	0,20 W/m²K
DA01 Oberste Geschossdecke	U =	0,19 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	0,20 W/m²K
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile					
FB02 Fußboden EG	U =	0,23 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	0,40 W/m²K
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten					
FB03 Fußboden OG	U =	0,77 W/m²K	nicht relevant		
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)					
FB04 Außendecke	U =	0,13 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	0,20 W/m²K
Wände kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen)					
AW02 Außenwand Gaupe	U =	0,26 W/m²K	entspricht	U_{zul} =	0,70 W/m²K

Projekt: **Wien, Waldviertlerweg 16** Datum: 15. Juni 2020

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	**W.WGEPLN vom 2020-06-02**
Bauphysikalische Daten	**Burian & Kram Bauphysik GmbH**
Haustechnik Daten	**Die Art der Wärmebereitstellung wurde vom Planer bekanntgegeben, die restliche Haustechnik wurde angenommen.**

Weitere Informationen

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

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

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

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

Kommentare

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

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

Projekt: **Wien, Waldviertlerweg 16** Datum: 15. Juni 2020

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	0.17	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	0.84	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 gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	2.50	
Dachflächenfenster gegen Außenluft	1.35	1.70	entspricht
Türen unverglast gegen Außenluft	1.40	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)	0.19	0.20	entspricht
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	0.23	0.40	entspricht
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	0.13	0.20	entspricht
Decken gegen Garagen	-	0.30	
Böden erdberührt	-	0.40	
Wände kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen)	0.26	0.70	entspricht
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

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Wien-Donaustadt

HWB_{Ref} 45,3 **f_{GEE} 0,75**

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	W.WGEPLN vom 2020-06-02
Bauphysikalische Daten:	Burian & Kram Bauphysik GmbH
Haustechnik Daten:	Die Art der Wärmebereitstellung wurde vom Planer bekanntgegeben, die restliche Haustechnik wurde angenommen.

Haustechniksystem

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

Berechnungsgrundlagen

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

Projekt: **Wien, Waldviertlerweg 16** Datum: 15. Juni 2020

Allgemein

Bauweise	Mittelschwer, fBW = 20,0 [Wh/m³K]	**Wärmebrückenzuschlag**	Pauschaler Zuschlag
Keller	Keller ungedämmt	**Verschattung**	Vereinfacht
Erdverluste	Vereinfacht		

Anforderungsniveau für Energieausweis	Neubau
Energiekennzahl für Anforderung	Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE
Zeitraum für Anforderungen	Ab Inkrafttreten bis 31.12.2020

Nutzungsprofil

Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten		
Nutzungstage Januar	d_Nutz,1 [d/M]	31	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d/M]	28	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d/M]	31	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d/M]	30	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d/M]	31	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d/M]	30	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d/M]	31	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d/M]	31	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d/M]	30	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d/M]	31	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d/M]	30	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d/M]	31	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d/a]	365	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h/d]	24	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Tägliche Betriebszeit der Heizung	t_h,d [h/d]	24	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Betriebstage der Heizung pro Jahr	d_h,a [d/a]	365	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung	t_NL,d [h/d]	8	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall	θ_ih [°C]	22	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,hyg [1/h]	0,28	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	2,69	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	2,10	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	21,00	**(Lt. ÖNORM B 8110-5)**

Lüftung

Lüftungsart	Natürlich

Projekt: **Wien, Waldviertlerweg 16** Datum: 15. Juni 2020

Flächenheizung

	Bauteil	Anteil [%]	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung
☐	AW01 Außenwand	0	5,63	-	-
☑	FB02 Fußboden EG	100	3,97	3.50	erfüllt
☑	FB03 Fußboden OG	100	1,03	-	-
☑	FB04 Außendecke	100	7,41	4.00	erfüllt
☐	DA02 Steildach	0	5,45	-	-
☐	DA04 Dach Gaupe	0	5,29	-	-
☐	DA03 Dachterrasse	0	5,81	-	-
☐	AW02 Außenwand Gaupe	0	3,62	-	-
☐	DA01 Oberste Geschossdecke	0	5,12	-	-

Projekt: **Wien, Waldviertlerweg 16** Datum: 15. Juni 2020

Endenergieanteile

Erläuterungen:	
EEB_{RK}	Endenergiebedarf unter Referenzklimabedingungen
$EEB_{26,RK}$	Vergleichswert des Endenergiebedarfes aufgrund des Anforderungsniveaus von 2007 ('26er-Linie') im Referenzzustand (Referenzklima, Referenzgebäude, Referenzausstattung)
EEB_{SK}	Endenergiebedarf unter Standortklimabedingungen
f_{GEE}	Gesamtenergieeffizienzfaktor, $f_{GEE} = EEB_{RK} / EEB_{26,RK}$

Endenergieanteile - Übersicht

EEB-Anteil	EEB_{RK} [kWh/m²]	$EEB_{26,RK}$ [kWh/m²]	EEB_{SK} [kWh/m²]
Heizen	9,4	20,8	10,8
Warmwasser	5,5	5,6	5,7
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	1,0	0,7	1,1
Haushaltsstrom	13,9	13,9	13,9
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	**29,8**	**41,0**	**31,5**
f_{GEE}	**0,757**		

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	**Strom (Wärmepumpe)** [kWh/m²]	**Strom-Mix** [kWh/m²]	**GESAMT** [kWh/m²]
Heizen	10,8		10,8
Warmwasser	5,7		5,7
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		1,1	1,1
Haushaltsstrom		13,9	13,9
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	**16,5**	**15,0**	**31,5**

Jahresarbeitszahl Wärmepumpe

Werte für Standortklima

		Heizen	**Warmwasser**	**Gesamt**
Elektrische Antriebsenergie	[kWh/m²]	10,8	5,7	16,5
Umweltwärme Wärmepumpe	[kWh/m²]	35,2	11,3	46,6
Jahresarbeitszahl (JAZ)	[-]	4.26	3.01	3.83

Projekt: **Wien, Waldviertlerweg 16** Datum: 15. Juni 2020

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB_{RK}	$EEB_{26,RK}$	EEB_{SK}
Heizen	**9,4**	**20,8**	**10,8**
Verluste Heizen	**71,1**	**97,2**	**77,4**
Transmission + Lüftung	62,4	87,2	68,0
Verluste Heizungssystem	8,7	10,0	9,3
Abgabe	5,6	4,1	5,9
Verteilung	3,1	5,9	3,4
Speicherung			
Bereitstellung			
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	**61,8**	**76,4**	**66,5**
Nutzbare solare + interne Gewinne	19,7	23,2	20,5
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	10,1	10,0	10,8
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	31,9	43,2	35,2
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	**5,5**	**5,6**	**5,7**
Verluste Warmwasser	**16,9**	**14,1**	**17,0**
Nutzenergie Warmwasser	7,7	7,7	7,7
Verluste Warmwasser	9,2	6,4	9,3
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	3,2	3,3	3,3
Speicherung	5,4	2,5	5,5
Bereitstellung			
Gewinne Warmwasser	**11,4**	**8,5**	**11,3**
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	11,4	8,5	11,3
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	**1,0**	**0,7**	**1,1**
Photovoltaik			
Bruttoertrag			
Nettoertrag			
PV-Export			
Deckungsgrad [%]			
Nutzungsgrad [%]			

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

		Realausstattung
WARMWASSERBEREITUNG		
Allgemein	BGF	352,75 m²
	Anordnung	zentral
Warmwasserabgabe	Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Verteilleitung	Anordnung	75% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	10,67 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	14,11 m (Defaultwert)
Stichleitung	Leitungslänge	56,44 m (Defaultwert)
	Material Rohrleitung	Kunststoff
Zirkulation	Zirkulation	nicht vorhanden
Warmwasserspeicherung	Art	Indirekt beheizter Speicher (Solar, Wärmepumpe)
	Aufstellungsort	nicht konditioniert
	Anschlussteile	Anschlüsse gedämmt
	E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
	Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
	Nennvolumen	705 l (Defaultwert)
	Speicherverluste	7,57 kWh/d (Defaultwert)
Warmwasserbereitstellung	Art	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert
RAUMHEIZUNG		
Allgemein	BGF	352,75 m²
	Nennwärmeleistung	14,11 kW (Defaultwert)
	Anordnung	zentral
Wärmeabgabe	Art	Flächenheizung (35/28 °C)
	Art der Regelung	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
	Systemtemperatur	Flächenheizung (35/28 °C)
	Heizkreisregelung	gleitende Betriebsweise
Verteilleitung	Anordnung	75% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	21,05 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	28,22 m (Defaultwert)

		Realausstattung
Anbindeleitung	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmt
	Leitungslänge	98,77 m (Defaultwert)
Wärmespeicherung	Art	Kein Wärmespeicher für Raumheizung
Wärmebereitstellung	Energieträger	Strom
	Art	Monovalente Wärmepumpe
Wärmepumpe	Art der Wärmepumpe	Außenluft / Wasser (A7/W35)
	Betrieb der Wärmepumpe	monovalent
	Modulierung	vorhanden
	Nennwärmeleistung	12,84 kW (Defaultwert)
	COP	3,961929

LÜFTUNG

Allgemeines Lüftung	Art der Lüftung	Fensterlüftung

Projekt: **Wien, Waldviertlerweg 16** Datum: 15. Juni 2020

Energiekennzahlen

Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	352,75	m²
Bezugsfläche	282,20	m²
Brutto-Volumen	987,26	m³
Gebäude-Hüllfläche	674,70	m²
Kompaktheit (A/V)	0,683	1/m
Charakteristische Länge	1,46	m
Mittlerer U-Wert	0,29	W/(m²K)
LEKT-Wert	25,12	-

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	45,3	kWh/m²a	15 986	kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	45,3	kWh/m²a	15 986	kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	31,5	kWh/m²a	11 108	kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,753			
Primärenergiebedarf	PEB SK	51,3	kWh/m²a	18 106	kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	7,1	kg/m²a	2 522	kg/a

Ergebnisse und Anforderungen

		Berechnet		Grenzwert		Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	40,8	kWh/m²a	48,8	kWh/m²a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	40,8	kWh/m²a			
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* RK	5,6	kWh/m³a	0,0	kWh/m³a	nicht erfüllt
Heizenergiebedarf	HEB RK	15,9	kWh/m²a			
Endenergiebedarf	EEB RK	29,8	kWh/m²a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,757		0,800		erfüllt
erneuerbarer Anteil		erfüllt				
Primärenergiebedarf	PEB RK	48,6	kWh/m²a			
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	30,4	kWh/m²a			
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	18,2	kWh/m²a			
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	6,8	kg/m²a			

Projekt: **Wien, Waldviertlerweg 16** Datum: 15. Juni 2020

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)

Gebäudekenndaten					
Standort	1220 Wien-Donaustadt		Brutto-Grundfläche	352,75	m²
Norm-Außentemperatur	-12,80	°C	Brutto-Volumen	987,26	m³
Soll-Innentemperatur	22.00	°C	Gebäude-Hüllfläche	674,70	m²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	2,80	m	charakteristische Länge	1,46	m
			mittlerer U-Wert	0,29	W/(m²K)
			LEKT-Wert	25,12	-

Bauteile	Fläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Leitwert [W/K]
Decken zu unbeheiztem Dachraum	51,50	0,19	8,81
Außenwände (ohne erdberührt)	309,20	0,17	53,08
Dächer	93,80	0,18	16,48
Fenster u. Türen	87,52	0,89	78,26
Decken zu unbeheiztem Keller	119,88	0,23	19,30
Decken über Durchfahrt	12,79	0,13	1,66
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			17,76

Fensteranteile	Fläche [m²]	Anteil [%]
Fensteranteil in Außenwandflächen	77,07	19,76

Summen (beheizte Hülle)	Fläche [m²]	Leitwert [W/K]
Summe OBEN	145,31	
Summe UNTEN	132,67	
Summe Außenwandflächen	309,20	
Summe Innenwandflächen	0,00	
Summe		195,34

Heizlast		
Spezifische Transmissionswärmeverlust	0,20	W/(m³K)
Gebäude-Heizlast (P_tot)	9,229	kW
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)	26,163	W/(m²BGF)

Projekt: **Wien, Waldviertlerweg 16** Datum: 15. Juni 2020

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_W F_s_S [-]	A_trans_W A_trans_S [m²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
			SÜDOST															
135	90	1	AF 0,80/0,80m	0,80	0,80	0,64	0,60	1,10	0,04	2,40	0,97	56,25	0,50	0,44	0,65 1,00	0,10 0,10	80,11	0,82
135	90	1	AF 1,10/1,30m	1,10	1,30	1,43	0,60	1,10	0,04	4,00	0,87	69,23	0,50	0,44	0,65 1,00	0,28 0,28	220,31	2,27
SUM		2				2,07											300,42	3,09
			SÜDWEST															
225	90	2	AF 1,12/0,60m	1,12	0,60	1,34	0,60	1,10	0,04	2,64	0,98	54,76	0,50	0,44	0,65 1,00	0,21 0,21	163,78	1,69
225	90	2	AT 0,95/2,00m	0,95	2,00	3,80	1,40	1,40	0,06	0,00	1,40	0,00	0,50	0,44	0,65 1,00	0,00 0,00	0,00	0,00
225	90	4	AF 1,00/1,30m	1,00	1,30	5,20	0,60	1,10	0,04	3,80	0,88	67,69	0,50	0,44	0,65 1,00	1,01 1,01	783,31	8,07
SUM		8				10,34											947,09	9,75
			NORDOST															
45	90	8	AF 2,10/2,20m	2,10	2,20	36,96	0,60	1,10	0,04	11,48	0,82	75,32	0,50	0,44	0,65 1,00	7,98 7,98	3965,58	40,83
45	90	4	AF 2,71/2,11m	2,71	2,11	22,87	0,60	1,10	0,04	12,34	0,79	78,50	0,50	0,44	0,65 1,00	5,15 5,15	2557,39	26,33
45	45	2	DFF 1,14/1,60m	1,14	1,60	3,65	1,10	1,65	0,04	4,68	1,36	72,15	0,54	0,48	0,65 1,00	0,81 0,81	626,02	6,45
45	45	2	DFF 0,94/1,60m	0,94	1,60	3,01	1,10	1,65	0,04	4,28	1,38	68,88	0,54	0,48	0,65 1,00	0,64 0,64	492,82	5,07
45	90	2	AF 2,80/1,17m	2,80	1,17	6,55	0,60	1,10	0,04	10,38	0,89	67,51	0,50	0,44	0,65 1,00	1,27 1,27	630,05	6,49
SUM		18				73,04											8271,85	85,17
			NORDWEST															
315	90	1	AF 0,80/0,80m	0,80	0,80	0,64	0,60	1,10	0,04	2,40	0,97	56,25	0,50	0,44	0,65 1,00	0,10 0,10	51,28	0,53
315	90	1	AF 1,10/1,30m	1,10	1,30	1,43	0,60	1,10	0,04	4,00	0,87	69,23	0,50	0,44	0,65 1,00	0,28 0,28	141,02	1,45
SUM		2				2,07											192,30	1,98
SUM	alle	30				87,52											9711,65	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 =

Projekt: **Wien, Waldviertlerweg 16** Datum: 15. Juni 2020

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_W F_s_S [-]	A_trans_W A_trans_S [m²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
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: **Wien, Waldviertlerweg 16** Datum: 15. Juni 2020

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	-0,30	26,01	34,59	27,83	17,16	11,96	11,44	11,96	17,16	27,83	31
Februar	1,47	47,62	55,72	45,72	30,00	20,95	19,53	20,95	30,00	45,72	28
März	5,72	81,28	76,40	67,46	51,21	34,14	27,63	34,14	51,21	67,46	31
April	10,85	115,71	81,00	79,84	69,43	52,07	40,50	52,07	69,43	79,84	30
Mai	15,29	158,62	90,41	95,17	92,00	72,96	57,10	72,96	92,00	95,17	31
Juni	18,68	161,51	80,75	90,44	92,06	77,52	61,37	77,52	92,06	90,44	30
Juli	20,58	161,36	82,30	91,98	93,59	75,84	59,70	75,84	93,59	91,98	31
August	20,00	140,29	88,38	91,19	82,77	60,32	44,89	60,32	82,77	91,19	31
September	16,17	98,39	81,66	74,77	60,02	43,29	35,42	43,29	60,02	74,77	30
Oktober	10,39	63,07	68,75	58,02	40,36	26,49	23,34	26,49	40,36	58,02	31
November	4,89	28,83	38,34	30,56	18,45	12,68	12,11	12,68	18,45	30,56	30
Dezember	1,13	19,28	29,70	23,33	12,73	8,68	8,29	8,68	12,73	23,33	31

Projekt: **Wien, Waldviertlerweg 16** Datum: 15. Juni 2020

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (RK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

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

Projekt: **Wien, Waldviertlerweg 16** Datum: 15. Juni 2020

Heizwärmebedarf (SK)

Heizwärmebedarf	15.986	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	195,34	[W/K]
Brutto-Grundfläche BGF	352,75	[m²]	Innentemp. Ti	22,0	[C°]
Brutto-Volumen V	987,26	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in	2,69	[W/m²]
Heizwärmebedarf flächenspezifisch	45,32	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	19745,23	[Wh/K]
Heizwärmebedarf volumenspezifisch	16,19	[kWh/m³]			

Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-0,30	3.242	1.159	4.401	564	247	811	0,18	69,85	74,46	5,65	1,00	1,00	3.590
2	1,47	2.695	964	3.658	510	427	937	0,26	69,85	74,46	5,65	1,00	1,00	2.722
3	5,72	2.367	846	3.213	564	688	1.252	0,39	69,85	74,46	5,65	1,00	1,00	1.965
4	10,85	1.568	561	2.129	546	1.014	1.560	0,73	69,85	74,46	5,65	0,95	1,00	651
5	15,29	976	349	1.325	564	1.400	1.964	1,48	69,85	74,46	5,65	0,65	0,09	5
6	18,68	466	167	633	546	1.470	2.016	3,18	69,85	74,46	5,65	0,31	0,00	0
7	20,58	206	74	279	564	1.445	2.009	7,19	69,85	74,46	5,65	0,14	0,00	0
8	20,00	291	104	394	564	1.179	1.743	4,42	69,85	74,46	5,65	0,23	0,00	0
9	16,17	820	293	1.113	546	855	1.401	1,26	69,85	74,46	5,65	0,74	0,39	31
10	10,39	1.687	603	2.291	564	541	1.105	0,48	69,85	74,46	5,65	0,99	1,00	1.195
11	4,89	2.406	860	3.266	546	263	809	0,25	69,85	74,46	5,65	1,00	1,00	2.457
12	1,13	3.033	1.085	4.118	564	183	748	0,18	69,85	74,46	5,65	1,00	1,00	3.370
Summe		19.755	7.064	26.819	6.644	9.712	16.355							15.986

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: **Wien, Waldviertlerweg 16** Datum: 15. Juni 2020

Heizwärmebedarf (RK)

Heizwärmebedarf	14.391	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	195,34	[W/K]
Brutto-Grundfläche BGF	352,75	[m²]	Innentemp. Ti	22,0	[C°]
Brutto-Volumen V	987,26	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in	2,69	[W/m²]
Heizwärmebedarf flächenspezifisch	40,80	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	19745,23	[Wh/K]
Heizwärmebedarf volumenspezifisch	14,58	[kWh/m³]			

Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	0,47	3.129	1.119	4.248	564	283	847	0,20	69,85	74,46	5,65	1,00	1,00	3.401
2	2,73	2.530	905	3.434	510	461	970	0,28	69,85	74,46	5,65	1,00	1,00	2.464
3	6,81	2.208	789	2.997	564	706	1.270	0,42	69,85	74,46	5,65	1,00	1,00	1.733
4	11,62	1.460	522	1.982	546	989	1.535	0,77	69,85	74,46	5,65	0,93	0,95	518
5	16,20	843	301	1.144	564	1.354	1.918	1,68	69,85	74,46	5,65	0,58	0,00	0
6	19,33	376	134	510	546	1.413	1.959	3,84	69,85	74,46	5,65	0,26	0,00	0
7	21,12	128	46	174	564	1.438	2.002	11,53	69,85	74,46	5,65	0,09	0,00	0
8	20,56	209	75	284	564	1.164	1.729	6,08	69,85	74,46	5,65	0,16	0,00	0
9	17,03	699	250	949	546	860	1.406	1,48	69,85	74,46	5,65	0,65	0,17	6
10	11,64	1.506	538	2.044	564	552	1.116	0,55	69,85	74,46	5,65	0,98	1,00	945
11	6,16	2.228	797	3.024	546	287	833	0,28	69,85	74,46	5,65	1,00	1,00	2.192
12	2,19	2.879	1.029	3.909	564	212	777	0,20	69,85	74,46	5,65	1,00	1,00	3.132
Summe		18.194	6.505	24.699	6.644	9.718	16.361							14.391

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: **Wien, Waldviertlerweg 16** Datum: 15. Juni 2020

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht

Wand	Fenster/Tür	Anzahl	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche gesamt [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	A_trans_W [m²]	A_trans_S [m²]	Qs [kWh]
AW SW	AF 2,10/2,20m	8	45	90	36,96	0,44	75,32	0,65	1,00	7.98	7.98	3965.58
AW SW	AF 2,71/2,11m	4	45	90	22,87	0,44	78,50	0,65	1,00	5.15	5.15	2557.38
AW NO	AF 1,12/0,60m	2	225	90	1,34	0,44	54,76	0,65	1,00	0.21	0.21	163.78
AW NO	AT 0,95/2,00m	2	225	90	3,80	0,44	0,00	0,65	1,00	0.00	0.00	0.00
AW NO	AF 1,00/1,30m	4	225	90	5,20	0,44	67,69	0,65	1,00	1.01	1.01	783.31
AW NW	AF 0,80/0,80m	1	315	90	0,64	0,44	56,25	0,65	1,00	0.10	0.10	51.28
AW NW	AF 1,10/1,30m	1	315	90	1,43	0,44	69,23	0,65	1,00	0.28	0.28	141.02
AW SO	AF 0,80/0,80m	1	135	90	0,64	0,44	56,25	0,65	1,00	0.10	0.10	80.11
AW SO	AF 1,10/1,30m	1	135	90	1,43	0,44	69,23	0,65	1,00	0.28	0.28	220.31
DA Steildach NO	DFF 1,14/1,60m	2	45	45	3,65	0,48	72,15	0,65	1,00	0.81	0.81	626.02
DA Steildach NO	DFF 0,94/1,60m	2	45	45	3,01	0,48	68,88	0,65	1,00	0.64	0.64	492.82
AW Gaupe NO	AF 2,80/1,17m	2	45	90	6,55	0,44	67,51	0,65	1,00	1.27	1.27	630.05

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_W Transparente Aufnahmefläche Sommer
Qs Solarer Wärmegewinn

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung

Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal-Winkel [°]	Überhang-Winkel [°]	Seiten-Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
AW SW	AF 2,10/2,20m	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	1.00	-	-
AW SW	AF 2,71/2,11m	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	1.00	-	-
AW NO	AF 1,12/0,60m	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	1.00	-	-
AW NO	AT 0,95/2,00m	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	1.00	-	-
AW NO	AF 1,00/1,30m	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	1.00	-	-
AW NW	AF 0,80/0,80m	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	1.00	-	-

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

Projekt: **Wien, Waldviertlerweg 16** Datum: 15. Juni 2020

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung

Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal-Winkel [°]	Überhang-Winkel [°]	Seiten-Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
AW NW	AF 1,10/1,30m	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	1.00	-	-
AW SO	AF 0,80/0,80m	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	1.00	-	-
AW SO	AF 1,10/1,30m	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	1.00	-	-
DA Steildach NO	DFF 1,14/1,60m	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	1.00	-	-
DA Steildach NO	DFF 0,94/1,60m	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	1.00	-	-
AW Gaupe NO	AF 2,80/1,17m	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.65	1.00	-	-

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

Projekt: **Wien, Waldviertlerweg 16** Datum: 15. Juni 2020

	Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]												
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. AW SW AF 2,10/2,20m	95,46	167,22	272,43	415,54	582,28	618,66	605,23	481,40	345,47	211,39	101,22	69,25	3965,58
00002. AW SW AF 2,71/2,11m	61,56	107,84	175,69	267,98	375,51	398,97	390,31	310,45	222,80	136,33	65,28	44,66	2557,39
00003. AW NO AF 1,12/0,60m	5,87	9,65	14,23	16,84	20,08	19,08	19,40	19,24	15,78	12,24	6,45	4,92	163,78
00004. AW NO AT 0,95/2,00m	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00005. AW NO AF 1,00/1,30m	28,08	46,13	68,07	80,56	96,03	91,26	92,81	92,01	75,45	58,55	30,83	23,54	783,31
00006. AW NW AF 0,80/0,80m	1,23	2,16	3,52	5,37	7,53	8,00	7,83	6,23	4,47	2,73	1,31	0,90	51,28
00007. AW NW AF 1,10/1,30m	3,39	5,95	9,69	14,78	20,71	22,00	21,52	17,12	12,29	7,52	3,60	2,46	141,02
00008. AW SO AF 0,80/0,80m	2,87	4,72	6,96	8,24	9,82	9,33	9,49	9,41	7,72	5,99	3,15	2,41	80,11
00009. AW SO AF 1,10/1,30m	7,90	12,97	19,14	22,66	27,01	25,67	26,10	25,88	21,22	16,47	8,67	6,62	220,31
00010. DA Steildach NO DFF 1,14/1,60m	13,99	24,45	41,72	65,06	94,35	100,02	98,61	78,87	52,91	31,35	14,80	9,90	626,02
00011. DA Steildach NO DFF 0,94/1,60m	11,01	19,25	32,85	51,21	74,27	78,74	77,63	62,09	41,65	24,68	11,65	7,79	492,82
00012. AW Gaupe NO AF 2,80/1,17m	15,17	26,57	43,28	66,02	92,51	98,29	96,16	76,48	54,89	33,59	16,08	11,00	630,05
Summe	246,53	426,90	687,58	1014,26	1400,10	1470,02	1445,10	1179,18	854,64	540,82	263,04	183,47	9711,65

Projekt: **Wien, Waldviertlerweg 16** Datum: 15. Juni 2020

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	LT [W/K]
AW SW	AW01 Außenwand	61,82	0,17	1,000	10,51
AW SW	AF 2,10/2,20m	36,96	0,82	1,000	30,31
AW SW	AF 2,71/2,11m	22,87	0,79	1,000	18,07
AW NO	AW01 Außenwand	99,19	0,17	1,000	16,86
AW NO	AF 1,12/0,60m	1,34	0,98	1,000	1,32
AW NO	AT 0,95/2,00m	3,80	1,40	1,000	5,32
AW NO	AF 1,00/1,30m	5,20	0,88	1,000	4,58
AW NW	AW01 Außenwand	70,71	0,17	1,000	12,02
AW NW	AF 0,80/0,80m	0,64	0,97	1,000	0,62
AW NW	AF 1,10/1,30m	1,43	0,87	1,000	1,24
AW SO	AW01 Außenwand	71,77	0,17	1,000	12,20
AW SO	AF 0,80/0,80m	0,64	0,97	1,000	0,62
AW SO	AF 1,10/1,30m	1,43	0,87	1,000	1,24
DE Decke über Außenluft	FB04 Außendecke	12,79	0,13	1,000	1,66
DA Steildach SW	DA02 Steildach	17,02	0,18	1,000	3,06
DA Steildach NO	DA02 Steildach	27,54	0,18	1,000	4,96
DA Steildach NO	DFF 1,14/1,60m	3,65	1,36	1,000	4,96
DA Steildach NO	DFF 0,94/1,60m	3,01	1,38	1,000	4,15
DA Vordach Gaupe	DA04 Dach Gaupe	8,40	0,18	1,000	1,51
DA Dachterrassen	DA03 Dachterrasse	40,84	0,17	1,000	6,94
AW Gaupe NO	AW02 Außenwand Gaupe	1,46	0,26	1,000	0,38
AW Gaupe NO	AF 2,80/1,17m	6,55	0,89	1,000	5,83
AW NW	AW02 Außenwand Gaupe	2,12	0,26	1,000	0,55
AW SO	AW02 Außenwand Gaupe	2,12	0,26	1,000	0,55
				Summe	**149,48**

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	LT [W/K]
DE KG/EG	FB02 Fußboden EG	119,88	0,23	0,700	19,30
				Summe	**19,30**

Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	LT [W/K]
DA01 Oberste Geschossdecke	DA01 Oberste Geschossdecke	51,50	0,19	0,900	8,81
				Summe	**8,81**

Leitwerte

Hüllfläche AB	674,70	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	149,48	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	19,30	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	8,81	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	17,76	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	**195,34**	**W/K**

Projekt: **Wien, Waldviertlerweg 16** Datum: 15. Juni 2020

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	LT [W/K]
AW SW	AW01 Außenwand	61,82	0,17	1,000	10,51
AW SW	AF 2,10/2,20m	36,96	0,82	1,000	30,31
AW SW	AF 2,71/2,11m	22,87	0,79	1,000	18,07
AW NO	AW01 Außenwand	99,19	0,17	1,000	16,86
AW NO	AF 1,12/0,60m	1,34	0,98	1,000	1,32
AW NO	AT 0,95/2,00m	3,80	1,40	1,000	5,32
AW NO	AF 1,00/1,30m	5,20	0,88	1,000	4,58
AW NW	AW01 Außenwand	70,71	0,17	1,000	12,02
AW NW	AF 0,80/0,80m	0,64	0,97	1,000	0,62
AW NW	AF 1,10/1,30m	1,43	0,87	1,000	1,24
AW SO	AW01 Außenwand	71,77	0,17	1,000	12,20
AW SO	AF 0,80/0,80m	0,64	0,97	1,000	0,62
AW SO	AF 1,10/1,30m	1,43	0,87	1,000	1,24
DE Decke über Außenluft	FB04 Außendecke	12,79	0,13	1,000	1,66
DA Steildach SW	DA02 Steildach	17,02	0,18	1,000	3,06
DA Steildach NO	DA02 Steildach	27,54	0,18	1,000	4,96
DA Steildach NO	DFF 1,14/1,60m	3,65	1,36	1,000	4,96
DA Steildach NO	DFF 0,94/1,60m	3,01	1,38	1,000	4,15
DA Vordach Gaupe	DA04 Dach Gaupe	8,40	0,18	1,000	1,51
DA Dachterrassen	DA03 Dachterrasse	40,84	0,17	1,000	6,94
AW Gaupe NO	AW02 Außenwand Gaupe	1,46	0,26	1,000	0,38
AW Gaupe NO	AF 2,80/1,17m	6,55	0,89	1,000	5,83
AW NW	AW02 Außenwand Gaupe	2,12	0,26	1,000	0,55
AW SO	AW02 Außenwand Gaupe	2,12	0,26	1,000	0,55
				Summe	**149,48**

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	LT [W/K]
DE KG/EG	FB02 Fußboden EG	119,88	0,23	0,700	19,30
				Summe	**19,30**

Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	LT [W/K]
DA01 Oberste Geschossdecke	DA01 Oberste Geschossdecke	51,50	0,19	0,900	8,81
				Summe	**8,81**

Leitwerte

Hüllfläche AB	674,70	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	149,48	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	19,30	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	8,81	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	17,76	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	**195,34**	**W/K**

Projekt: **Wien, Waldviertlerweg 16**

Datum: 15. Juni 2020

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]

Monat	n L [1/h]	BGF [m²]	V V [m³]	v V [m³/h]	c p,l . rho L [Wh/(m³·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	0,28	352,75	733,71	205,44	0,34	69,85	1.159
Feb	0,28	352,75	733,71	205,44	0,34	69,85	964
Mär	0,28	352,75	733,71	205,44	0,34	69,85	846
Apr	0,28	352,75	733,71	205,44	0,34	69,85	561
Mai	0,28	352,75	733,71	205,44	0,34	69,85	349
Jun	0,28	352,75	733,71	205,44	0,34	69,85	167
Jul	0,28	352,75	733,71	205,44	0,34	69,85	74
Aug	0,28	352,75	733,71	205,44	0,34	69,85	104
Sep	0,28	352,75	733,71	205,44	0,34	69,85	293
Okt	0,28	352,75	733,71	205,44	0,34	69,85	603
Nov	0,28	352,75	733,71	205,44	0,34	69,85	860
Dez	0,28	352,75	733,71	205,44	0,34	69,85	1.085
						Summe	7.064

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: **Wien, Waldviertlerweg 16**
Baukörper: **DH**

Datum: 15. Juni 2020

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Volumen [m³]	BGF ohne Reduktion [m²]	BGF Reduktion [m²]	BGF mit Reduktion [m²]	beh. Hülle [m²]	A/V [1/m]
DH	0,00	0,00	0,00	0	987,26	352,75	0,00	352,75	674,70	0,68

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 SW	AW01 Außenwand	0,17	1,00	14,80	2,78	121,66	-59,83	0,00	80,51	61,82	45° / 90°	warm / außen
AW NO	AW01 Außenwand	0,17	1,00	14,80	2,78	109,54	-6,54	-3,80	68,39	99,19	225° / 90°	warm / außen
AW NW	AW01 Außenwand	0,17	1,00	8,10	2,78	72,78	-2,07	0,00	50,26	70,71	315° / 90°	warm / außen
AW SO	AW01 Außenwand	0,17	1,00	8,10	2,78	73,84	-2,07	0,00	51,32	71,77	135° / 90°	warm / außen
AW Gaupe NO	AW02 Außenwand Gaupe	0,26	1,00	-	-	8,01	-6,55	0,00	8,01	1,46	45° / 90°	warm / außen
AW NW	AW02 Außenwand Gaupe	0,26	1,00	-	-	2,12	0,00	0,00	2,12	2,12	315° / 90°	warm / außen
AW SO	AW02 Außenwand Gaupe	0,26	1,00	-	-	2,12	0,00	0,00	2,12	2,12	135° / 90°	warm / außen
SUMMEN						390,06	-77,07	-3,80	262,74	309,20		

Decken

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
DE KG/EG	FB02 Fußboden EG	0,23	1,00	14,80	8,10	119,88	0,00	0,00	0,00	119,88	0° / 0°	warm / unbeheizter Keller Decke / Ja
DE EG/OG	FB03 Fußboden OG	0,77	1,00	14,80	8,10	119,88	0,00	0,00	0,00	119,88	0° / 0°	warm / warm / Ja
DE OG/DG	FB03 Fußboden OG	0,77	1,00	6,77	14,80	100,20	0,00	0,00	0,00	100,20	0° / 0°	warm / warm / Ja
DE Decke über Außenluft	FB04 Außendecke	0,13	1,00	4,88	1,00	12,79	0,00	0,00	7,91	12,79	0° / 0°	warm / Durchfahrt / Ja

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Wien, Waldviertlerweg 16**
Baukörper: **DH**

Datum: 15. Juni 2020

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
DA01 Oberste Geschossdecke	DA01 Oberste Geschossdecke	0,19	1,00	3,48	14,80	51,50	0,00	0,00	0,00	51,50	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
SUMMEN						404,25	0,00	0,00	7,91	404,25		

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 Steildach SW	DA02 Steildach	0,18	1,00	1,15	14,80	17,02	0,00	0,00	0,00	17,02	225° / 45°	warm / außen
DA Steildach NO	DA02 Steildach	0,18	1,00	3,09	14,80	34,20	-6,66	0,00	-11,54	27,54	45° / 45°	warm / außen
DA Vordach Gaupe	DA04 Dach Gaupe	0,18	2,00	1,50	2,80	8,40	0,00	0,00	0,00	8,40	- / 0°	warm / außen
DA Dachterrassen	DA03 Dachterrasse	0,17	1,00	14,80	2,43	40,84	0,00	0,00	4,88	40,84	- / 0°	warm / außen
SUMMEN						100,46	-6,66	0,00	-6,66	93,80		

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m³]
EG	Beheiztes Volumen	Kubus	333,27
OG	Beheiztes Volumen	Kubus	388,41
DG	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	259,59
Gaupe	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	5,99
SUMME			987,26

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

Projekt: **Wien, Waldviertlerweg 16** Datum: 15. Juni 2020

AW01 Außenwand

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	Silikatputz [2]	0,005	0,800	0,006
☑	☑	2	Austrotherm Resolution Fassade	0,100	0,022	4,545
☑	☑	3	Porotherm 25-38 Plan	0,250	0,237	1,055
☑	☑	4	Innenputz [2]	0,015	0,700	0,021
			Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:	**0,370**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0,17**

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

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

AW02 Außenwand Gaupe

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	Vollschalung [2]	0,024	0,130	0,185
☑	☑	2	OSB-Platte	0,015	0,130	0,115
☑	☑	3	Sparren dzw. MW	0,160	Ø 0,054	Ø 2,991
		3a	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser	8 %	0,130	-
		3b	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser	8 %	0,130	-
		3c	Glas oder Steinwolle	85 %	0,040	-
☑	☑	4	OSB-Platte	0,015	0,130	0,115
☑	☑	5	Dampfbremse [1]	0,001	0,200	0,005
☑	☑	6	Gipskartonplatte	0,013	0,210	0,060
☑	☑	7	Gipskartonplatte	0,013	0,210	0,060
			Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:	**0,240**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0,26**

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

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

FB03 Fußboden OG

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☑	1	Belag [1] [3]	0,015	~~0,150~~	~~0,100~~
☑	☑	2	Zementestrich	0,075	1,700	0,044
☑	☑	3	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,001	0,500	0,002
☑	☑	4	Trittschalldämmung [2]	0,030	0,033	0,909
☑	☑	5	Stahlbeton	0,180	2,500	0,072
☑	☑	6	Spachtel [2]	0,005	0,800	0,006
			Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:	**0,306**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0,77**

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

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

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

DA01 Oberste Geschossdecke

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	Glas oder Steinwolle	0,060	0,040	1,500
☑	☑	2	Sparrenkonstruktion dzw. WD	0,180	Ø 0,054	Ø 3,364
		2a	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser	8 %	0,130	-
		2b	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser	8 %	0,130	-
		2c	Glas oder Steinwolle	85 %	0,040	-
☑	☑	3	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,001	0,500	0,002
☑	☑	4	Stahlbeton	0,180	2,500	0,072
☑	☑	5	Spachtelung und Armierung [1]	0,005	0,270	0,019
			Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]:	**0,426**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0,19**

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

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Projekt: **Wien, Waldviertlerweg 16** Datum: 15. Juni 2020

FB04 Außendecke
Verwendung : Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ..)

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☑	1	Belag [1) 3)]	0,015	~~0,150~~	~~0,100~~
☑	☑	2	Zementestrich	0,075	1,700	0,044
☑	☑	3	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,001	0,500	0,002
☑	☑	4	Trittschalldämmung [2)]	0,030	0,033	0,909
☑	☑	5	Stahlbeton	0,180	2,500	0,072
☑	☑	6	Spachtelung [1) 2)]	0,005	0,270	0,019
☑	☑	7	Austrotherm Resolution Fassade	0,140	0,022	6,364
			Rse+Rsi = 0,21 Bauteil-Dicke [m]:	**0,446**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0,13**

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

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!
3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

FB02 Fußboden EG
Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☑	1	Belag [1) 3)]	0,015	~~0,150~~	~~0,100~~
☑	☑	2	Zementestrich	0,500	1,700	0,294
☑	☑	3	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,001	0,500	0,002
☑	☑	4	Trittschalldämmung [2)]	0,030	0,033	0,909
☑	☑	5	Feuchtigkeitsisolierung [2)]	0,005	0,170	0,029
☑	☑	6	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
☑	☑	7	XPS [2)]	0,100	0,038	2,632
☐	☑	8	Rollierung [3)]	0,250	~~0,430~~	~~0,581~~
			Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]:	**1,151**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0,23**

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

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!
3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

DA02 Steildach
Verwendung : Dach mit Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☑	1	Blechdeckung [2) 3)]	0,005	~~221,000~~	~~0,000~~
☐	☑	2	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser [3)]	0,024	~~0,130~~	~~0,185~~
☐	☑	3	Konterlattung [3)]	0,030	~~Ø 0,285~~	~~Ø 0,105~~
		3a	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser	8 %	~~0,130~~	~~-~~
		3b	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser	8 %	~~0,130~~	~~-~~
		3c	schwach belüftete Luftschicht 25 mm (WS nach oben)	85 %	~~0,313~~	~~-~~
☑	☑	4	Unterspann- und Unterdeckbahnen [2)]	0,001	0,230	0,002
☑	☑	5	Vollschalung [2)]	0,024	0,130	0,185
☑	☑	6	Sparrenkonstruktion dzw. WD	0,260	Ø 0,054	Ø 4,860
		6a	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser	8 %	0,130	-
		6b	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser	8 %	0,130	-
		6c	Glas oder Steinwolle	85 %	0,040	-
☑	☑	7	Dampfbremse [1) 2)]	0,005	0,220	0,023
☑	☑	8	Unterkonstruktion	0,030	Ø 0,285	Ø 0,105
		8a	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser	8 %	0,130	-
		8b	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser	8 %	0,130	-
		8c	schwach belüftete Luftschicht 25 mm (WS nach oben)	85 %	0,313	-
☑	☑	9	Gipskartonplatte	0,015	0,210	0,071
☑	☑	10	Gipskartonplatte	0,015	0,210	0,071
			Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]:	**0,409**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0,18**

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

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!
3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

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

Projekt: **Wien, Waldviertlerweg 16** Datum: 15. Juni 2020

DA03 Dachterrasse
Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser	0,020	0,130	0,154
☑	☑	2	Unterkonstruktion	0,024	Ø 0,285	Ø 0,084
		2a	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser	8 %	0,130	-
		2b	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser	8 %	0,130	-
		2c	schwach belüftete Luftschicht 25 mm (WS nach oben)	85 %	0,313	-
☑	☑	3	Kiesschüttung [2)]	0,050	0,700	0,071
☑	☑	4	bit. Dachhaut 2 lagig [2)]	0,010	0,230	0,043
☑	☑	5	Vakuum-Dämmplatte [2)]	0,080	0,015	5,333
☑	☑	6	Dampfdruckausgleichschicht [2)]	0,005	0,230	0,022
☑	☑	7	Stahlbeton	0,200	2,500	0,080
☑	☑	8	Spachtelung [1) 2)]	0,005	0,270	0,019
			Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]:	**0,394**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0,17**

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

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

DA04 Dach Gaupe
Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	Vollschalung [2)]	0,024	0,130	0,185
☑	☑	2	Bauder Unterspann- und Unterdeckbahnen	0,001	0,230	0,004
☑	☑	3	Holzweichfaserplatte [1)]	0,050	0,042	1,190
☑	☑	4	Sparren dzw. MW	0,160	Ø 0,045	Ø 3,596
		4a	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser	3 %	0,130	-
		4b	Nadelholz Wärmefluss quer zur Faser	3 %	0,130	-
		4c	Glas oder Steinwolle	95 %	0,040	-
☑	☑	5	OSB-Platte	0,015	0,130	0,115
☑	☑	6	Dampfbremse [1)]	0,001	0,200	0,005
☑	☑	7	Gipskartonplatte	0,013	0,210	0,060
☑	☑	8	Gipskartonplatte	0,013	0,210	0,060
			Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]:	**0,276**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0,18**

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

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