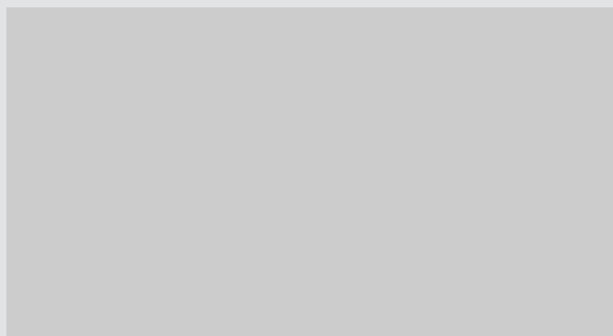


ENERGIEAUSWEIS

Neubau - Planung



Energieausweis für Wohngebäude

ÖiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

KAPL
GEPLANTES BAUEN

KAPL BAU GMBH
GERASTRASSE 31 4190 BAD LEONFELDEN | +43 7213-8181-0

BEZEICHNUNG

Gebäude(-teil)
Nutzungsprofil Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten
Straße
PLZ/Ort 4201 Eidenberg
Grundstücksnr. 1073/24

Umsetzungsstand

Planung
Baujahr 2023
Letzte Veränderung
Katastralgemeinde Eidenberg
KG-Nr. 45603
Seehöhe 692 m

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Energieausweis für Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019



KAPL BAU GMBH
GERASTRASSE 3 | 4190 BAD LEONFELDEN | +43 7213-8181-0

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	272,7 m ²	Heiztage	235 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	218,2 m ²	Heizgradtage	4 754 Kd	Solarthermie	6 m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1 199,1 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	8,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	690,1 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,1 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,58 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,74 m	mittlerer U-Wert	0,29 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	23,43	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Ergebnisse			Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 43,1 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 43,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 43,1 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 21,2 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,67	entspricht	f _{GEE,RK,zul} = 0,75
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 16 749 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 61,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 16 749 kWh/a	HWB _{SK} = 61,4 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 2 090 kWh/a	WWWB = 7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 6 025 kWh/a	HEB _{SK} = 22,1 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 0,51
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,30
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 0,32
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 3 788 kWh/a	HHSB = 13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 7 662 kWh/a	EEB _{SK} = 28,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 12 490 kWh/a	PEB _{SK} = 45,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 7 816 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 28,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} = 4 674 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 17,1 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 1 739 kg/a	CO _{2eq,SK} = 6,4 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,69
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 4 957 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 18,2 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Kapl Bau GmbH Gerastraße 3, 4190 Bad Leonfelden
Ausstellungsdatum	06.03.2023	Unterschrift	Kapl Bau GmbH Gerastraße 3 A-4190 Bad Leonfelden Tel. 07213/8181 Fax. 07213/8185 E-Mail: office@kaplbau.at
Gültigkeitsdatum	05.03.2023		
Geschäftszahl			

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.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 61 **f_{GEE,SK} 0,69**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	273 m ²	charakteristische Länge l _c	1,74 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1 199 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,58 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	690 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: lt. Einreichplan, 06.03.2023, Plannr. 13/23/100
Bauphysikalische Daten:
Haustechnik Daten:

Haustechniksystem

Raumheizung: Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser) + Solaranlage hochselektiv 6m²
Warmwasser Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser) - Solaranlage hochselektiv 6m²
Lüftung: Fensterlüftung
Photovoltaik-System: 8kWp; Multikristallines Silicium

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - www.geq.at

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfwerte 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 H 7500 erstellt werden.

BAUTEILE

		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdoberfläche)			0,31	0,40	Ja
AW01	Außenwand 25+12			0,19	0,35	Ja
AW02	Außenwand Holz			0,20	0,35	Ja
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdoberfläche) EPS und Schüttung	4,44	3,50	0,21	0,40	Ja
DS01	Dachschräge hinterlüftet			0,15	0,20	Ja
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben			0,20	0,20	Ja

FENSTER

	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,00 x 0,60 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
0,70 x 1,35 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
0,80 x 1,45 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
1,00 x 0,60 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
1,03 x 2,28 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
1,80 x 1,35 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
1,80 x 1,45 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
4,03 x 2,28 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
4,13 x 1,65 (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,40	Ja
1,10 x 2,30 Haustür (unverglaste Tür gegen Außenluft)	0,80	1,70	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

Heizlast Abschätzung

Derflinger Franz Ing.

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -15,1 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C

Temperatur-Differenz: 37,1 K

Standort: Eidenberg

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 1 199,10 m³

Gebäudehüllfläche: 690,13 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand 25+12	71,87	0,189	1,00	13,57
AW02 Außenwand Holz	152,26	0,199	1,00	30,37
DS01 Dachschräge hinterlüftet	146,20	0,148	1,00	21,63
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	6,16	0,204	1,00	1,26
FE/TÜ Fenster u. Türen	95,68	0,800		76,54
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) EPS und Schüttung	139,44	0,209	0,70	20,42
EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	78,53	0,308	0,80	19,34
Summe OBEN-Bauteile	152,36			
Summe UNTEN-Bauteile	139,44			
Summe Außenwandflächen	302,66			
Fensteranteil in Außenwänden 24,0 %	95,68			

Summe [W/K] **183**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **18**

Transmissions - Leitwert [W/K] **207,19**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **54,00**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,28 1/h [kW] **9,7**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (273 m²) [W/m² BGF] **35,53**

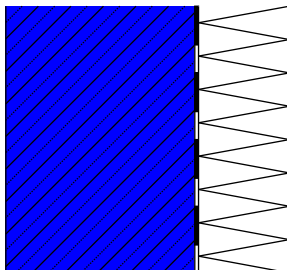
Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

U-Wert Berechnung

Derflinger Franz Ing.

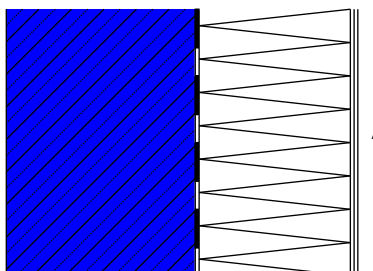
Projekt:		Blatt-Nr.: 1
Auftraggeber:		Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdoberfläche)	Kurzbezeichnung: EW01	
Bauteiltyp: erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdoberfläche)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,31 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Stahlbeton (2400)	0,250	2,500	0,100
2	1.706.02 Bitumen	0,003	0,170	0,018
3	XPS-G 30 120 bis 180 mm (32 kg/m³)	0,120	0,040	3,000
	Dicke des Bauteils [m]	0,373		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,130	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	3,248	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,31	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

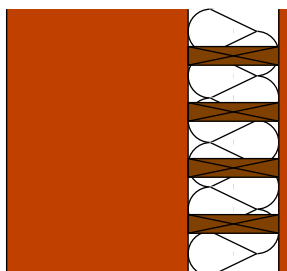
Projekt:		Blatt-Nr.:	2
Auftraggeber:		Bearbeitungsnr.:	

Bauteilbezeichnung: Außenwand 25+12	Kurzbezeichnung: AW01	 M 1 : 10
Bauteiltyp: Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,19 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Stahlbeton (2400)	0,250	2,500	0,100
2	1.706.02 Bitumen	0,003	0,170	0,018
3	EPS-F (15.8 kg/m³)	0,200	0,040	5,000
4	Baumit KlebeSpachtel	0,003	0,800	0,004
5	Röfix Kunstharzputz	0,003	0,800	0,004
Dicke des Bauteils [m]		0,459		
Summe der Wärmeübergangswiderstände			$R_{si} + R_{se}$	0,170 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand			$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	5,296 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient			$U = 1 / R_T$	0,19 [W/m²K]

U-Wert Berechnung

Projekt:		Blatt-Nr.:	3
Auftraggeber:		Bearbeitungsnr.:	

Bauteilbezeichnung: Außenwand Holz	Kurzbezeichnung: AW02	
Bauteiltyp: Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,20 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	Anteil
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	KLH® - CLT	0,240	0,120	
2	Lattung dazw. ISOVER UNIROLL-CLASSIC	0,120	0,120	10,0
3	KLH® - CLT	0,016	0,120	90,0
Dicke des Bauteils [m]		0,376		
Zusammengesetzter Bauteil (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946) Lattung: Achsabstand [m]: 0,600 Breite [m]: 0,060 $R_{si} + R_{se} = 0,170$				
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 5,1264$ Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 4,9007$			$R_T = 5,0135 [m^2K/W]$	
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,20 [W/m²K]	

Bauteilbezeichnung: erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdbreich)	Kurzbezeichnung: EB01	
Bauteiltyp: erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdbreich)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,21 [W/m²K]		

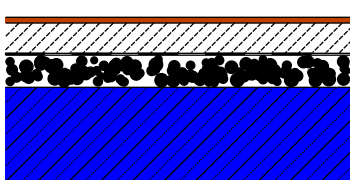
Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Massivparkett	0,015	0,160	0,094
2	Zement- und Zementfließestrich (1800 kg/m³) F	0,080	1,100	0,073
3	Dampfbremse Polyethylen (PE)	0,0002	0,500	
4	EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	0,060	0,038	1,579
5	thermotec® BEPS-WD 70N rapid	0,120	0,044	2,727
6	Bauder Bitumenbahnen	0,005	0,170	0,029
7	Stahlbeton (2300)	0,250	2,300	0,109
	Dicke des Bauteils [m]	0,530		
	Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$		0,170	[m²K/W]
	Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		4,781	[m²K/W]
	Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$		0,21	[W/m²K]

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung

Projekt:		Blatt-Nr.: 5
Auftraggeber:		Bearbeitungsnr.:

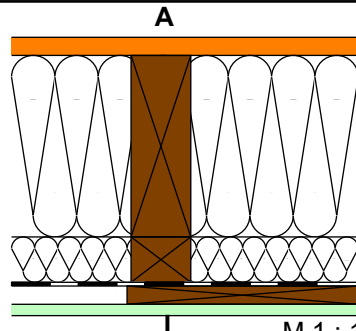
Bauteilbezeichnung: warme Zwischendecke	Kurzbezeichnung: ZD01	
Bauteiltyp: warme Zwischendecke		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,41 [W/m²K]		
		A M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Massivparkett	0,015	0,160	0,094
2	Zement- und Zementfließestrich (1800 kg/m³) F	0,080	1,100	0,073
3	Dampfbremse Polyethylen (PE)	0,0002	0,500	
4	thermotec® BEPS-WD 70N rapid	0,085	0,044	1,932
5	Stahlbeton (2300)	0,250	2,300	0,109
Dicke des Bauteils [m]		0,430		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			2,468	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,41	[W/m²K]

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung

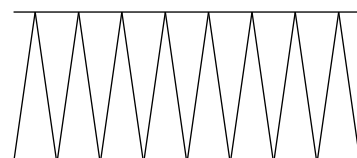
Projekt:		Blatt-Nr.:	6
Auftraggeber:		Bearbeitungsnr.:	

Bauteilbezeichnung: Dachschräge hinterlüftet	Kurzbezeichnung: DS01	
Bauteiltyp: Dachschräge hinterlüftet		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,15 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	Anteil
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	1.402.02 Holz	0,024	0,140	
2	Sparren dazw. ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff	0,240	0,150	12,5 87,5
3	Aufdopplung 5/8cm dazw. ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff	0,060	0,150	6,3 93,8
4	ISOCELL AIRSTOP Dampfbremse	0,0003	0,220	
5	Lattung dazw. Luft steh., W-Fluss n. oben 21 < d ≤ 25 mm	0,024	0,150 0,167	10,0 90,0
6	Gipskartonplatte – Flammschutz (700kg/m³)	0,015	0,210	
Dicke des Bauteils [m]		0,363		
Zusammengesetzter Bauteil (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)				
Lattung:	Achsabstand [m]:	0,800	Breite [m]:	0,080
Aufdopplung	Achsabstand [m]:	0,800	Breite [m]:	0,050
Sparren :	Achsabstand [m]:	0,800	Breite [m]:	0,100
				$R_{si} + R_{se} = 0,200$
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 7,0844$		Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 6,4345$		$R_T = 6,7594 [m^2K/W]$
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$		0,15 [W/m²K]

U-Wert Berechnung

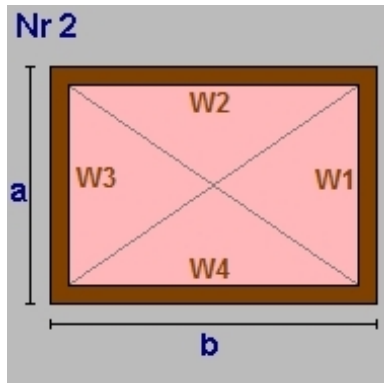
Projekt:		Blatt-Nr.:	7
Auftraggeber:		Bearbeitungsnr.:	

Bauteilbezeichnung: Außendecke, Wärmestrom nach oben	Kurzbezeichnung: FD01	A  I M 1 : 10
Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach oben		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,20 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	XPS-G 50 > 180 mm (38 kg/m³)	0,200	0,042	4,762
	Dicke des Bauteils [m]	0,200		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	4,902	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,20	[W/m²K]

Geometrieausdruck

EG Kellergeschoss

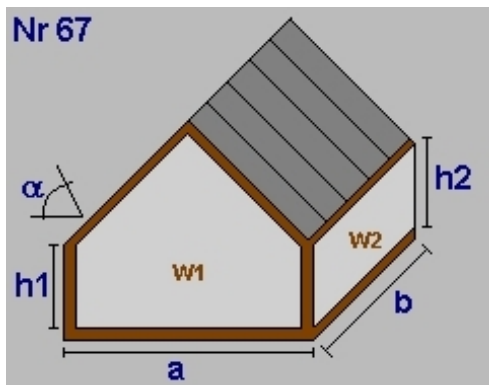


a =	9,96	b =	14,00
lichte Raumhöhe	= 2,60 + obere Decke: 0,43 => 3,03m		
BGF	139,44m ²	BRI	422,53m ³
Wand W1	15,24m ²	EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr)
Teilung	9,96 x 1,50 (Länge x Höhe)		
	14,94m ²	AW01	Außenwand 25+12
Wand W2	42,42m ²	EW01	
Wand W3	15,24m ²	EW01	
Teilung	9,96 x 1,50 (Länge x Höhe)		
	14,94m ²	AW01	Außenwand 25+12
Wand W4	42,42m ²	AW01	Außenwand 25+12
Decke	133,28m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	6,16m ²	FD01	
Boden	139,44m ²	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Summe

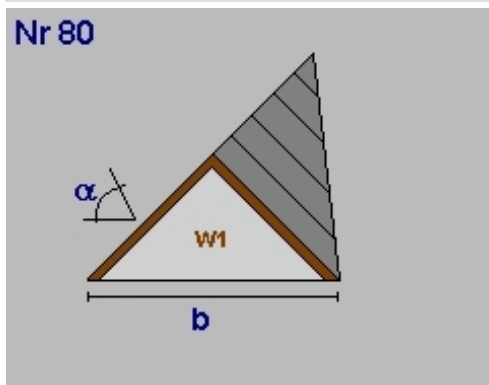
EG Bruttogrundfläche [m²]: 139,44
EG Bruttorauminhalt [m³]: 422,53

DG Erdgeschoss



Dachneigung a(°)	20,00		
a = 13,74	b = 9,70		
h1= 3,75	h2 = 3,75		
lichte Raumhöhe	= 5,86 + obere Decke: 0,39 => 6,25m		
BGF	133,28m²	BRI	666,42m³
Dachfl.	141,83m²		
Wand W1	68,70m²	AW02	Außenwand Holz
Wand W2	36,38m²	AW02	
Wand W3	68,70m²	AW02	
Wand W4	36,38m²	AW02	
Dach	141,83m²	DS01	Dachschräge hinterlüftet
Boden	-133,28m²	ZD01	warme Zwischendecke

DG Gaube Dreieck



Anzahl	2		
Dachneigung a(°)	30,00		
b	= 7,80		
lichte Raumhöhe	= 1,83 + obere Decke: 0,42 => 2,25m		
BRI	36,22m³		
Dachfläche	55,72m²		
Dach-Anliegefl.	51,35m²		
Wand W1	17,56m²	AW02	Außenwand Holz
Dach	55,72m²	DS01	Dachschräge hinterlüftet

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 133,28
DG Bruttorauminhalt [m³]: 702,64

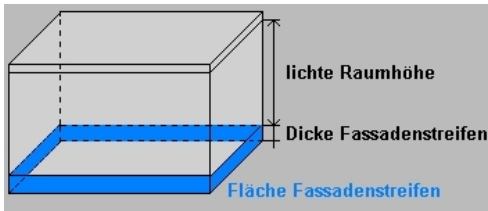
Deckenvolumen EB01

Fläche 139,44 m² x Dicke 0,53 m = 73,93 m³

Geometrieausdruck

Bruttorauminhalt [m³]: 73,93

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
EW01	- EB01	0,530m	14,00m	7,42m²
AW01	- EB01	0,530m	33,92m	17,98m²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 272,72
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1 199,10

Fenster und Türen

Typ	Bauteil			Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs
NO																
	EG	EW01	2	1,00 x 0,60		1,00	0,60	1,20				0,84	0,80	0,96	0,62	0,65
	DG	AW02	2	0,70 x 1,35		0,70	1,35	1,89				1,32	0,80	1,51	0,62	0,65
	DG	AW02	2	1,80 x 1,35		1,80	1,35	4,86				3,40	0,80	3,89	0,62	0,65
	DG	AW02	2	1,03 x 2,28		1,03	2,28	4,70				3,29	0,80	3,76	0,62	0,65
8						12,65						8,85		10,12		
NW																
	EG	AW01	1	0,80 x 1,45		0,80	1,45	1,16				0,81	0,80	0,93	0,62	0,65
	EG	AW01	1	1,80 x 1,45		1,80	1,45	2,61				1,83	0,80	2,09	0,62	0,65
	EG	AW01	1	1,00 x 0,60		1,00	0,60	0,60				0,42	0,80	0,48	0,62	0,65
	DG	AW02	1	4,03 x 2,28		4,03	2,28	9,19				6,43	0,80	7,35	0,62	0,65
	DG	AW02	2	4,13 x 1,65		4,13	1,65	13,63				9,54	0,80	10,90	0,62	0,65
6						27,19						19,03		21,75		
SO																
	EG	AW01	1	1,80 x 1,45		1,80	1,45	2,61				1,83	0,80	2,09	0,62	0,65
	EG	AW01	1	0,80 x 1,45		0,80	1,45	1,16				0,81	0,80	0,93	0,62	0,65
	EG	EW01	1	1,00 x 0,60		1,00	0,60	0,60				0,42	0,80	0,48	0,62	0,65
	DG	AW02	1	4,03 x 2,28		4,03	2,28	9,19				6,43	0,80	7,35	0,62	0,65
	DG	AW02	2	4,13 x 1,65		4,13	1,65	13,63				9,54	0,80	10,90	0,62	0,65
6						27,19						19,03		21,75		
SW																
	EG	AW01	2	1,80 x 1,45		1,80	1,45	5,22				3,65	0,80	4,18	0,62	0,65
	EG	AW01	2	1,10 x 2,30 Haustür		1,10	2,30	5,06					0,80	4,05		
	DG	AW02	2	4,03 x 2,28		4,03	2,28	18,38				12,86	0,80	14,70	0,62	0,65
6						28,66						16,51		22,93		
Summe																
26						95,69						63,42		76,55		

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
 g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
 Typ... Prüfnormmaßtyp

RH-Eingabe

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	17,97	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	21,82	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	76,36	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 60,00 W freie Eingabe

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	9,84	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	10,91	100
Stichleitungen				43,63	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 1 000 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,57 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 60,00 W freie Eingabe

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WP-Eingabe**Wärmepumpe**

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	12,66 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	3,5	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,0	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2017		
Modulierung	modulierender Betrieb		

SOLAR-Eingabe

Thermische Solaranlage

Vereinfachte Berechnung gemäß ÖNORM H 5056

Solkollektorart	Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom)
Anlagentyp	primär Warmwasser, sekundär Raumheizung
Nennvolumen	1000 l freie Eingabe

Kollektoreigenschaften

Aperturfläche	6,00 m ²
Kollektorverdrehung	54 Grad
Neigungswinkel	20 Grad
Regelwirkungsgrad	0,95 Fixwert
Konversionsrate	0,80 Defaultwert
Verlustfaktor	3,50 Defaultwert

Umgebung

Geländewinkel	0 Grad
----------------------	--------

Rohrleitungen

Positionierung	gedämmt	Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außendurchmesser [mm]	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
				Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
vertikal	Ja	3/3		20,9	100
horizontal	Ja	3/3		5,9	0

Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
elektrische Regelung	2	6,00	Defaultwerte
Kollektorkreisumpen	1	66,00	Defaultwerte
elektrische Ventile	2	14,00	Defaultwerte

Photovoltaik Eingabe

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Multikristallines Silicium
Peakleistung 8,00 kWp ☒ freie Eingabe

Ausrichtung 54 Grad
Neigungswinkel 20 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration Mäßig belüftete oder auf Dach aufgesetzte Module
Systemwirkungsgrad 0,80
Geländewinkel 0 Grad

Stromspeicher -

Erzeugter Strom 7 108 kWh/a
 Peakleistung 8 kWp