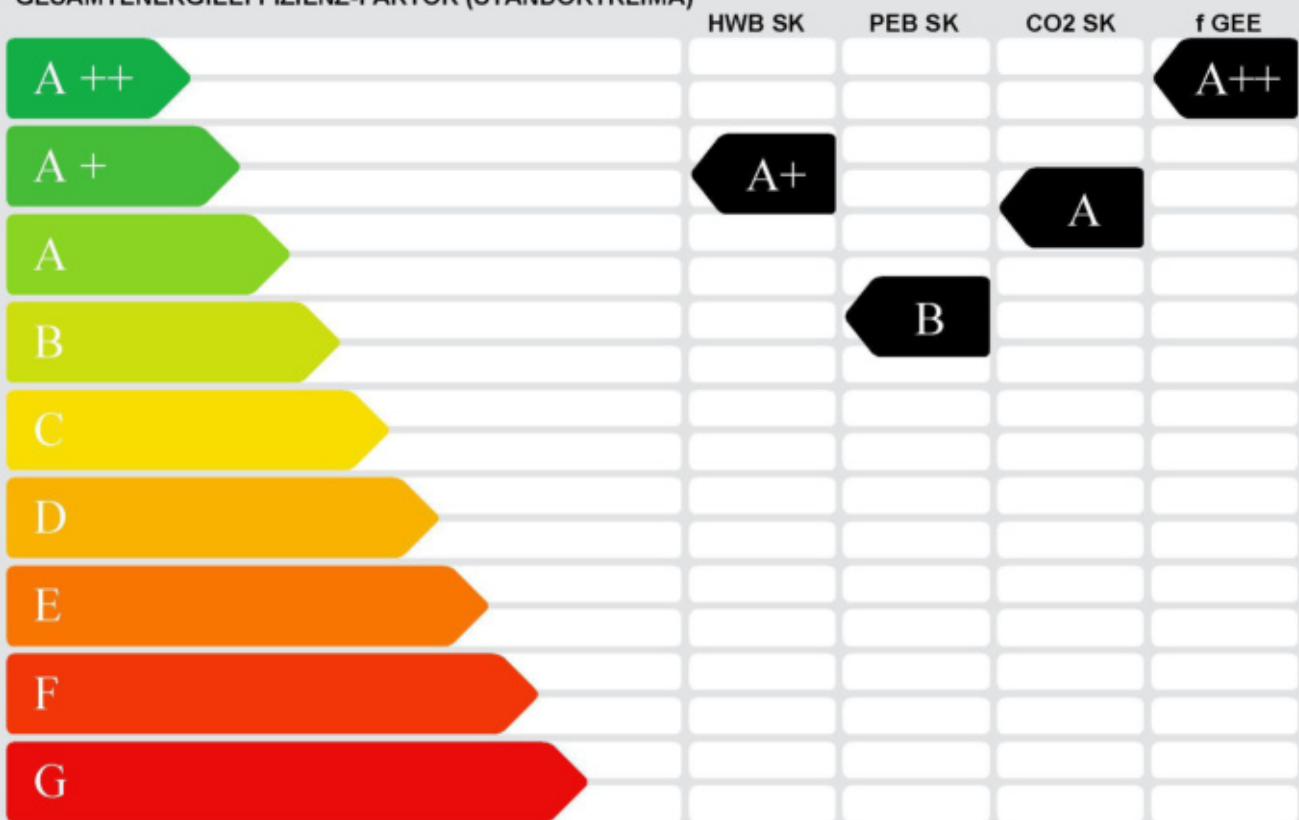


# Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG	100329_Laakirchen_Nebau Punkthäuser Haus A_Fertigstellung		
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	2014
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	
Straße	Silbermayrstraße 13	Katastralgemeinde	Oberweis
PLZ/Ort	4663 Laakirchen	KG-Nr.	42146
Grundstücksnr.	668/5	Seehöhe	439 m

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)



**HWB:** Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss.

**WWWB:** Der Warmwasserwärmebedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30 °C (also beispielsweise von 8 °C auf 38 °C) erwärmt wird.

**HEB:** Beim Heizenergiebedarf werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

**HHSB:** Der Haushaltsstrombedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch in einem durchschnittlichen österreichischen Haushalt.

**EEB:** Beim Endenergiebedarf wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Haushaltsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

**PEB:** Der Primärenergiebedarf schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004–2008.

**CO2:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

**fGEE:** Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

**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 Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

# Energieausweis für Wohngebäude


## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	2.422,68 m <sup>2</sup>	Klimaregion	NF	mittlerer U-Wert	0,332 W/m <sup>2</sup> K
Bezugs-Grundfläche	1.938,15 m <sup>2</sup>	Heiztage	228 d	Bauweise	schwere
Brutto-Volumen	7.531,33 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3632 Kd	Art der Lüftung	RLT Anlage,...
Gebäude-Hüllfläche	2.574,81 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-14,5 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit (A/V)	0,34 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK T-Wert	20
charakteristische Länge	2,93 m				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF **Wohnen**

	Referenzklima	Standortklima		Anforderung	
	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch		
HWB	12,17 kWh/m <sup>2</sup> a	31.716 kWh/a	13,09 kWh/m <sup>2</sup> a	32,41 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
WWWB		30.950 kWh/a	12,78 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB RH		-4.008 kWh/a	-1,65 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB WW		12.798 kWh/a	5,28 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB		43.656 kWh/a	18,02 kWh/m <sup>2</sup> a		
HEB		81.510 kWh/a	33,64 kWh/m <sup>2</sup> a		
HHSB		39.793 kWh/a	16,43 kWh/m <sup>2</sup> a		
EEB		121.303 kWh/a	50,07 kWh/m <sup>2</sup> a	88,24 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
PEB		244.927 kWh/a	101,10 kWh/m <sup>2</sup> a		
PEB n.ern.		127.178 kWh/a	52,50 kWh/m <sup>2</sup> a		
PEB ern.		117.749 kWh/a	48,60 kWh/m <sup>2</sup> a		
CO <sub>2</sub>		24.430 kg/a	10,10 kg/m <sup>2</sup> a		
f GEE	0,52 -		0,53 -		

## ERSTELLT

GWR-Zahl		Ersteller	Ing. Manuel Stocker
Ausstellungsdatum	14.08.2015	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	13.08.2025		

**INSTITUT FÜR  
ENERGIEAUSWEIS GMBH**

Ein Unternehmen der ENERGIE AG

Tel.: +43 05 9000 3794 | Fax: +43 05 9000 53794

Email: office@ifea.at | Web: www.ifea.at

St. Götz-Markt 3 | 4020 Linz

# Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	100329_Laakirchen_Nebau Punkthäuser Haus A_Fertigstellung		
Gebäudeteil	Wohnen		
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Baujahr	2014
Straße	Silbermayrstraße 13	Katastralgemeinde	Oberweis
PLZ/Ort	4663 Laakirchen	KG-Nr.	42146
Grundstücksnr.	668/5	Seehöhe	439

## Energiekennzahlen lt. Energieausweis

<b>HWB</b>	<b>13</b>	kWh/m <sup>2</sup> a	<b>fGEE</b>	<b>0,53</b>	-
Energieausweis	Ausstellungsdatum	14.08.2015	Gültigkeitsdatum	13.08.2025	

- Der Energieausweis besteht aus
- einer ersten Seite mit einer Effizienzskala,
  - einer zweiten Seite mit detaillierten Ergebnisdaten,
  - Empfehlung von Maßnahmen - ausgenommen bei Neubau -, deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist,
  - einem Anhang, der den Vorgaben der Regeln der Technik entsprechen muss.

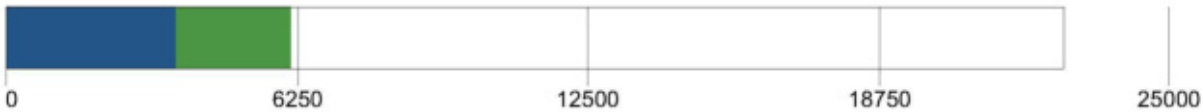
HWB	Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Einheit: kWh/m <sup>2</sup> Jahr
f GEE	Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).
EAVG §3	Wird ein Gebäude oder ein Nutzungsobjekt in einem Druckwerk oder einem elektronischen Medium zum Kauf oder zur In-Bestand-Nahme angeboten, so sind in der Anzeige der Heizwärmebedarf und der Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben. Diese Pflicht gilt sowohl für den Verkäufer oder Bestandgeber als auch für den von diesem beauftragten Immobilienmakler.
EAVG §4	(1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen.
EAVG §6	Wird dem Käufer oder Bestandnehmer vor Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt die darin angegebene Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes als bedungene Eigenschaft im Sinn des § 922 Abs. 1 ABGB.
EAVG §7	(1) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nicht bis spätestens zur Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt zumindest eine dem Alter und der Art des Gebäudes entsprechende Gesamtenergieeffizienz als vereinbart. (2) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nach Vertragsabschluss kein Energieausweis ausgehändigt, so kann er entweder sein Recht auf Ausweisaushändigung gerichtlich geltend machen oder selbst einen Energieausweis einholen und die ihm daraus entstandenen Kosten vom Verkäufer oder Bestandgeber ersetzt begehren.
EAVG §8	Vereinbarungen, die die Vorlage- und Aushändigungspflicht nach § 4, die Rechtsfolge der Ausweisvorlage nach § 6, die Rechtsfolge unterlassener Vorlage nach § 7 Abs. 1 einschließlich des sich daraus ergebenden Gewährleistungsanspruchs oder die Rechtsfolge unterlassener Aushändigung nach § 7 Abs. 2 ausschließen oder einschränken, sind unwirksam.
EAVG §9	(1) Ein Verkäufer, Bestandgeber oder Immobilienmakler, der es entgegen § 3 unterlässt, in der Verkaufs- oder In-Bestand-Gabe-Anzeige den Heizwärmebedarf und den Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1 450 Euro zu bestrafen. Der Verstoß eines Immobilienmaklers gegen § 3 ist entschuldigt, wenn er seinen Auftraggeber über die Informationspflicht nach dieser Bestimmung aufgeklärt und ihn zur Bekanntgabe der beiden Werte beziehungsweise zur Einholung eines Energieausweises aufgefordert hat, der Auftraggeber dieser Aufforderung jedoch nicht nachgekommen ist. (2) Ein Verkäufer oder Bestandgeber, der es entgegen § 4 unterlässt, 1. dem Käufer oder Bestandnehmer rechtzeitig einen höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen oder 2. dem Käufer oder Bestandnehmer nach Vertragsabschluss einen Energieausweis oder eine vollständige Kopie desselben auszuhändigen, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1450 Euro zu bestrafen.

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

100329\_Laakirchen\_Nebau Punkthäuser Haus A\_Fertigstellung

## Wohnen

Nutzprofil: Mehrfamilienhäuser



Primärenergie, CO2 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1	100,0		
	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)		44.332	1.413
TW	Warmwasser Anlage 1	100,0		
	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)		69.996	2.231
Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1	100,0		
	Strom (Österreich-Mix)		14.281	2.273
TW	Warmwasser Anlage 1	100,0		
	Strom (Österreich-Mix)		1.777	282
Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m2	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	2.422,68	58	27.707
TW	Warmwasser Anlage 1	2.422,68		43.747
RLT	RLT	2.093,78		
Sol.	Solaranlage			

## Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (58 kW), Fernwärme, Sekundärkreis

Speicherung: Lastausgleichsspeicher (Solaranlage) (1994 - ....), Anschlussteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 1.000 l)

Verteileitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 1/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung ( 35 °C / 28 °C )

	Verteileitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Wohnen	0,00 m	193,81 m	678,35 m
unkonditioniert	100,53 m	0,00 m	

## Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Anlage 1

## Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

100329\_Laakirchen\_Nebau Punkthäuser Haus A\_Fertigstellung

Speicherung: indirekt beheizter Warmwasserspeicher, Solaranlage (1994 - ....), Anschlusssteile ungedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 2.500 l)

Verteilungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Zirkulationsleitung: mit Zirkulation, Längen und Lage wie Verteil- und Steigleitung

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Wohnen	0,00 m	96,90 m	387,63 m
unkonditioniert	32,19 m	0,00 m	

	Zirkulationsverteilungen	Zirkulationssteigleitungen
Wohnen	0,00 m	96,90 m
unkonditioniert	31,19 m	0,00 m

## RLT

Wärmerückgewinnung: Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung für Wohngebäude, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50) = 0,33 1/h, Zusätzl. Luftwechsel (nx) = 0,04 1/h, eigene Wärmerückgewinnungsanlage, Wärmebereitstellungsgrad = 89 %, ohne Erdwärmetauscher, Nutzungsgrad EWT = 0 %, Einfamilienhäuser, dezentral versorgte Mehrfamilienhäuser (P SFP,ZUL = 750,00 Ws/m<sup>3</sup>), P SFP,ABL = 750,00 Ws/m<sup>3</sup>)

## Solaranlage

Kollektor: vorrangig für Warmwasserwärmebedarf, Aperturfläche: 55 m<sup>2</sup>, Warmwasser Anlage 1, Raumheizung Anlage 1, Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom), Geländewinkel 10°, Orientierung des Kollektors Süd, Neigungswinkel 45°

Kollektorkreis: Vertikale Leitung des Kollektorkreises: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 3/3 gedämmt, Horizontale Leitung des Kollektorkreises: nicht konditioniert, 3/3 gedämmt

# Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

100329\_Laakirchen\_Neubau Punkthäuser Haus A\_Fertigstellung - Wohnen

Volumen beheizt, BRI: 7.531,33 m<sup>3</sup>

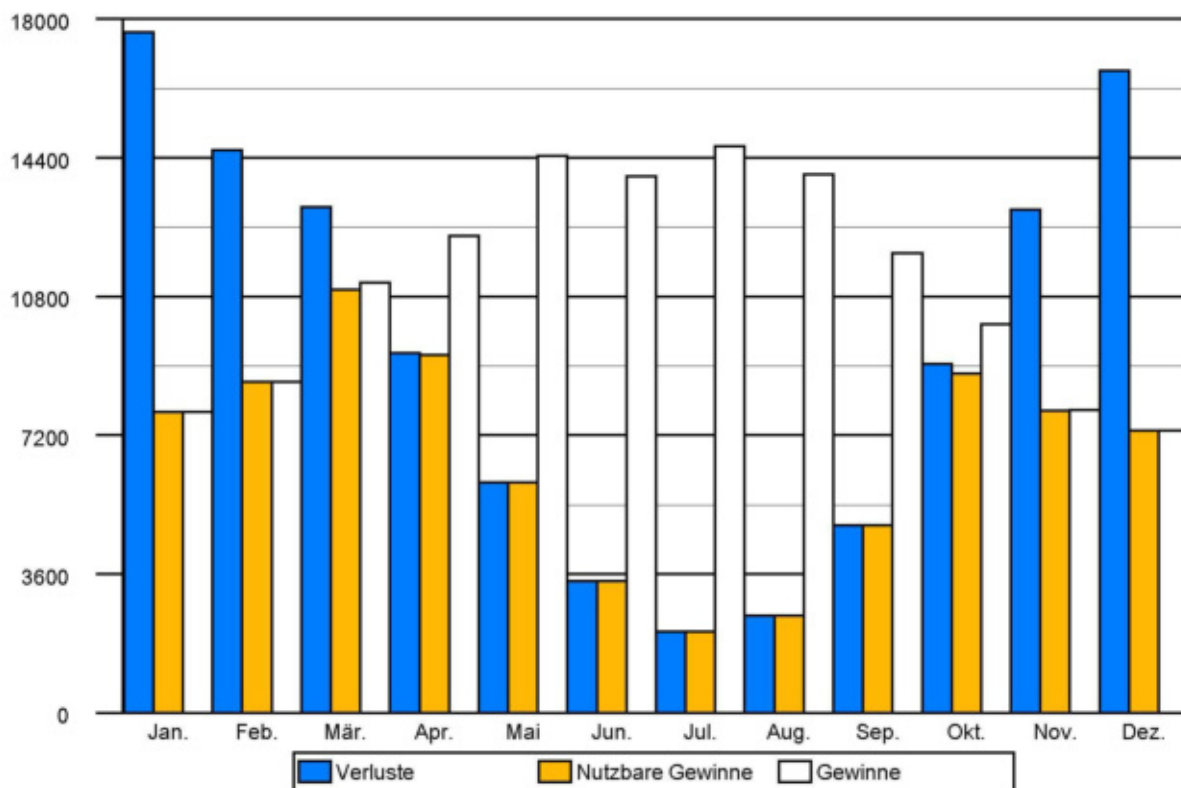
schwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 2.422,68 m<sup>2</sup>

Laakirchen, 439 m

Heizgradtage HGT (12/20): 3.632 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-2,11	31,00	14.076	3.577	1,000	2.404	5.407	9.841
Feb.	-0,25	28,00	11.644	2.959	1,000	3.709	4.883	6.011
Mär.	3,55	18,88	10.470	2.661	0,984	5.653	5.319	1.314
Apr.	7,91		7.444	1.892	0,751	5.363	3.930	-
Mai	12,51		4.771	1.212	0,414	3.745	2.238	-
Jun.	15,57		2.731	694	0,246	2.138	1.287	-
Jul.	17,35		1.686	428	0,144	1.337	777	-
Aug.	16,83		2.017	513	0,181	1.550	980	-
Sep.	13,70		3.883	987	0,408	2.734	2.136	-
Okt.	8,65	0,83	7.223	1.836	0,873	4.087	4.721	7
Nov.	3,10	30,00	10.409	2.645	1,000	2.616	5.231	5.208
Dez.	-0,86	31,00	13.279	3.375	1,000	1.912	5.407	9.335
		139,71	89.631	22.778		37.246	42.317	<b>31.716 kWh</b>



## Geschoßfläche und Volumen

100329\_Laakirchen\_Neubau Punkthäuser Haus A\_Fertigstellung

<b>Gesamt</b>		<b>2.422,68 m<sup>2</sup></b>	<b>7.531,33 m<sup>3</sup></b>
Wohnen	beheizt	2.422,68	7.531,33

### Wohnen

beheizt

		Höhe [m]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]
<b>EG</b>				
BGF	1x 481,74	3,31	481,74	1.594,59
<b>1. OG</b>				
BV	1x 43,31*0,37			16,02
BV	1x 8,76*2,89			25,31
BV	1x 3,39*2,89			9,79
BGF	1x 510,79	2,89	510,79	1.476,20
<b>2. OG</b>				
BV	1x 8,76*2,89			25,31
BV	1x 3,39*2,89			9,79
BGF	1x 510,79	2,89	510,79	1.476,20
<b>3. OG</b>				
BV	1x 8,76*2,89			25,31
BGF	1x 510,79	3,07	510,79	1.568,15
BV	1x 3,39*2,89			9,79
<b>4. OG</b>				
BV	1x 8,76*2,89			25,31
BV	1x 3,39*2,89			9,79
BGF	1x 408,54	3,04	408,54	1.241,96
BV	1x 2,25*0,70			1,57
BV	1x 5,77*0,70			4,03
BV	1x 5,77*0,70			4,03
BV	1x 5,77*0,70			4,03
BV	1x 5,77*0,70			4,03

# Gewinne

100329\_Laakirchen\_Nebau Punkthäuser Haus A\_Fertigstellung - Wohnen

## Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

schwere Bauweise

## Interne Wärmegewinne

$q_i = 3,75 \text{ W/m}^2$

## Solare Wärmegewinne

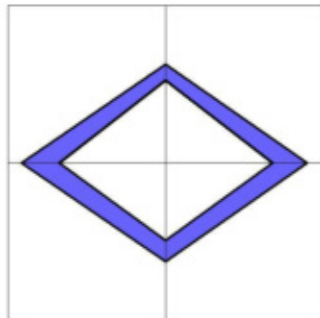
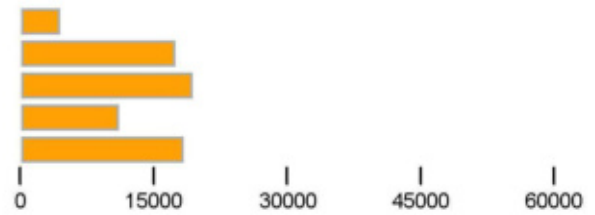
Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m <sup>2</sup>	g -	A trans,h m <sup>2</sup>
<b>Nord</b>						
AF01	Außenfenster 70/144	1	0,75	0,69	0,500	0,22
AF02	Außenfenster 80/230	4	0,75	5,47	0,500	1,81
AF03	Außenfenster 100/80	4	0,75	2,15	0,500	0,71
AF06	Außenfenster 150/230	8	0,75	21,57	0,500	7,13
AF07	Außenfenster 150/144	1	0,75	1,61	0,500	0,53
AF14	Außenfenster 150/80	4	0,75	3,22	0,500	1,06
				<b>34,72</b>		<b>11,48</b>
<b>Ost</b>						
AF02	Außenfenster 80/230	6	0,75	8,21	0,500	2,71
AF04	Außenfenster 100/251	3	0,75	5,92	0,500	1,95
AF08	Außenfenster 120/230	16	0,75	32,87	0,500	10,87
AF09	Außenfenster 180/252	4	0,75	14,89	0,500	4,92
AF10	Außenfenster 180/251	1	0,75	3,66	0,500	1,21
AF13	Außenfenster 80/144	1	0,75	0,81	0,500	0,27
AF15	Außenfenster 189/100	1	0,75	1,37	0,500	0,45
AF16	Außenfenster 180/85	1	0,75	1,13	0,500	0,37
AT02	Außentüre 315/230	1	0,75	4,45	0,500	1,47
AT04	Außentüre 180/230	3	0,75	7,73	0,500	2,55
				<b>81,08</b>		<b>26,81</b>
<b>Ost, 15° geneigt</b>						
DF01	Dachfenster	5	0,75	55,44	0,500	18,33
				<b>55,44</b>		<b>18,33</b>
<b>Süd</b>						
AF11	Außenfenster 277/251	2	0,75	11,89	0,500	3,93
AT03	Außentüre 80/230	8	0,75	7,93	0,500	2,62
AT04	Außentüre 180/230	8	0,75	20,61	0,500	6,81
				<b>40,44</b>		<b>13,37</b>
<b>West</b>						
AF02	Außenfenster 80/230	4	0,75	5,47	0,500	1,81
AF04	Außenfenster 100/251	3	0,75	5,92	0,500	1,95
AF05	Außenfenster 100/165	2	0,75	2,50	0,500	0,82
AF08	Außenfenster 120/230	20	0,75	41,08	0,500	13,58
AF10	Außenfenster 180/251	1	0,75	3,66	0,500	1,21
AF11	Außenfenster 277/251	1	0,75	5,94	0,500	1,96
AT04	Außentüre 180/230	8	0,75	20,61	0,500	6,81
				<b>85,22</b>		<b>28,18</b>



## Gewinne

100329\_Laakirchen\_Neubau Punkthäuser Haus A\_Fertigstellung - Wohnen

	<b>Aw</b> m <sup>2</sup>	<b>Qs, h</b> kWh/a
Nord	46,12	4.428
Ost	109,53	17.397
Ost, 15° geneigt	69,30	19.332
Süd	61,74	11.065
West	117,98	18.284
	<b>404,70</b>	<b>70.507</b>



### Orientierungsdiagramm

Das Diagramm zeigt die Orientierungen und Flächen von opaken und transparenten Bauteilen

- opak
- transparent

### Strahlungsintensitäten

Laakirchen, 439 m

	S kWh/m <sup>2</sup>	SO/SW kWh/m <sup>2</sup>	O/W kWh/m <sup>2</sup>	NO/NW kWh/m <sup>2</sup>	N kWh/m <sup>2</sup>	H kWh/m <sup>2</sup>
Jan.	46,65	36,35	19,99	12,72	11,81	30,29
Feb.	63,49	51,40	31,74	20,15	18,14	50,39
Mär.	79,65	69,70	52,27	34,02	27,38	82,97
Apr.	77,65	76,54	66,56	49,92	38,82	110,94
Mai	81,11	87,01	85,54	67,84	53,09	147,49
Jun.	70,70	80,80	82,24	69,26	54,83	144,29
Jul.	77,83	86,99	88,51	71,72	56,46	152,61
Aug.	84,11	88,18	81,39	61,04	44,76	135,66
Sep.	82,59	75,62	61,69	43,78	35,82	99,50
Okt.	74,30	62,02	41,35	25,84	21,96	64,61
Nov.	49,64	38,91	21,80	13,75	13,08	33,54
Dez.	39,47	30,41	15,55	9,75	9,28	23,21

## Leitwerte

100329\_Laakirchen\_Neubau Punkthäuser Haus A\_Fertigstellung

### Wohnen

... gegen Außen	Le	671,60	
... über Unbeheizt	Lu	72,48	
... über das Erdreich	Lg	33,67	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		77,77	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	855,53	W/K
Lüftungsleitwert	LV	217,42	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,332	W/m2K

### ... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m2	W/m2K	f	fH	W/K
<b>Nord</b>						
AF01	Außenfenster 70/144	1,00	0,840	1,0		0,85
AF02	Außenfenster 80/230	7,36	0,800	1,0		5,89
AF03	Außenfenster 100/80	3,20	0,850	1,0		2,72
AF06	Außenfenster 150/230	27,60	0,790	1,0		21,80
AF07	Außenfenster 150/144	2,16	0,820	1,0		1,77
AF14	Außenfenster 150/80	4,80	0,870	1,0		4,18
BT1	Außenwand 25 + WD (STB)	6,32	0,232	1,0		1,47
BT1	Außenwand 25 + WD (STB)	55,34	0,232	1,0		12,84
BT2	Außenwand 25 + WD (ZMWK)	176,59	0,182	1,0		32,14
TGu	Tür gg. Fahrradraum 90/210	1,89	1,700	0,7		2,26
BT3	Wand 25 + WD gg. Fahrradraum	14,05	0,485	0,7		4,77
		<b>300,35</b>				<b>90,69</b>
<b>Ost</b>						
AF02	Außenfenster 80/230	11,04	0,800	1,0		8,83
AF04	Außenfenster 100/251	7,53	0,770	1,0		5,80
AF08	Außenfenster 120/230	44,16	0,830	1,0		36,65
AF09	Außenfenster 180/252	18,14	0,780	1,0		14,15
AF10	Außenfenster 180/251	4,51	0,770	1,0		3,48
AF13	Außenfenster 80/144	1,15	0,820	1,0		0,94
AF15	Außenfenster 189/100	1,80	0,780	1,0		1,40
AF16	Außenfenster 180/85	1,53	0,800	1,0		1,22
AT02	Außentüre 315/230	7,24	1,470	1,0		10,65
AT04	Außentüre 180/230	12,42	0,810	1,0		10,06
BT1	Außenwand 25 + WD (STB)	8,72	0,232	1,0		2,02
BT1	Außenwand 25 + WD (STB)	86,15	0,232	1,0		19,99
BT2	Außenwand 25 + WD (ZMWK)	221,41	0,182	1,0		40,30
BT3	Wand 25 + WD gg. Fahrradraum	14,25	0,485	0,7		4,84
		<b>440,09</b>				<b>160,33</b>
<b>Ost, 15° geneigt</b>						
DF01	Dachfenster	69,30	1,700	1,0		117,81
		<b>69,30</b>				<b>117,81</b>
<b>Süd</b>						
AF11	Außenfenster 277/251	13,90	0,730	1,0		10,15
AT03	Außentüre 80/230	14,72	0,850	1,0		12,51
AT04	Außentüre 180/230	33,12	0,810	1,0		26,83

## Leitwerte

100329\_Laakirchen\_Neubau Punkthäuser Haus A\_Fertigstellung

### Süd

BT1	Außenwand 25 + WD (STB)	6,32	0,232	1,0		1,47
BT1	Außenwand 25 + WD (STB)	53,27	0,232	1,0		12,36
BT2	Außenwand 25 + WD (ZMWK)	157,63	0,182	1,0		28,69
BT3	Wand 25 + WD gg. Fahrradraum	21,35	0,485	0,7		7,25
		<b>300,34</b>				<b>99,26</b>

### West

AF02	Außenfenster 80/230	7,36	0,800	1,0		5,89
AF04	Außenfenster 100/251	7,53	0,770	1,0		5,80
AF05	Außenfenster 100/165	3,30	0,790	1,0		2,61
AF08	Außenfenster 120/230	55,20	0,830	1,0		45,82
AF10	Außenfenster 180/251	4,51	0,770	1,0		3,48
AF11	Außenfenster 277/251	6,95	0,730	1,0		5,08
AT04	Außentüre 180/230	33,12	0,810	1,0		26,83
BT1	Außenwand 25 + WD (STB)	10,96	0,232	1,0		2,54
BT1	Außenwand 25 + WD (STB)	70,51	0,232	1,0		16,36
BT2	Außenwand 25 + WD (ZMWK)	242,60	0,182	1,0		44,15
		<b>442,06</b>				<b>158,56</b>

### Horizontal

BT7	Flachdach begrünt	395,33	0,116	1,0		45,86
BT8	Flachdach Terrasse	102,25	0,167	1,0		17,08
BT9	Decke über Durchgang	5,97	0,143	1,0	1,33	1,14
BT6	Decke gg. Keller	222,68	0,162	0,7	1,33	33,67
BT5	Decke gg. Tiefgarage	259,06	0,167	0,8	1,33	46,15
BT4	Zwischengeschoßdecke gegen Fahrradraum	37,34	0,207	0,7	1,33	7,21
		<b>1.022,65</b>				<b>151,11</b>

Summe **2.574,81**

## ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal

**77,77 W/K**

## ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung (328,90 von 2.422,68 m<sup>2</sup>)

**93,04 W/K**

Lüftungsvolumen VL = 684,12 m<sup>3</sup>  
Luftwechselrate n = 0,40 1/h

**Leitwerte**100329\_Laakirchen\_Neubau Punkthäuser Haus A\_Fertigstellung

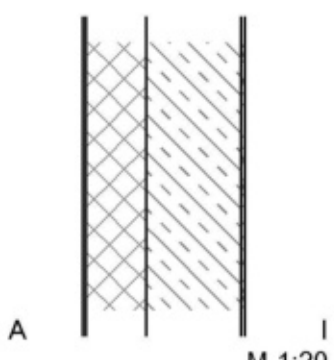
---

**RLT (2.093,78 von 2.422,68 m2)****124,38 W/K**eigene Wärmerückgewinnungsanlage  
ohne Erdwärmetauscher

Lüftungsvolumen	VL =	4.355,06 m3
maschinell eingestellte Luftwechselrate	n =	0,40 1/h
Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung	n50 =	0,33 1/h
zusätzliche Luftwechselrate	nx =	0,04 1/h
Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems	eta =	89,00 %

## Trittschall von opaken Bauteilen

Objekt <b>100329_Laakirchen_Nebau Punkthäuser Haus A_Fertig</b>	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der ENERGIEAG
Auftraggeber <b>W-SO</b>	

Bauteilbezeichnung <b>Außenwand 25 + WD (STB)</b>	Bauteil Nr. <b>BT1</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand</b>	<b>AW</b>	
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$ [dB]		
erforderlich		<b>0 [dB]</b>

Konstruktionsaufbau und Berechnung							
	Baustoffschichten	Typ	d	$\rho$	$\rho \cdot d$	$E_{dyn}$	$s'$
	von außen nach innen		Dicke	Dichte	Flächengewicht	dyn. E-Modul	dyn. Steifigkeit
Nr	Bezeichnung		[m]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[kg/m <sup>2</sup> ]	[MN/m <sup>2</sup> ]	[MN/m <sup>3</sup> ]
1	Silikatputz	M	0,0070	1.800,0	12,60		
2	RÖFIX EPS-F 040 EPS-Fassadendämmplatt	DS	0,1600	15,0	2,40		
3	Stahlbeton-Wand	M	0,2500	2.400,0	600,00		
4	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	M	0,0100	1.600,0	16,00		
Dicke des Bauteils			0,427				
Flächenbezogene Masse m' des Bauteils					631,00	[kg/m <sup>2</sup> ]	
Flächenbezogene Masse m' der biegesteifen Schale				$m_1'$	631,00	[kg/m <sup>2</sup> ]	
Flächenbezogene Masse m' der biegeweichen Schale				$m_2'$		[kg/m <sup>2</sup> ]	
mittlere flächenbez. Masse der flankierenden Bauteile $m'$							[kg/m <sup>2</sup> ]
Volumen des Empfangsraums - Referenzraum							[m <sup>3</sup> ]
<b>gemäß ÖNORM B 8115-1 und gemäß ÖN EN 12354-2:2000</b>			<b>mehrschaliger Bauteil - Doppelwand aus massiven Schalen</b>				
bewert. Norm-Trittschallp. der Rohdecke			$L_{n,w,egu} = 164 - 35 \cdot \log(m_1')$			0,0	[dB]
Trittschall -Verbesserungsmaß $\Delta L_w$			Bild 19/20 - ÖNORM B 8115-4:2003			0,0	[dB]
bewert. Norm-Trittschallpegel $L_{n,w}$			$L_{n,w} = L_{n,w,egu} - \Delta L_w$				[dB]
bewert. Norm-Trittschallpegel $L'_{n,w}$			$L'_{n,w} = L_{nT,w,egu} - \Delta L_w + K$				[dB]
bewert. Standard-Trittschallpegel			$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg V + 14,9$				[dB]

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2011 (ON 2010)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>100329_Laakirchen_Nebau Punkthäuser Haus A_Fertig</b>	Verfasser der Unterlagen <b>ifeq</b> INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der ENERGIEAG
Auftraggeber <b>W-SO</b>	

Bauteilbezeichnung <b>Außenwand 25 + WD (ZMWK)</b>	Bauteil Nr. <b>BT2</b>	
Bauteiltyp <b>Außenwand</b>	<b>AW</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> <b>U-Wert</b>	<b>0,18 [W/(m²K)]</b>	
	erforderlich	0,35 [W/(m²K)]

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten von außen nach innen Bezeichnung	ID kurz	berücksichtigen	d	$\lambda$	$R = d / \lambda$	$\rho$	$\rho \cdot d$
				Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/m K]	Durchlassw. [m²K/W]	Dichte [kg/m³]	Flächengewicht [kg/m²]
1	Silikatputz	bauboc	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0070	0,800	0,009	1.800,0	12,6
2	RÖFIX EPS-F 040 EPS-Fassadendämm	bauboc	<input checked="" type="checkbox"/>	0,1600	0,040	4,000	15,0	2,4
3	PIA 25/38/23,8 VZ		<input checked="" type="checkbox"/>	0,2500	0,194	1,289	680,0	170,0
4	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	WSK	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0100	0,700	0,014	1.600,0	16,0
Dicke des Bauteils				0,427				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								201,0
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\sum R_t$						5,312	[m²K/W]	

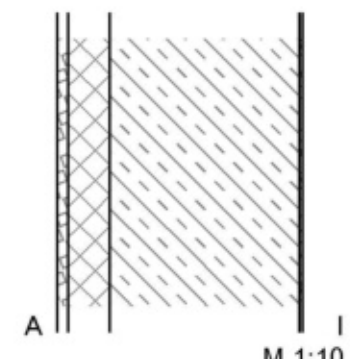
		$R_{si}, R_{se}$	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	5,482 [m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		$U = 1/R_T$	<b>0,182</b> [W/(m²K)]

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2011 (ON 2010)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>100329_Laakirchen_Neubau Punkthäuser Haus A_Fertig</b>	Verfasser der Unterlagen <b>ifeq</b> INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der ENERGIEAG
Auftraggeber <b>W-SO</b>	

Bauteilbezeichnung <b>Wand 25 + WD gg. Fahrradraum</b>	Bauteil Nr. <b>BT3</b>	
Bauteiltyp <b>Wand gg unbeheizte Gebäudeteile</b>	<b>WGU</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	<b>0,49 [W/(m²K)]</b>	
	erforderlich	<b>0,60 [W/(m²K)]</b>

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten von außen nach innen Bezeichnung	ID kurz	berücksichtigen	d	$\lambda$	$R = d / \lambda$	$\rho$	$\rho \cdot d$
				Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/m K]	Durchlassw. [m²K/W]	Dichte [kg/m³]	Flächengewicht [kg/m²]
1	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	WSK	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0150	0,700	0,021	1.600,0	24,0
2	ISOVER VSDP Vorsatzschalen-Dämmpl		<input checked="" type="checkbox"/>	0,0550	0,033	1,667	68,0	3,7
3	Stahlbeton-Wand	WSK	<input checked="" type="checkbox"/>	0,2500	2,300	0,109	2.400,0	600,0
4	Spachtelung	WSK	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0050	1,400	0,004	2.100,0	10,5
Dicke des Bauteils				0,325				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								638,2
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\sum R_t$						1,801	[m²K/W]	

		$R_{si}, R_{se}$	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$		0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		2,061	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1/R_T$		<b>0,485</b>	<b>[W/(m²K)]</b>

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2011 (ON 2010)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>100329_Laakirchen_Nebau Punkthäuser Haus A_Fertig</b>	Verfasser der Unterlagen <b>ifeq</b> INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der ENERGIEAG
Auftraggeber <b>W-SO</b>	

Bauteilbezeichnung <b>Zwischengeschoßdecke gegen Fahrradraum</b>	Bauteil Nr. <b>BT4</b>	
Bauteiltyp <b>Decke gg unbeheizte Gebäudeteile</b>	<b>DGUo</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> <b>U-Wert</b>	<b>0,21 [W/(m²K)]</b>	
erforderlich <b>0,40 [W/(m²K)]</b>		<b>U</b> <span style="float: right;"><b>M 1:20</b></span>

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten von außen nach innen Bezeichnung	ID kurz	berücksichtigen	d	$\lambda$	$R = d / \lambda$	$\rho$	$\rho \cdot d$
				Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/m K]	Durchlassw. [m²K/W]	Dichte [kg/m³]	Flächengewicht [kg/m²]
1	Gipskartonplatten	WSK	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0150	0,210	0,071	900,0	13,5
2	ISOVER TW- KF	● bauboc	<input checked="" type="checkbox"/>	0,1000	0,039	2,564	13,0	1,3
3	Stahlbeton-Decke (lt. statischen Erforder	WSK	<input checked="" type="checkbox"/>	0,2100	2,300	0,091	2.400,0	504,0
4	EPS-Ausgleichschüttung ThermoWhite	● bauboc	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0500	0,048	1,042	98,0	4,9
5	PAE-Folie	WSK	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0002	0,230	0,001	1.500,0	0,3
6	Bachl EPS T-650	bauboc	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0300	0,044	0,682	11,0	0,3
7	PAE-Folie	WSK	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0002	0,230	0,001	1.500,0	0,3
8	Estrich (Heiz-)	WSK	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0700	1,400	0,050	2.000,0	140,0
9	Belag	WSK	<input type="checkbox"/>	0,0100	0,230	0,043	1.500,0	15,0
Dicke des Bauteils				0,485				
Flächenbezogene Masse des Bauteils							679,6	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\sum R_t$						4,502	[m²K/W]	

		$R_{si}, R_{se}$	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	5,882	0,170
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,340 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	4,842 [m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		$U = 1/R_T$	<b>0,207 [W/(m²K)]</b>

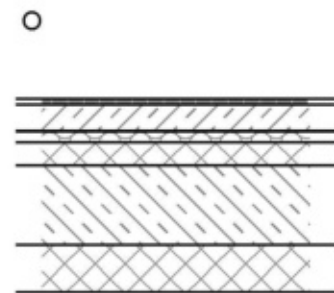


# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2011 (ON 2010)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>100329_Laakirchen_Neubau Punkthäuser Haus A_Fertig</b>	Verfasser der Unterlagen <b>ifeq</b> INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der ENERGIEAG
Auftraggeber <b>W-SO</b>	

Bauteilbezeichnung <b>Decke gg. Tiefgarage</b>	Bauteil Nr. <b>BT5</b>			
Bauteiltyp <b>Decke gg geschlossene Tiefgarage</b>	<b>DGT</b>			
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	<b>0,17 [W/(m²K)]</b>			
	erforderlich	0,30 [W/(m²K)]	U	M 1:20

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten von außen nach innen Bezeichnung	ID kurz	berücksichtigen	d	$\lambda$	$R = d / \lambda$	$\rho$	$\rho \cdot d$
				Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/m K]	Durchlassw. [m²K/W]	Dichte [kg/m³]	Flächengewicht [kg/m²]
1	Tektalan A2 E-31-035/2 (12,5 cm)		<input checked="" type="checkbox"/>	0,1250	0,035	3,571	160,0	20,0
2	Stahlbeton-Decke (lt. statischen Erforder)	WSK	<input checked="" type="checkbox"/>	0,2100	2,300	0,091	2.400,0	504,0
3	EPS-Ausgleichschüttung ThermoWhite	bauboo	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0600	0,048	1,250	98,0	5,8
4	PAE-Folie	WSK	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0003	0,230	0,001	1.500,0	0,4
5	Bachl EPS T-650	bauboo	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0300	0,044	0,682	11,0	0,3
6	PAE-Folie	WSK	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0003	0,230	0,001	1.500,0	0,4
7	Estrich (Heiz-)	WSK	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0700	1,400	0,050	2.000,0	140,0
8	Belag	WSK	<input type="checkbox"/>	0,0150	0,230	0,065	1.500,0	22,5
Dicke des Bauteils				0,511				
Flächenbezogene Masse des Bauteils				693,6				
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\sum R_t$						5,646	[m²K/W]	

		$R_{si}, R_{se}$	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	5,882	0,170
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$		0,340	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		5,986	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1/R_T$		<b>0,167</b>	<b>[W/(m²K)]</b>

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2011 (ON 2010)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>100329_Laakirchen_Neubau Punkthäuser Haus A_Fertig</b>	Verfasser der Unterlagen <b>ifeq</b> INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der ENERGIEAG
Auftraggeber <b>W-SO</b>	

Bauteilbezeichnung <b>Decke gg. Keller</b>	Bauteil Nr. <b>BT6</b>			
Bauteiltyp <b>Decke gg unbeheizten Keller (unged.)</b>	<b>DGK</b>			
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	<b>0,16 [W/(m²K)]</b>			
	erforderlich	0,40 [W/(m²K)]	U	M 1:20

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten von außen nach innen Bezeichnung	ID kurz	berücksichtigen	d	$\lambda$	$R = d / \lambda$	$\rho$	$\rho \cdot d$
				Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/m K]	Durchlassw. [m²K/W]	Dichte [kg/m³]	Flächengewicht [kg/m²]
1	URSA Kellerdeckendämmplatte AKP 5	WSK	<input checked="" type="checkbox"/>	0,1200	0,032	3,750	33,0	3,9
2	Stahlbeton-Decke (lt. statischen Erforder	WSK	<input checked="" type="checkbox"/>	0,2100	2,300	0,091	2.400,0	504,0
3	EPS-Ausgleichschüttung ThermoWhite	bauboo	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0600	0,048	1,250	98,0	5,8
4	PAE-Folie	WSK	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0003	0,230	0,001	1.500,0	0,4
5	Bachl EPS T-650	bauboo	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0300	0,044	0,682	11,0	0,3
6	PAE-Folie	WSK	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0003	0,230	0,001	1.500,0	0,4
7	Estrich (Heiz-)	WSK	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0700	1,400	0,050	2.000,0	140,0
8	Belag	WSK	<input type="checkbox"/>	0,0150	0,230	0,065	1.500,0	22,5
Dicke des Bauteils				0,506				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								677,5
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\sum R_t$						5,825	[m²K/W]	

		$R_{si}, R_{se}$	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	5,882	0,170
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$		0,340	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		6,165	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1/R_T$		<b>0,162</b>	[W/(m²K)]

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2011 (ON 2010)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>100329_Laakirchen_Neubau Punkthäuser Haus A_Fertig</b>	Verfasser der Unterlagen <b>ifeq</b> INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der ENERGIEAG
Auftraggeber <b>W-SO</b>	

Bauteilbezeichnung <b>Flachdach begrünt</b>	Bauteil Nr. <b>BT7</b>	
Bauteiltyp <b>Außendecke</b>	<b>AD</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> <b>U-Wert</b> <span style="float: right;">0,12 [W/(m²K)]</span>		
erforderlich <span style="float: right;">0,20 [W/(m²K)]</span>		<b>U</b> <span style="float: right;">M 1:20</span>

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten von außen nach innen Bezeichnung	ID kurz	berücksichtigen	d	$\lambda$	$R = d / \lambda$	$\rho$	$\rho \cdot d$
				Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/m K]	Durchlassw. [m²K/W]	Dichte [kg/m³]	Flächengewicht [kg/m²]
1	Substrat	WSK	<input type="checkbox"/>	0,0800	1,000	0,080	500,0	40,0
2	Filtervlies	WSK	<input type="checkbox"/>	0,0010	0,200	0,005	120,0	0,1
3	Drainmatte	WSK	<input type="checkbox"/>	0,0200	1,400	0,014	1.800,0	36,0
4	Abdichtung 2-lagig (inkl. DDAS u. wurzel	WSK	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0100	0,230	0,043	1.500,0	15,0
5	Bachl EPS W-25	bauboc	<input checked="" type="checkbox"/>	0,3000	0,036	8,333	23,0	6,9
6	Bituminöse Dampfsperre mit Aluminium	bauboc	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0040	221,000	0,000	2.800,0	11,2
7	Stahlbeton-Decke (lt. statischen Erforder	WSK	<input checked="" type="checkbox"/>	0,2100	2,300	0,091	2.400,0	504,0
8	Spachtelung	WSK	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0050	1,400	0,004	2.100,0	10,5
Dicke des Bauteils				0,630				
Flächenbezogene Masse des Bauteils							623,7	
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\sum R_t$						8,471	[m²K/W]	

		$R_{si}, R_{se}$	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,140 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	8,611 [m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		$U = 1/R_T$	<b>0,116</b> [W/(m²K)]

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2011 (ON 2010)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>100329_Laakirchen_Neubau Punkthäuser Haus A_Fertig</b>	Verfasser der Unterlagen <b>ifeq</b> INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der ENERGIEAG
Auftraggeber <b>W-SO</b>	

Bauteilbezeichnung <b>Flachdach Terrasse</b>	Bauteil Nr. <b>BT8</b>	
Bauteiltyp <b>Außendecke</b>	<b>AD</b>	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert <b>0,17 [W/(m²K)]</b>		
erforderlich <b>0,20 [W/(m²K)]</b>		<b>U</b> <b>M 1:20</b>

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten von außen nach innen Bezeichnung	ID kurz	berücksichtigen	d	$\lambda$	$R = d / \lambda$	$\rho$	$\rho \cdot d$
				Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/m K]	Durchlassw. [m²K/W]	Dichte [kg/m³]	Flächengewicht [kg/m²]
1	Betonplatten	WSK	<input type="checkbox"/>	0,0400	2,100	0,019	2.400,0	96,0
2	Kies	WSK	<input type="checkbox"/>	0,0400	0,700	0,057	1.800,0	72,0
3	Vlies	WSK	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0020	0,220	0,009	53,5	0,1
4	steinodur UKD plus LD (180mm)		<input checked="" type="checkbox"/>	0,1800	0,032	5,625	30,0	5,4
5	Bituminöse Dachdichtungsbahn 2-lagig	WSK	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0100	0,170	0,059	1.200,0	12,0
6	Gefällebeton (von 3 bis 9 cm, im Mittel 6	WSK	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0600	1,300	0,046	2.000,0	120,0
7	Stahlbeton-Decke (lt. statischen Erforder	WSK	<input checked="" type="checkbox"/>	0,2200	2,300	0,096	2.400,0	528,0
8	Spachtelung	WSK	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0050	1,400	0,004	2.100,0	10,5
Dicke des Bauteils				0,557				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								844,0
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\sum R_t$						5,839	[m²K/W]	

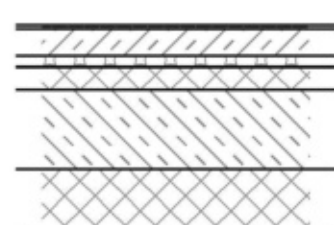
		$R_{si}, R_{se}$	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$		0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		5,979	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1/R_T$		<b>0,167</b>	<b>[W/(m²K)]</b>

# Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2011 (ON 2010)

## U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt <b>100329_Laakirchen_Neubau Punkthäuser Haus A_Fertig</b>	Verfasser der Unterlagen <b>ifeq</b> INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der ENERGIEAG
Auftraggeber <b>W-SO</b>	

Bauteilbezeichnung <b>Decke über Durchgang</b>	Bauteil Nr. <b>BT9</b>			
Bauteiltyp <b>Decke üb Durchfahrt</b>	<b>DD</b>			
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> U-Wert	<b>0,14 [W/(m²K)]</b>			
	erforderlich	0,20 [W/(m²K)]	U	M 1:20

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

Nr	Baustoffschichten von außen nach innen Bezeichnung	ID kurz	berücksichtigen	d	$\lambda$	$R = d / \lambda$	$\rho$	$\rho \cdot d$
				Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/m K]	Durchlassw. [m²K/W]	Dichte [kg/m³]	Flächengewicht [kg/m²]
1	Silikatputz	● bauboc	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0000	0,800	0,000	1.800,0	0,0
2	RÖFIX Putzträgerbrandriegel FKD-T F●	bauboc	<input checked="" type="checkbox"/>	0,1600	0,034	4,706	140,0	22,4
3	Stahlbeton-Decke (lt. statischen Erforder	WSK	<input checked="" type="checkbox"/>	0,2100	2,300	0,091	2.400,0	504,0
4	EPS-Ausgleichschüttung ThermoWhite●	bauboc	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0600	0,048	1,250	98,0	5,8
5	PAE-Folie	WSK	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0003	0,230	0,001	1.500,0	0,4
6	Bachl EPS T-650	bauboc	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0300	0,044	0,682	11,0	0,3
7	PAE-Folie	WSK	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0003	0,230	0,001	1.500,0	0,4
8	Estrich (Heiz-)	WSK	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0700	1,400	0,050	2.000,0	140,0
9	Belag	WSK	<input type="checkbox"/>	0,0100	0,230	0,043	1.500,0	15,0
Dicke des Bauteils				0,541				
Flächenbezogene Masse des Bauteils								688,5
Summe der Wärmedurchlasswiderstände $\sum R_t$						6,781	[m²K/W]	

		$R_{si}, R_{se}$	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,210 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	6,991 [m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		$U = 1/R_T$	<b>0,143</b> [W/(m²K)]