

Dipl.-Ing. Franz Seidl  
Gaisbergstrasse 24F  
5020 Salzburg  
0662 / 65 17 00  
architekten@mayerseidl.at

---

# ENERGIEAUSWEIS

## Planung

### ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT



---

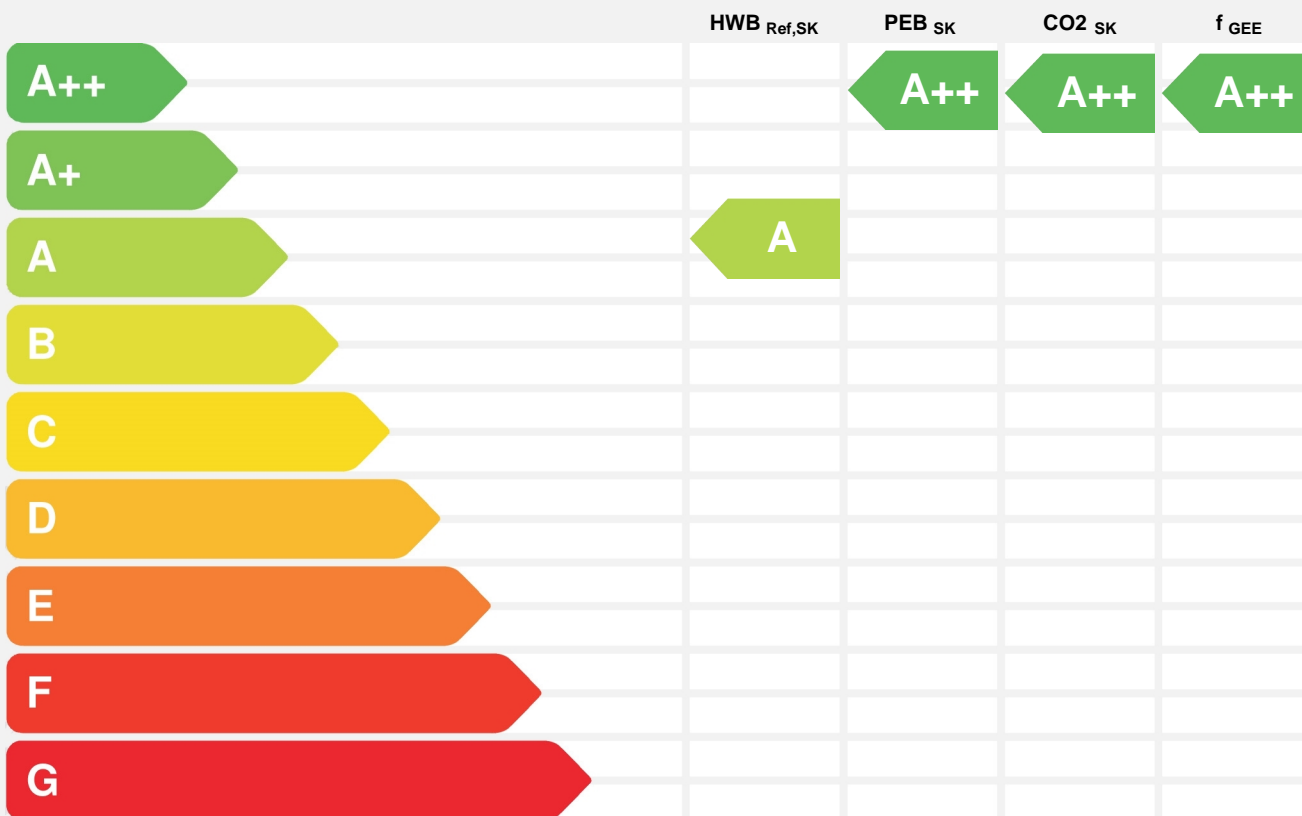
29.01.2018

# Energieausweis für Wohngebäude

## BEZEICHNUNG ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT

Gebäude(-teil)		Baujahr	2017
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Gaisbergstraße 24F	Katastralgemeinde	Salzburg
PLZ/Ort	5010 Salzburg	KG-Nr.	56537
Grundstücksnr.		Seehöhe	424 m

## SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR



**HWB<sub>Ref</sub>**: 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.

**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<sub>GEE</sub>**: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

**PEB**: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB<sub>ern.</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.ern.</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2</sub>**: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	531 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	1,93 m	mittlerer U-Wert	0,18 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	425 m <sup>2</sup>	Heiztage	132 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	13,6
Brutto-Volumen	1.642 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3615 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	849 m <sup>2</sup>	Klimaregion	NF	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit (A/V)	0,52 1/m	Norm-Außentemperatur	-12,7 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	<b>k.A.</b>	HWB <sub>Ref,RK</sub>	16,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf		HWB <sub>RK</sub>	8,2 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	<b>k.A.</b>	E/LEB <sub>RK</sub>	17,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	<b>k.A.</b>	f <sub>GEE</sub>	0,34
Erneuerbarer Anteil	<b>k.A.</b>		

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	9.237 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	17,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	4.634 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	8,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	6.779 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	5.119 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	9,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	0,45
Haushaltsstrombedarf	8.716 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	9.695 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	18,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	18.517 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	34,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	12.797 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	24,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	5.720 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	10,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	2.676 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	5,0 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	0,34
Photovoltaik-Export	11.211 kWh/a	PV <sub>Export,SK</sub>	21,1 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Dipl.-Ing. Franz Seidl
Ausstellungsdatum	29.01.2018		Gaisbergstrasse 24F
Gültigkeitsdatum	Planung		5020 Salzburg
		Unterschrift	

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

Datenblatt GEQ

ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Salzburg

**HWB<sub>SK</sub> 9**      **f<sub>GEE</sub> 0,34**

**Ermittlung der Eingabedaten**

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

**Haustechniksystem**

**Raumheizung:** Wärmepumpe monovalent (Sole/Wasser)

**Warmwasser:** Wärmepumpe monovalent (Sole/Wasser)

**Lüftung:** Lüfterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,22; Blower-Door: 0,60;  
Gegenstrom-Wärmetauscher 70%; kein Erdwärmetauscher

**Photovoltaik - System**      16kWp; Monokristallines Silicium

**Berechnungsgrundlagen**

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: **GEQ von Zehentmayer Software GmbH [www.geq.at](http://www.geq.at)**

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile detailliert nach ON EN ISO 13370 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken detaillierte Erfassung / Verschattung detailliert nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6 / ON EN ISO 13370 / EN 15316-4-6

Gebäude ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT

Nutzungsprofil Mehrfamilienhaus  
Gebäude(-teil)  
Straße Gaisbergstraße 24F  
PLZ / Ort 5010 Salzburg  
Erbaut im Jahr 2017  
Einlagezahl  
Grundbuch 56537 Salzburg  
Grundstücksnr



Heizlast 9,9 kW  
CE 1.709

Einbau von zentralen Wärmebereitstellungsanlagen für mehr als fünf Wohn- oder Betriebseinheiten  
Neubauten von Wohnhäusern mit mehr als fünf Wohneinheiten



### Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

U-Wert **erfüllt**  
R-Wert **erfüllt**



### Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz

Kennwert für den Wärmeschutz der Gebäudehülle	LEK <sub>T</sub>	13,61	<=	24,00	<b>erfüllt</b>
Primärenergieindikator	P <sub>i</sub>	3,59	<=	48,00	<b>erfüllt</b>

Berechnet lt. Verordnung der Salzburger Landesregierung S.BTV 2016, Anforderungen ab 1.1.2017



### Anforderungen an Teile des gebäudetechnischen Systems

Zu- und Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung oder bedarfsgeregelter Abluftanlage **erfüllt**  
mehr als 5 Wohneinheiten, Lüftung mit Wärmerückgewinnung  
Zweileiter-Wärmeverteilnetz **bei Wärmepumpe nicht erforderlich**  
Vorlauftemperatur max. 55 °C **erfüllt**  
Rücklauftemperatur max. 40 °C **erfüllt**



### Anforderung an den sommerlichen Wärmeschutz

Der sommerliche Wärmeschutz ist einzuhalten. Berechnung nicht durchgeführt.

Der sommerliche Wärmeschutz gilt für Wohngebäude als erfüllt, wenn ausreichende Speichermassen im vereinfachten Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 vorhanden sind.

Quelle: OIB-Richtlinie 6, Ausgabe: März 2015



### Indikatoren für Baustoffe und Nachhaltigkeit

Baustoff-Primärenergieindikator	$B_i$	-95,57
Baustoff-Primärenergieindikator (30 Jahre)	$B_{i30}$	-3,19
Nachhaltigkeits-Primärenergieindikator (30 Jahre)	$N_{i30}$	0,41

### Eingabedaten

Geometrische Daten  
Bauphysikalische Daten  
Haustechnik Daten

ErstellerIn

Dipl.-Ing. Franz Seidl  
Gaisbergstrasse 24F  
5020 Salzburg

Datum, Stempel und Unterschrift

Gemäß S.BTV, Z 6 lit 1 wird die Erfüllung der baurechtlichen Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Bauten bestätigt.

**Bauteil Anforderungen**  
**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

<b>BAUTEILE</b>		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand-STÄNDER			0,11	0,35	Ja
FD03	Außendecke, Wärmestrom nach oben-NEU			0,09	0,20	Ja
KD01	Decke zu unkonditioniertem Keller	9,78	3,50	0,10	0,40	Ja

<b>FENSTER</b>		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,00 x 2,00-HT-eg-n (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,10	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,70	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]  
 Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Gebäude ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT  
Nutzungsprofil Mehrfamilienhaus  
Straße Gaisbergstraße 24F  
PLZ / Ort 5010 Salzburg  
Erbaut im Jahr 2017  
Einlagezahl  
Grundbuch 56537 Salzburg  
Grundstücksnr

## Errichtung

**Bautechnikverordnung**

**erfüllt**

### Gesamtenergieeffizienz

			Anforderung	
Kennwert der Gebäudehülle	LEK <sub>T</sub>	13,61	<= 20,00	<b>erfüllt</b>
Primärenergieindikator	P <sub>i</sub>	3,59	<= 40,00	<b>erfüllt</b>

### Heizsystem

Wärmepumpe monovalent (Sole/Wasser) + PV-System 16kWp				
COP	B0/W35	4,6	>= 4,6	<b>erfüllt</b>

**Nachhaltigkeits-Primärenergieindikator (30 Jahre)** N<sub>i30</sub> 0,41

**Erhöhte Gesamtenergieeffizienz und ökologische Baustoffwahl**

**Zuschlagspunkte 40**

**Bauherr / Förderungswerber**

**Aussteller**

Dipl.-Ing. Franz Seidl  
Gaisbergstrasse 24F  
5020 Salzburg



**ÖI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile**  
**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

Datum BAUBOOK: 06.11.2017

$V_B$	1.641,86 m <sup>3</sup>	$I_c$	1,93 m
$A_B$	848,51 m <sup>2</sup>	KOF	848,51 m <sup>2</sup>
BGF	530,63 m <sup>2</sup>	$U_m$	0,18 W/m <sup>2</sup> K

Bauteile	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	PEI [MJ]	GWP [kg CO <sub>2</sub> ]	AP [kg SO <sub>2</sub> ]	ΔÖI3
AW01 Außenwand-STÄNDER	399,7	206.902,7	-15.001,6	66,3	33,1
FD03 Außendecke, Wärmestrom nach oben-NEU	176,9	174.017,9	-14.688,9	52,3	58,3
KD01 Decke zu unconditioniertem Keller	176,9	84.037,4	-4.694,7	23,4	29,0
ZD02 warme Zwischendecke-NEU (zählt nicht zur KOF)	353,8	0,0	0,0	0,0	0,0
FE/TÜ Fenster und Türen	95,0	67.512,4	3.264,6	32,0	74,3
<b>Summe</b>		<b>532.470</b>	<b>-31.120</b>	<b>174</b>	

<b>PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)</b>	<b>[MJ/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>627,52</b>
<b>Ökoindikator PEI</b>	<b>OI PEI Punkte</b>	<b>12,75</b>
<b>GWP (Global Warming Potential)</b>	<b>[kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>-36,68</b>
<b>Ökoindikator GWP</b>	<b>OI GWP Punkte</b>	<b>6,66</b>
<b>AP (Versäuerung)</b>	<b>[kg SO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>0,20</b>
<b>Ökoindikator AP</b>	<b>OI AP Punkte</b>	<b>-2,04</b>

<b>ÖI3-Ic (Ökoindikator)</b>	<b>4,42</b>
ÖI3-Ic = (PEI + GWP + AP) / (2+Ic)	

ÖI3-Berechnungsleitfaden Version 3.0, 2013



**OI3 - Klassifizierung**

**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

AW01 Außenwand-STÄNDER		d [m]	flächenspez.		PEI [MJ/kg]	GWP [kg CO2 equi./kg]	AP [kg SO2 equi./kg]	PEI [MJ/m²]	GWP [kg CO2 equi./m²]	AP [kg SO2 equi./m²]	Delta OI3
			Dichte [kg/m³]	Masse [kg/m²]							
FERMACELL Gipsfaser-Platte		0,0150	1.150	17,25	5,44	0,08709	0,001472	93,84	1,50	0,02539	6,763
Konterlattung	5,9 %	0,0400	475	1,12	3,59	-1,43849	0,001283	4,04	-1,62	0,00144	0,057
ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff	5,9 %	0,3000	54	0,96	6,31	-0,88800	0,003080	6,05	-0,85	0,00295	0,453
Konterlattung	0,5 %	0,0400	475	0,09	3,59	-1,43849	0,001283	0,33	-0,13	0,00012	0,005
Riegel	0,5 %	0,3000	475	0,68	3,59	-1,43849	0,001283	2,45	-0,98	0,00088	0,036
Sto-Weichfaserplatte M 046	86,6 %	0,0400	50	1,73	14,40	-0,80420	0,004000	24,93	-1,39	0,00693	1,523
ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff	86,6 %	0,3000	54	14,03	6,31	-0,88800	0,003080	88,50	-12,46	0,04320	6,633
Sto-Weichfaserplatte M 046	7,0 %	0,0400	50	0,14	14,40	-0,80420	0,004000	2,02	-0,11	0,00056	0,124
Riegel	7,0 %	0,3000	475	10,00	3,59	-1,43849	0,001283	35,89	-14,39	0,01283	0,509
Synthesa Inthermo HFD-Holzfaserdämmplatte		0,0600	250	15,00	14,40	-0,80420	0,004000	215,93	-12,06	0,06000	13,188
Baumit KalkzementPutz KZP 65		0,0200	1.600	32,00	1,36	0,15512	0,000359	43,65	4,96	0,01149	3,814
<b>Summen:</b>								<b>517,64</b>	<b>-37,53</b>	<b>0,16579</b>	<b>33,105</b>

ZD02 warme Zwischendecke-NEU		d [m]	flächenspez.		PEI [MJ/kg]	GWP [kg CO2 equi./kg]	AP [kg SO2 equi./kg]	PEI [MJ/m²]	GWP [kg CO2 equi./m²]	AP [kg SO2 equi./m²]	Delta OI3
			Dichte [kg/m³]	Masse [kg/m²]							
*BB Parkett	#	0,0100	700	7,00	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
*BT Zement-Estrich	#	0,0700	2.000	140,00	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
*TL PE-Folie (0,2mm) Stöße verklebt	#	0,0002	980	0,20	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Kokosfasermatte (60 kg/m³)	#	0,0300	60	1,80	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
*AS Beschüttung (Sand, Splitt)	#	0,0750	1.800	135,00	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
KLH®-Massivholzplatte	#	0,1200	500	60,00	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
<b>Summen:</b>								<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,000</b>

**OI3 - Klassifizierung**

**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

<b>FD03 Außendecke, Wärmestrom nach oben-NEU</b>			flächenspez.		PEI	GWP	AP	PEI	GWP	AP	Delta
		Dichte	Masse		[MJ/kg]	[kg CO2	[kg SO2	[MJ/m²]	[kg CO2	[kg SO2	OI3
		d [m]	[kg/m³]	[kg/m²]		equi. /kg]	equi./kg]		equi./m²]	equi./m²]	
FERMACELL Gipsfaser-Platte		0,0150	1.150	17,25	5,44	0,08709	0,001472	93,84	1,50	0,02539	6,763
Sto-Weichfaserplatte M 046	<b>95,0 %</b>	0,0200	50	0,95	14,40	-0,80420	0,004000	13,68	-0,76	0,00380	0,836
Riegel	<b>5,0 %</b>	0,0200	475	0,48	3,59	-1,43849	0,001283	1,70	-0,68	0,00061	0,025
KLH®-Massivholzplatte		0,1400	500	70,00	9,20	-1,00318	0,002881	644,15	-70,22	0,20167	36,658
bituminöse Dampfsperre	#	0,0030	1.100	3,30	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
STEICO flex		0,3200	50	16,00	14,40	-0,80420	0,004000	230,33	-12,87	0,06400	14,066
bituminöse Abdichtungsbahn, selbstklebend	#	0,0040	1.000	4,00	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
bituminöse Abdichtungsbahn, geflämmt	#	0,0050	1.000	5,00	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
PAE-Folie	#	0,0004	980	0,39	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Kies	#	0,0500	1.800	90,00	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
<b>Summen:</b>								<b>983,71</b>	<b>-83,03</b>	<b>0,29547</b>	<b>58,348</b>

<b>KD01 Decke zu unkonditioniertem Keller</b>			flächenspez.		PEI	GWP	AP	PEI	GWP	AP	Delta
		Dichte	Masse		[MJ/kg]	[kg CO2	[kg SO2	[MJ/m²]	[kg CO2	[kg SO2	OI3
		d [m]	[kg/m³]	[kg/m²]		equi. /kg]	equi./kg]		equi./m²]	equi./m²]	
*BB Parkett	#	0,0100	700	7,00	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
*BT Zement-Estrich	#	0,0700	2.000	140,00	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
*TL PE-Folie (0,2mm) Stöße verklebt	#	0,0002	980	0,20	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
Kokosfasermatte (60 kg/m³)	#	0,0300	60	1,80	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
*AS Beschüttung (Sand, Splitt)	#	0,0750	1.800	135,00	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
KLH®-Massivholzplatte	#	0,1800	500	90,00	0,00	0,00000	0,000000	0,00	0,00	0,00000	0,000
STEICOtherm dry		0,3000	110	33,00	14,40	-0,80420	0,004000	475,06	-26,54	0,13200	29,012
<b>Summen:</b>								<b>475,06</b>	<b>-26,54</b>	<b>0,13200</b>	<b>29,012</b>

Delta OI3 ... OI3-Indikator für eine Baustoffschicht

Der Delta OI3 einer Baustoffschicht gibt an, um wie viele OI3Punkte diese Baustoffschicht den Wert OI3KON der Konstruktion erhöht bzw. senkt.

Löscht man eine Bauteilschicht aus einer Konstruktion heraus, so verringert sich OI3KON der Konstruktion um Delta OI3BS Punkte (BS bedeutet Bauteilschicht).

Dieser Delta OI3-Indikator ist bei der Konstruktionsoptimierung sehr hilfreich, da sich die 'ökologischen Schwergewichte' einer Konstruktion an den höchsten Delta OI3BS Punkten einfach erkennen lassen.

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3 - Berechnung

**OI3 - Fenster und Türen**

**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**Glas**

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142719828	JOSKO Wärmeschutzgl. SWS 0-5XL/34 (ab 2015)	1,00 x 2,35 -1-eg-w / 2,00 x 1,40 -2-eg-w / 1,47 x 1,40-3-eg-n / 1,00 x 2,35-4-eg-o / 1,57 x 1,40-5-eg-o / 2,00 x 1,40-6-eg-o / 2,00 x 2,35-7-eg-s / 1,00 x 2,35-8-eg-s / 2,00 x 2,35-9-eg-s / 2,00 x 2,35-10-eg-s / 1,00 x 2,35 -1-1og-w / 2,00 x 1,40 -2-1og-w / 1,47 x 1,40 -3-1og-n / 1,00 x 2,35 -4-1og-o / 1,57 x 1,40 -5-1og-o / 2,00 x 1,40 -6-1og-o / 2,00 x 2,35 -7-1og-s / 1,00 x 2,35 -8-1og-s / 2,00 x 2,35 -9-1og-s / 2,00 x 2,35 -10-1og-s / 1,00 x 2,35-1-2og-w / 2,00 x 1,40 -2-2og-w / 1,47 x 1,40 -3-2og-n / 1,00 x 2,35 -4-2og-o / 1,57 x 1,40 -5-2og-o / 2,00 x 1,40 -6-2og-o / 2,00 x 2,35 -7-2og-s / 1,00 x 2,35 -8-2og-s / 2,00 x 2,35 -9-2og-s / 2,00 x 2,35 -10-2og-s / Prüfnormmaß Typ 1 (T1)

**Rahmen**

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142701666	JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte	1,00 x 2,35 -1-eg-w / 2,00 x 1,40 -2-eg-w / 1,47 x 1,40-3-eg-n / 1,00 x 2,35-4-eg-o / 1,57 x 1,40-5-eg-o / 2,00 x 1,40-6-eg-o / 2,00 x 2,35-7-eg-s / 1,00 x 2,35-8-eg-s / 2,00 x 2,35-9-eg-s / 2,00 x 2,35-10-eg-s / 1,00 x 2,35 -1-1og-w / 2,00 x 1,40 -2-1og-w / 1,47 x 1,40 -3-1og-n / 1,00 x 2,35 -4-1og-o / 1,57 x 1,40 -5-1og-o / 2,00 x 1,40 -6-1og-o / 2,00 x 2,35 -7-1og-s / 1,00 x 2,35 -8-1og-s / 2,00 x 2,35 -9-1og-s / 2,00 x 2,35 -10-1og-s / 1,00 x 2,35-1-2og-w / 2,00 x 1,40 -2-2og-w / 1,47 x 1,40 -3-2og-n / 1,00 x 2,35 -4-2og-o / 1,57 x 1,40 -5-2og-o / 2,00 x 1,40 -6-2og-o / 2,00 x 2,35 -7-2og-s / 1,00 x 2,35 -8-2og-s / 2,00 x 2,35 -9-2og-s / 2,00 x 2,35 -10-2og-s / Prüfnormmaß Typ 1 (T1)

**PSI**

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142684204	Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	1,00 x 2,35 -1-eg-w / 2,00 x 1,40 -2-eg-w / 1,47 x 1,40-3-eg-n / 1,00 x 2,35-4-eg-o / 1,57 x 1,40-5-eg-o / 2,00 x 1,40-6-eg-o / 2,00 x 2,35-7-eg-s / 1,00 x 2,35-8-eg-s / 2,00 x 2,35-9-eg-s / 2,00 x 2,35-10-eg-s / 1,00 x 2,35 -1-1og-w / 2,00 x 1,40 -2-1og-w / 1,47 x 1,40 -3-1og-n / 1,00 x 2,35 -4-1og-o / 1,57 x 1,40 -5-1og-o / 2,00 x 1,40 -6-1og-o / 2,00 x 2,35 -7-1og-s / 1,00 x 2,35 -8-1og-s / 2,00 x 2,35 -9-1og-s / 2,00 x 2,35 -10-1og-s / 1,00 x 2,35-1-2og-w / 2,00 x 1,40 -2-2og-w / 1,47 x 1,40 -3-2og-n / 1,00 x 2,35 -4-2og-o / 1,57 x 1,40 -5-2og-o / 2,00 x 1,40 -6-2og-o / 2,00 x 2,35 -7-2og-s / 1,00 x 2,35 -8-2og-s / 2,00 x 2,35 -9-2og-s / 2,00 x 2,35 -10-2og-s / Prüfnormmaß Typ 1 (T1)

**Türen**

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Türen
-------	---------------------	-------------------------------

**OI3 - Fenster und Türen**

**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

---

2142704597	DOMINANT 3 mit Holzrahmenstock	1,00 x 2,00-HT-eg-n
------------	--------------------------------	---------------------

---

**Heizlast Abschätzung**  
**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

Bauherr		Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer			
		Tel.:			
Norm-Außentemperatur:	-12,7	$V_B$	1.641,86 m <sup>3</sup>	$l_c$	1,93 m
Berechnungs-Raumtemperatur	20	$A_B$	848,51 m <sup>2</sup>	$U_m$	0,18 [W/m <sup>2</sup> K]
Standort: Salzburg		BGF	530,63 m <sup>2</sup>		

Bauteile		Fläche	Wärmed.- koeffiz. U - Wert	Leitwerte
		A	[W/m <sup>2</sup> K]	[W/K]
		[m <sup>2</sup> ]		
AW01	Außenwand-STÄNDER	399,7	0,11	43,7
FD03	Außendecke, Wärmestrom nach oben-NEU	176,9	0,09	16,7
FE/TÜ	Fenster u. Türen	95,0	0,67	63,3
KD01	Decke zu unconditioniertem Keller	176,9	0,10	19,7
WB	Wärmebrücken (detailliert)			8,2
	Summe OBEN-Bauteile	176,9		
	Summe UNTEN-Bauteile	176,9		
	Summe Außenwandflächen	399,7		
	Fensteranteil in Außenwänden 19,2 %	95,0		
	Summe		[W/K]	151,5
	Spez. Transmissionswärmeverlust		[W/m <sup>3</sup> K]	0,09
	Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,40 1/h	[kW]	9,9
	Spez. Heizlast Abschätzung		[W/m <sup>2</sup> BGF]	18,588

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.  
 Unter Berücksichtigung der kontrollierten Wohnraumlüftung ergibt die Abschätzung eine Gebäude-Heizlast von 7,6 kW.  
 Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

### Bauteile

### ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT

<b>AW01 Außenwand-STÄNDER</b>		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142704379	FERMACELL Gipsfaser-Platte		1.150	0,0150	0,320	0,047
2142715107	Konterlattung dazw.	6,4 %	475		0,100	0,024
2142705949	Sto-Weichfaserplatte M 046	93,6 %	50	0,0400	0,047	0,737
2142715107	Riegel dazw.	7,5 %	475		0,100	0,211
2142685260	ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff	92,5 %	54	0,3000	0,039	6,660
2142685099	Synthesa Inthermo HFD-Holzfaserdämmplatte		250	0,0600	0,053	1,132
2142710264	Baumit KalkzementPutz KZP 65		1.600	0,0200	0,830	0,024
	RT <sub>o</sub> 9,2586 RT <sub>u</sub> 9,0515 RT 9,1551					
	<b>Dicke gesamt 0,4350 U-Wert 0,11</b>					
Riegel:	Achsabstand 0,800 Breite 0,060 Dicke 0,300				Rse+Rsi 0,17	
Konterlattung:	Achsabstand 0,625 Breite 0,040 Dicke 0,040					
<b>ZD02 warme Zwischendecke-NEU</b>		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142686316	*BB Parkett	#	700	0,0100	0,170	0,059
2142684297	*BT Zement-Estrich	F #	2.000	0,0700	1,400	0,050
2142684290	*TL PE-Folie (0,2mm) Stöße verklebt	#	980	0,0002	0,500	0,000
2142715064	Kokosfasermatte (60 kg/m <sup>3</sup> )	#	60	0,0300	0,054	0,556
2142684339	*AS Beschüttung (Sand, Splitt)	#	1.800	0,0750	0,700	0,107
2142715713	KLH@-Massivholzplatte	#	500	0,1200	0,100	1,200
	Rse+Rsi = 0,26					
	<b>Dicke gesamt 0,3052 U-Wert 0,45</b>					
<b>FD03 Außendecke, Wärmestrom nach oben-NEU</b>		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
0	Kies	# *	1.800	0,0500	0,700	0,071
2142684288	PAE-Folie	# *	980	0,0004	0,500	0,001
2142694257	bituminöse Abdichtungsbahn, geflämmt	#	1.000	0,0050	0,170	0,029
2142694257	bituminöse Abdichtungsbahn, selbstklebend	#	1.000	0,0040	0,170	0,024
2142685414	STEICO flex		50	0,3200	0,039	8,205
2142684287	bituminöse Dampfsperre	#	1.100	0,0030	0,170	0,018
2142715713	KLH@-Massivholzplatte		500	0,1400	0,080	1,750
2142715107	Riegel dazw.	5,0 %	475		0,120	0,008
2142705949	Sto-Weichfaserplatte M 046	95,0 %	50	0,0200	0,047	0,404
2142704379	FERMACELL Gipsfaser-Platte		1.150	0,0150	0,320	0,047
	<b>Dicke 0,5070</b>					
	<b>Dicke gesamt 0,5574 U-Wert 0,09</b>					
Riegel:	RT <sub>o</sub> 10,6249 RT <sub>u</sub> 10,6075 RT 10,6162				Rse+Rsi 0,14	
	Achsabstand 0,800 Breite 0,040					
<b>KD01 Decke zu unconditioniertem Keller</b>		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142686316	*BB Parkett	#	700	0,0100	0,170	0,059
2142684297	*BT Zement-Estrich	F #	2.000	0,0700	1,400	0,050
2142684290	*TL PE-Folie (0,2mm) Stöße verklebt	#	980	0,0002	0,500	0,000
2142715064	Kokosfasermatte (60 kg/m <sup>3</sup> )	#	60	0,0300	0,054	0,556
2142684339	*AS Beschüttung (Sand, Splitt)	#	1.800	0,0750	0,700	0,107
2142715713	KLH@-Massivholzplatte	#	500	0,1800	0,100	1,800
2142717650	STEICOtherm dry		110	0,3000	0,041	7,317
	Rse+Rsi = 0,34					
	<b>Dicke gesamt 0,6652 U-Wert 0,10</b>					
<b>EW01 erdanliegende Wand</b>		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142684243	*BT Stahlbeton lt. Statik		2.300	0,1500	2,300	0,065
2142721407	AUSTROTHERM XPS PLUS 30		30	0,0800	0,033	2,424
	Rse+Rsi = 0,13					
	<b>Dicke gesamt 0,2300 U-Wert 0,38</b>					
<b>EK01 erdanliegender Fußboden in unconditioniertem Keller</b>		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142684243	*BT Stahlbeton lt. Statik		2.300	0,1500	2,300	0,065
	Rse+Rsi = 0,17					
	<b>Dicke gesamt 0,1500 U-Wert 4,25</b>					

**Bauteile**

**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

---

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$ [W/mK]

\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

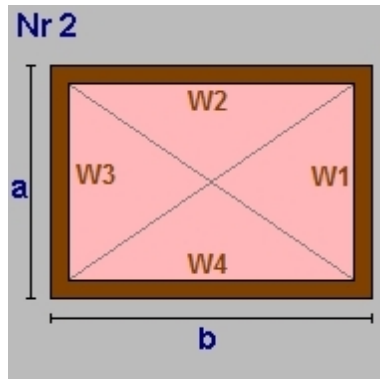
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946



**Geometrieausdruck**

**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**EG Grundform**

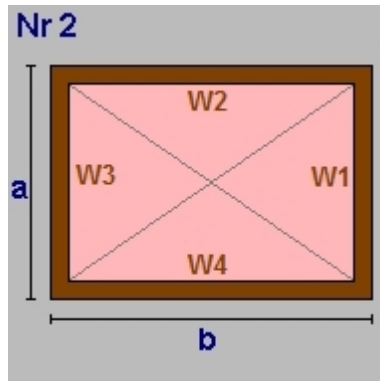


a = 12,50	b = 14,15
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,31 => 2,81m	
BGF	176,88m <sup>2</sup> BRI 496,17m <sup>3</sup>
Wand W1	35,07m <sup>2</sup> AW01 Außenwand-STÄNDER
Wand W2	39,69m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	35,07m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	39,69m <sup>2</sup> AW01
Decke	176,88m <sup>2</sup> ZD02 warme Zwischendecke-NEU
Boden	176,88m <sup>2</sup> KD01 Decke zu unconditioniertem Keller

**EG Summe**

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 176,88**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 496,17**

**OG1 Grundform**

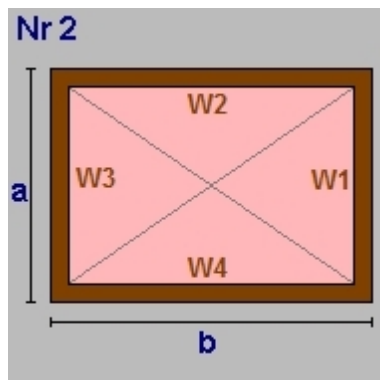


a = 12,50	b = 14,15
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,31 => 2,81m	
BGF	176,88m <sup>2</sup> BRI 496,17m <sup>3</sup>
Wand W1	35,07m <sup>2</sup> AW01 Außenwand-STÄNDER
Wand W2	39,69m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	35,07m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	39,69m <sup>2</sup> AW01
Decke	176,88m <sup>2</sup> ZD02 warme Zwischendecke-NEU
Boden	-176,88m <sup>2</sup> ZD02 warme Zwischendecke-NEU

**OG1 Summe**

**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 176,88**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 496,17**

**OG2 Grundform**



a = 12,50	b = 14,15
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,51 => 3,01m	
BGF	176,88m <sup>2</sup> BRI 531,86m <sup>3</sup>
Wand W1	37,59m <sup>2</sup> AW01 Außenwand-STÄNDER
Wand W2	42,55m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	37,59m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	42,55m <sup>2</sup> AW01
Decke	176,88m <sup>2</sup> FD03 Außendecke, Wärmestrom nach oben-NEU
Boden	-176,88m <sup>2</sup> ZD02 warme Zwischendecke-NEU

**OG2 Summe**

**OG2 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 176,88**  
**OG2 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 531,86**

**Deckenvolumen KD01**

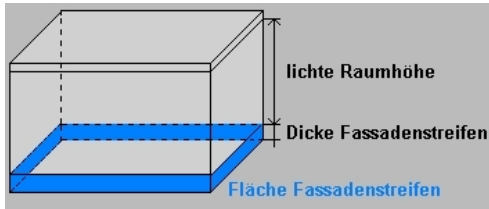
Fläche 176,88 m<sup>2</sup> x Dicke 0,67 m = 117,66 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 117,66**

**Geometrieausdruck**  
**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,665m	53,30m	35,46m <sup>2</sup>



**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 530,63**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1.641,86**

**erdberührte Bauteile**

**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**KD01 Decke zu unconditioniertem Keller 176,88 m<sup>2</sup>**

Lichte Höhe des Kellers	1,00 m	Höhe über Erdreich	0,60 m
Perimeterlänge	53,30 m	Luftwechselrate im unconditionierten Keller	0,30 1/h

Kellerfußboden	EK01	erdanliegender Fußboden in unconditioniertem Keller
erdanliegende Kellerwand	EW01	erdanliegende Wand
luftberührte Kellerwand	AW01	Außenwand-STÄNDER

**Leitwert 19,67 W/K**

Leitwerte lt. ÖNORM EN ISO 13370

### Fenster und Türen

### ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> W/m <sup>2</sup> K	U <sub>f</sub> W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K	AxU <sub>xf</sub> W/K	g	fs	
Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	0,50	1,19	0,026	1,48	0,70		0,53		
<b>1,48</b>															
<b>N</b>															
T1	EG	AW01	1	1,47 x 1,40-3-eg-n	1,47	1,40	2,06	0,50	1,19	0,026	1,69	0,69	1,42	0,53	1,00
	EG	AW01	1	1,00 x 2,00-HT-eg-n	1,00	2,00	2,00					1,10	2,20		
T1	OG1	AW01	1	1,47 x 1,40 -3-1og-n	1,47	1,40	2,06	0,50	1,19	0,026	1,69	0,69	1,42	0,53	1,00
T1	OG2	AW01	1	1,47 x 1,40 -3-2og-n	1,47	1,40	2,06	0,50	1,19	0,026	1,69	0,69	1,42	0,53	1,00
<b>4</b>				<b>8,18</b>				<b>5,07</b>				<b>6,46</b>			
<b>O</b>															
T1	EG	AW01	1	1,00 x 2,35 -1-eg-w	1,00	2,35	2,35	0,50	1,19	0,026	1,96	0,68	1,60	0,53	1,00
T1	EG	AW01	1	1,57 x 1,40-5-eg-o	1,57	1,40	2,20	0,50	1,19	0,026	1,81	0,69	1,51	0,53	1,00
T1	EG	AW01	1	2,00 x 1,40-6-eg-o	2,00	1,40	2,80	0,50	1,19	0,026	2,34	0,67	1,88	0,53	1,00
T1	OG1	AW01	1	1,00 x 2,35 -4-1og-o	1,00	2,35	2,35	0,50	1,19	0,026	1,96	0,68	1,60	0,53	1,00
T1	OG1	AW01	1	1,57 x 1,40 -5-1og-o	1,57	1,40	2,20	0,50	1,19	0,026	1,81	0,69	1,51	0,53	1,00
T1	OG1	AW01	1	2,00 x 1,40 -6-1og-o	2,00	1,40	2,80	0,50	1,19	0,026	2,34	0,67	1,88	0,53	1,00
T1	OG2	AW01	1	1,00 x 2,35 -4-2-og-o	1,00	2,35	2,35	0,50	1,19	0,026	1,96	0,68	1,60	0,53	1,00
T1	OG2	AW01	1	1,57 x 1,40 -5-2og-o	1,57	1,40	2,20	0,50	1,19	0,026	1,81	0,69	1,51	0,53	1,00
T1	OG2	AW01	1	2,00 x 1,40 -6-2og-o	2,00	1,40	2,80	0,50	1,19	0,026	2,34	0,67	1,88	0,53	1,00
<b>9</b>				<b>22,05</b>				<b>18,33</b>				<b>14,97</b>			
<b>S</b>															
T1	EG	AW01	1	2,00 x 2,35-7-eg-s	2,00	2,35	4,70	0,50	1,19	0,026	4,14	0,63	2,95	0,53	0,74
T1	EG	AW01	1	1,00 x 2,35-8-eg-s	1,00	2,35	2,35	0,50	1,19	0,026	1,96	0,68	1,60	0,53	0,74
T1	EG	AW01	1	2,00 x 2,35-9-eg-s	2,00	2,35	4,70	0,50	1,19	0,026	4,14	0,63	2,95	0,53	0,74
T1	EG	AW01	1	2,00 x 2,35-10-eg-s	2,00	2,35	4,70	0,50	1,19	0,026	4,14	0,63	2,95	0,53	0,74
T1	OG1	AW01	1	2,00 x 2,35 -7-1og-s	2,00	2,35	4,70	0,50	1,19	0,026	4,14	0,63	2,95	0,53	0,74
T1	OG1	AW01	1	1,00 x 2,35 -8-1og-s	1,00	2,35	2,35	0,50	1,19	0,026	1,96	0,68	1,60	0,53	0,74
T1	OG1	AW01	1	2,00 x 2,35 -9-1og-s	2,00	2,35	4,70	0,50	1,19	0,026	4,14	0,63	2,95	0,53	0,74
T1	OG1	AW01	1	2,00 x 2,35 -10-1og-s	2,00	2,35	4,70	0,50	1,19	0,026	4,14	0,63	2,95	0,53	0,74
T1	OG2	AW01	1	2,00 x 2,35 -7-2og-s	2,00	2,35	4,70	0,50	1,19	0,026	4,14	0,63	2,95	0,53	0,74
T1	OG2	AW01	1	1,00 x 2,35 -8-2og-s	1,00	2,35	2,35	0,50	1,19	0,026	1,96	0,68	1,60	0,53	0,74
T1	OG2	AW01	1	2,00 x 2,35 -9-2og-s	2,00	2,35	4,70	0,50	1,19	0,026	4,14	0,63	2,95	0,53	0,74
T1	OG2	AW01	1	2,00 x 2,35 -10-2og-s	2,00	2,35	4,70	0,50	1,19	0,026	4,14	0,63	2,95	0,53	0,74
<b>12</b>				<b>49,35</b>				<b>43,14</b>				<b>31,35</b>			
<b>W</b>															
T1	EG	AW01	1	1,00 x 2,35 -1-eg-w	1,00	2,35	2,35	0,50	1,19	0,026	1,96	0,68	1,60	0,53	1,00
T1	EG	AW01	1	2,00 x 1,40 -2-eg-w	2,00	1,40	2,80	0,50	1,19	0,026	2,34	0,67	1,88	0,53	1,00
T1	OG1	AW01	1	1,00 x 2,35 -1-1og-w	1,00	2,35	2,35	0,50	1,19	0,026	1,96	0,68	1,60	0,53	1,00
T1	OG1	AW01	1	2,00 x 1,40 -2-1og-w	2,00	1,40	2,80	0,50	1,19	0,026	2,34	0,67	1,88	0,53	1,00
T1	OG2	AW01	1	1,00 x 2,35-1-2og-w	1,00	2,35	2,35	0,50	1,19	0,026	1,96	0,68	1,60	0,53	1,00
T1	OG2	AW01	1	2,00 x 1,40 -2-2og-w	2,00	1,40	2,80	0,50	1,19	0,026	2,34	0,67	1,88	0,53	1,00
<b>6</b>				<b>15,45</b>				<b>12,90</b>				<b>10,44</b>			
<b>Summe</b>			<b>31</b>	<b>95,03</b>				<b>79,44</b>				<b>63,22</b>			



### Rahmen

### ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,050	0,050	0,050	0,120	19								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
1,00 x 2,35 -1-eg-w	0,050	0,050	0,050	0,120	17								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
2,00 x 1,40 -2-eg-w	0,050	0,050	0,050	0,120	17								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
1,47 x 1,40-3-eg-n	0,050	0,050	0,050	0,120	18								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
1,57 x 1,40-5-eg-o	0,050	0,050	0,050	0,120	18								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
2,00 x 1,40-6-eg-o	0,050	0,050	0,050	0,120	17								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
2,00 x 2,35-7-eg-s	0,050	0,050	0,050	0,120	12								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
1,00 x 2,35-8-eg-s	0,050	0,050	0,050	0,120	17								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
2,00 x 2,35-9-eg-s	0,050	0,050	0,050	0,120	12								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
2,00 x 2,35-10-eg-s	0,050	0,050	0,050	0,120	12								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
1,00 x 2,35 -1-1og-w	0,050	0,050	0,050	0,120	17								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
2,00 x 1,40 -2-1og-w	0,050	0,050	0,050	0,120	17								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
1,47 x 1,40 -3-1og-n	0,050	0,050	0,050	0,120	18								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
1,00 x 2,35 -4-1og-o	0,050	0,050	0,050	0,120	17								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
1,57 x 1,40 -5-1og-o	0,050	0,050	0,050	0,120	18								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
2,00 x 1,40 -6-1og-o	0,050	0,050	0,050	0,120	17								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
2,00 x 2,35 -7-1og-s	0,050	0,050	0,050	0,120	12								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
1,00 x 2,35 -8-1og-s	0,050	0,050	0,050	0,120	17								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
2,00 x 2,35 -9-1og-s	0,050	0,050	0,050	0,120	12								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
2,00 x 2,35 -10-1og-s	0,050	0,050	0,050	0,120	12								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
1,00 x 2,35-1-2og-w	0,050	0,050	0,050	0,120	17								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
2,00 x 1,40 -2-2og-w	0,050	0,050	0,050	0,120	17								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
1,47 x 1,40 -3-2og-n	0,050	0,050	0,050	0,120	18								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
1,00 x 2,35 -4-2og-o	0,050	0,050	0,050	0,120	17								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
1,57 x 1,40 -5-2og-o	0,050	0,050	0,050	0,120	18								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
2,00 x 1,40 -6-2og-o	0,050	0,050	0,050	0,120	17								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
2,00 x 2,35 -7-2og-s	0,050	0,050	0,050	0,120	12								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
1,00 x 2,35 -8-2og-s	0,050	0,050	0,050	0,120	17								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
2,00 x 2,35 -9-2og-s	0,050	0,050	0,050	0,120	12								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte
2,00 x 2,35 -10-2og-s	0,050	0,050	0,050	0,120	12								JOSKO Holz-Alufensterrahmen PLATIN 82 Fichte

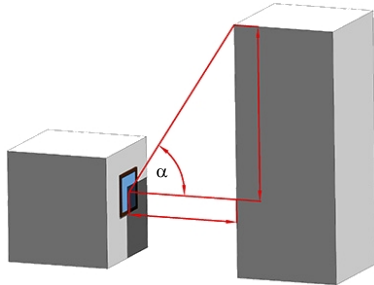
Rb.li, re, o, u ..... Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]  
 Stb. .... Stulpbreite [m] H-Sp. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen  
 Pfb. .... Pfostenbreite [m] V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen  
 Typ ..... Prüfnormmaßtyp

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters  
 Spb. .... Sprossenbreite [m]

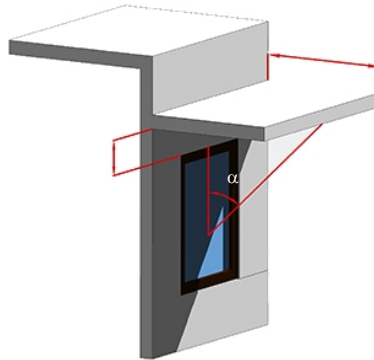
### Verschattung detailliert

### ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT

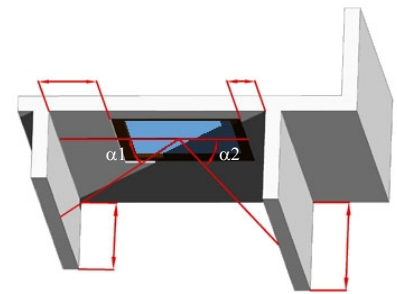
1 Horizontüberhöhung



2 horizontale Überstände



3 vertikale (seitliche) Überstände



Bauteil	Bezeichnung	1	$\alpha$	$F_{hw}$	$F_{hs}$	2	$\alpha$	$F_{ow}$	$F_{os}$	3	$\alpha 1$	$\alpha 2$	$F_{fw}$	$F_{fs}$	$F_{sw}$	$F_{ss}$
<b>N</b>																
EG	AW01	1,47 x 1,40-3-eg-n	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
OG1	AW01	1,47 x 1,40 -3-1og-n	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
OG2	AW01	1,47 x 1,40 -3-2og-n	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
<b>O</b>																
EG	AW01	1,00 x 2,35 -1-eg-w	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
EG	AW01	1,57 x 1,40-5-eg-o	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
EG	AW01	2,00 x 1,40-6-eg-o	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
OG1	AW01	1,00 x 2,35 -4-1og-o	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
OG1	AW01	1,57 x 1,40 -5-1og-o	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
OG1	AW01	2,00 x 1,40 -6-1og-o	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
OG2	AW01	1,00 x 2,35 -4-2og-o	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
OG2	AW01	1,57 x 1,40 -5-2og-o	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
OG2	AW01	2,00 x 1,40 -6-2og-o	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
<b>S</b>																
EG	AW01	2,00 x 2,35-7-eg-s	0,0	1,000	1,000	52,6	0,735	0,679	0,0	0,0	1,000	1,000	0,735	0,679	0,735	0,679
EG	AW01	1,00 x 2,35-8-eg-s	0,0	1,000	1,000	52,6	0,735	0,679	0,0	0,0	1,000	1,000	0,735	0,679	0,735	0,679
EG	AW01	2,00 x 2,35-9-eg-s	0,0	1,000	1,000	52,6	0,735	0,679	0,0	0,0	1,000	1,000	0,735	0,679	0,735	0,679
EG	AW01	2,00 x 2,35-10-eg-s	0,0	1,000	1,000	52,6	0,735	0,679	0,0	0,0	1,000	1,000	0,735	0,679	0,735	0,679
OG1	AW01	2,00 x 2,35 -7-1og-s	0,0	1,000	1,000	52,6	0,735	0,679	0,0	0,0	1,000	1,000	0,735	0,679	0,735	0,679
OG1	AW01	1,00 x 2,35 -8-1og-s	0,0	1,000	1,000	52,6	0,735	0,679	0,0	0,0	1,000	1,000	0,735	0,679	0,735	0,679
OG1	AW01	2,00 x 2,35 -9-1og-s	0,0	1,000	1,000	52,6	0,735	0,679	0,0	0,0	1,000	1,000	0,735	0,679	0,735	0,679
OG1	AW01	2,00 x 2,35 -10-1og-s	0,0	1,000	1,000	52,6	0,735	0,679	0,0	0,0	1,000	1,000	0,735	0,679	0,735	0,679
OG2	AW01	2,00 x 2,35 -7-2og-s	0,0	1,000	1,000	52,6	0,735	0,679	0,0	0,0	1,000	1,000	0,735	0,679	0,735	0,679
OG2	AW01	1,00 x 2,35 -8-2og-s	0,0	1,000	1,000	52,6	0,735	0,679	0,0	0,0	1,000	1,000	0,735	0,679	0,735	0,679
OG2	AW01	2,00 x 2,35 -9-2og-s	0,0	1,000	1,000	52,6	0,735	0,679	0,0	0,0	1,000	1,000	0,735	0,679	0,735	0,679
OG2	AW01	2,00 x 2,35 -10-2og-s	0,0	1,000	1,000	52,6	0,735	0,679	0,0	0,0	1,000	1,000	0,735	0,679	0,735	0,679
<b>W</b>																
EG	AW01	1,00 x 2,35 -1-eg-w	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
EG	AW01	2,00 x 1,40 -2-eg-w	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
OG1	AW01	1,00 x 2,35 -1-1og-w	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

**Verschattung detailliert**

**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

Bauteil	Bezeichnung	1	$\alpha$	$F_{hw}$	$F_{hs}$	2	$\alpha$	$F_{ow}$	$F_{os}$	3	$\alpha 1$	$\alpha 2$	$F_{fw}$	$F_{fs}$	$F_{sw}$	$F_{ss}$
OG1	AW01	2,00 x 1,40 -2-1og-w	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>
OG2	AW01	1,00 x 2,35-1-2og-w	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>
OG2	AW01	2,00 x 1,40 -2-2og-w	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>

$F_h$ ... Verschattungsfaktor für den Horizont (Topographie)

$F_o$ ... Verschattungsfaktor der Überhänge

$F_f$ ... Verschattungsfaktor der seitlichen Überstände

$F_s$ ... Verschattungsfaktor

$\alpha$  ... Neigungswinkel [°]

$$F_{ss} = F_{hs} \times F_{os} \times F_{fs}$$

$$F_{sw} = F_{hw} \times F_{ow} \times F_{fw}$$

s ... Sommer

w ... Winter



### Heizwärmebedarf Standortklima ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT

#### Heizwärmebedarf Standortklima (Salzburg)

BGF 530,63 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 151,52 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 140,74 h  
 BRI 1.641,86 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 81,81 W/K      a 9,796

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftung- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,05	0,998	2.486	1.342	1.182	1.002	1,000	1.644
Februar	28	28	-0,18	0,977	2.055	1.110	1.045	1.407	1,000	713
März	31	14	3,63	0,848	1.845	996	1.004	1.695	0,444	63
April	30	0	8,01	0,615	1.308	706	704	1.304	0,000	0
Mai	31	0	12,60	0,350	835	451	415	871	0,000	0
Juni	30	0	15,66	0,212	474	256	243	487	0,000	0
Juli	31	0	17,44	0,121	289	156	143	301	0,000	0
August	31	0	16,92	0,147	347	187	174	360	0,000	0
September	30	0	13,77	0,321	680	367	368	678	0,000	0
Oktober	31	0	8,71	0,663	1.272	687	785	1.161	0,000	0
November	30	28	3,17	0,978	1.836	991	1.121	1.052	0,944	617
Dezember	31	31	-0,78	0,999	2.342	1.265	1.183	827	1,000	1.597
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>132</b>			<b>15.768</b>	<b>8.513</b>	<b>8.368</b>	<b>11.144</b>		<b>4.634</b>

**HWB<sub>SK</sub> = 8,73 kWh/m<sup>2</sup>a**

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

### Solargewinne monatlich

### ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT

#### Jänner

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>Süd - Fenster</b>						
1,00 x 2,35-8-eg-s	1	1,96	0,47	0,74	46,28	31,2
2,00 x 2,35-7-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	46,28	65,9
2,00 x 2,35 -9-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	46,28	65,9
2,00 x 2,35 -7-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	46,28	65,9
2,00 x 2,35-9-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	46,28	65,9
2,00 x 2,35-10-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	46,28	65,9
2,00 x 2,35 -10-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	46,28	65,9
2,00 x 2,35 -9-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	46,28	65,9
1,00 x 2,35 -8-1og-s	1	1,96	0,47	0,74	46,28	31,2
2,00 x 2,35 -7-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	46,28	65,9
2,00 x 2,35 -10-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	46,28	65,9
1,00 x 2,35 -8-2og-s	1	1,96	0,47	0,74	46,28	31,2
		<b>43,16</b>				<b>686,7</b>
<b>Ost - Fenster</b>						
1,00 x 2,35 -4-2-og-o	1	1,96	0,47	1,00	19,84	18,2
1,00 x 2,35 -4-1og-o	1	1,96	0,47	1,00	19,84	18,2
2,00 x 1,40 -6-2og-o	1	2,34	0,47	1,00	19,84	21,7
1,57 x 1,40 -5-2og-o	1	1,81	0,47	1,00	19,84	16,8
1,57 x 1,40 -5-1og-o	1	1,81	0,47	1,00	19,84	16,8
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	19,84	18,2
1,57 x 1,40-5-eg-o	1	1,81	0,47	1,00	19,84	16,8
2,00 x 1,40 -6-1og-o	1	2,34	0,47	1,00	19,84	21,7
2,00 x 1,40-6-eg-o	1	2,34	0,47	1,00	19,84	21,7
		<b>18,32</b>				<b>169,9</b>
<b>West - Fenster</b>						
2,00 x 1,40 -2-2og-w	1	2,34	0,47	1,00	19,84	21,7
2,00 x 1,40 -2-1og-w	1	2,34	0,47	1,00	19,84	21,7
2,00 x 1,40 -2-eg-w	1	2,34	0,47	1,00	19,84	21,7
1,00 x 2,35 -1-1og-w	1	1,96	0,47	1,00	19,84	18,2
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	19,84	18,2
1,00 x 2,35-1-2og-w	1	1,96	0,47	1,00	19,84	18,2
		<b>12,90</b>				<b>119,6</b>
<b>Nord - Fenster</b>						
1,47 x 1,40 -3-1og-n	1	1,69	0,47	1,00	11,72	9,2
1,47 x 1,40 -3-2og-n	1	1,69	0,47	1,00	11,72	9,2
1,47 x 1,40-3-eg-n	1	1,69	0,47	1,00	11,72	9,2
		<b>5,06</b>				<b>27,7</b>
<b>anrechenbare Solargewinne:</b>		<b>1.001,7</b>	<b>Solargewinne Jänner</b>		<b>1.003,8</b>	

**Solargewinne monatlich**

**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**Februar**

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>Süd - Fenster</b>						
2,00 x 2,35 -9-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	63,13	89,9
2,00 x 2,35-9-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	63,13	89,9
2,00 x 2,35 -9-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	63,13	89,9
1,00 x 2,35 -8-2og-s	1	1,96	0,47	0,74	63,13	42,6
2,00 x 2,35 -7-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	63,13	89,9
1,00 x 2,35-8-eg-s	1	1,96	0,47	0,74	63,13	42,6
2,00 x 2,35 -10-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	63,13	89,9
1,00 x 2,35 -8-1og-s	1	1,96	0,47	0,74	63,13	42,6
2,00 x 2,35 -7-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	63,13	89,9
2,00 x 2,35 -10-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	63,13	89,9
2,00 x 2,35-7-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	63,13	89,9
2,00 x 2,35-10-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	63,13	89,9
		<b>43,16</b>				<b>936,7</b>
<b>Ost - Fenster</b>						
1,57 x 1,40 -5-1og-o	1	1,81	0,47	1,00	31,57	26,7
1,00 x 2,35 -4-2-og-o	1	1,96	0,47	1,00	31,57	29,0
1,00 x 2,35 -4-1og-o	1	1,96	0,47	1,00	31,57	29,0
1,57 x 1,40 -5-2og-o	1	1,81	0,47	1,00	31,57	26,7
2,00 x 1,40 -6-1og-o	1	2,34	0,47	1,00	31,57	34,5
1,57 x 1,40-5-eg-o	1	1,81	0,47	1,00	31,57	26,7
2,00 x 1,40 -6-2og-o	1	2,34	0,47	1,00	31,57	34,5
2,00 x 1,40-6-eg-o	1	2,34	0,47	1,00	31,57	34,5
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	31,57	29,0
		<b>18,32</b>				<b>270,4</b>
<b>West - Fenster</b>						
2,00 x 1,40 -2-2og-w	1	2,34	0,47	1,00	31,57	34,5
2,00 x 1,40 -2-eg-w	1	2,34	0,47	1,00	31,57	34,5
1,00 x 2,35-1-2og-w	1	1,96	0,47	1,00	31,57	29,0
1,00 x 2,35 -1-1og-w	1	1,96	0,47	1,00	31,57	29,0
2,00 x 1,40 -2-1og-w	1	2,34	0,47	1,00	31,57	34,5
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	31,57	29,0
		<b>12,90</b>				<b>190,3</b>
<b>Nord - Fenster</b>						
1,47 x 1,40 -3-2og-n	1	1,69	0,47	1,00	18,04	14,2
1,47 x 1,40-3-eg-n	1	1,69	0,47	1,00	18,04	14,2
1,47 x 1,40 -3-1og-n	1	1,69	0,47	1,00	18,04	14,2
		<b>5,06</b>				<b>42,6</b>
<b>anrechenbare Solargewinne:</b>		<b>1.402,3</b>	<b>Solargewinne Februar</b>		<b>1.440,0</b>	

**Solargewinne monatlich**

**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**März**

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>Süd - Fenster</b>						
2,00 x 2,35 -9-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	79,26	112,8
2,00 x 2,35-10-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	79,26	112,8
2,00 x 2,35-9-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	79,26	112,8
1,00 x 2,35 -8-2og-s	1	1,96	0,47	0,74	79,26	53,5
2,00 x 2,35 -7-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	79,26	112,8
1,00 x 2,35-8-eg-s	1	1,96	0,47	0,74	79,26	53,5
2,00 x 2,35 -9-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	79,26	112,8
1,00 x 2,35 -8-1og-s	1	1,96	0,47	0,74	79,26	53,5
2,00 x 2,35 -7-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	79,26	112,8
2,00 x 2,35 -10-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	79,26	112,8
2,00 x 2,35-7-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	79,26	112,8
2,00 x 2,35 -10-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	79,26	112,8
		<b>43,16</b>				<b>1.175,9</b>
<b>Ost - Fenster</b>						
1,57 x 1,40-5-eg-o	1	1,81	0,47	1,00	52,01	44,0
2,00 x 1,40 -6-1og-o	1	2,34	0,47	1,00	52,01	56,8
2,00 x 1,40 -6-2og-o	1	2,34	0,47	1,00	52,01	56,8
1,57 x 1,40 -5-2og-o	1	1,81	0,47	1,00	52,01	44,0
1,00 x 2,35 -4-2-og-o	1	1,96	0,47	1,00	52,01	47,7
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	52,01	47,7
1,00 x 2,35 -4-1og-o	1	1,96	0,47	1,00	52,01	47,7
2,00 x 1,40-6-eg-o	1	2,34	0,47	1,00	52,01	56,8
1,57 x 1,40 -5-1og-o	1	1,81	0,47	1,00	52,01	44,0
		<b>18,32</b>				<b>445,5</b>
<b>West - Fenster</b>						
1,00 x 2,35-1-2og-w	1	1,96	0,47	1,00	52,01	47,7
2,00 x 1,40 -2-2og-w	1	2,34	0,47	1,00	52,01	56,8
2,00 x 1,40 -2-eg-w	1	2,34	0,47	1,00	52,01	56,8
1,00 x 2,35 -1-1og-w	1	1,96	0,47	1,00	52,01	47,7
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	52,01	47,7
2,00 x 1,40 -2-1og-w	1	2,34	0,47	1,00	52,01	56,8
		<b>12,90</b>				<b>313,6</b>
<b>Nord - Fenster</b>						
1,47 x 1,40 -3-1og-n	1	1,69	0,47	1,00	27,24	21,5
1,47 x 1,40 -3-2og-n	1	1,69	0,47	1,00	27,24	21,5
1,47 x 1,40-3-eg-n	1	1,69	0,47	1,00	27,24	21,5
		<b>5,06</b>				<b>64,4</b>
<b>anrechenbare Solargewinne:</b>		<b>1.677,7</b>	<b>Solargewinne März</b>		<b>1.999,3</b>	

**Solargewinne monatlich**

**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**April**

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>Süd - Fenster</b>						
2,00 x 2,35-10-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	77,44	101,8
2,00 x 2,35-9-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	77,44	101,8
2,00 x 2,35 -9-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	77,44	101,8
1,00 x 2,35 -8-2og-s	1	1,96	0,47	0,68	77,44	48,2
2,00 x 2,35 -7-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	77,44	101,8
1,00 x 2,35-8-eg-s	1	1,96	0,47	0,68	77,44	48,2
2,00 x 2,35 -9-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	77,44	101,8
1,00 x 2,35 -8-1og-s	1	1,96	0,47	0,68	77,44	48,2
2,00 x 2,35 -7-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	77,44	101,8
2,00 x 2,35 -10-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	77,44	101,8
2,00 x 2,35-7-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	77,44	101,8
2,00 x 2,35 -10-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	77,44	101,8
		<b>43,16</b>				<b>1.061,0</b>
<b>Ost - Fenster</b>						
1,57 x 1,40-5-eg-o	1	1,81	0,47	1,00	66,38	56,1
1,00 x 2,35 -4-1og-o	1	1,96	0,47	1,00	66,38	60,9
2,00 x 1,40 -6-2og-o	1	2,34	0,47	1,00	66,38	72,5
1,57 x 1,40 -5-2og-o	1	1,81	0,47	1,00	66,38	56,1
1,00 x 2,35 -4-2-og-o	1	1,96	0,47	1,00	66,38	60,9
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	66,38	60,9
2,00 x 1,40-6-eg-o	1	2,34	0,47	1,00	66,38	72,5
2,00 x 1,40 -6-1og-o	1	2,34	0,47	1,00	66,38	72,5
1,57 x 1,40 -5-1og-o	1	1,81	0,47	1,00	66,38	56,1
		<b>18,32</b>				<b>568,5</b>
<b>West - Fenster</b>						
1,00 x 2,35-1-2og-w	1	1,96	0,47	1,00	66,38	60,9
2,00 x 1,40 -2-2og-w	1	2,34	0,47	1,00	66,38	72,5
2,00 x 1,40 -2-eg-w	1	2,34	0,47	1,00	66,38	72,5
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	66,38	60,9
2,00 x 1,40 -2-1og-w	1	2,34	0,47	1,00	66,38	72,5
1,00 x 2,35 -1-1og-w	1	1,96	0,47	1,00	66,38	60,9
		<b>12,90</b>				<b>400,2</b>
<b>Nord - Fenster</b>						
1,47 x 1,40 -3-2og-n	1	1,69	0,47	1,00	38,72	30,5
1,47 x 1,40-3-eg-n	1	1,69	0,47	1,00	38,72	30,5
1,47 x 1,40 -3-1og-n	1	1,69	0,47	1,00	38,72	30,5
		<b>5,06</b>				<b>91,5</b>
<b>anrechenbare Solargewinne:</b>		<b>1.285,6</b>	<b>Solargewinne April</b>		<b>2.121,2</b>	

**Solargewinne monatlich**

**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**Mai**

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>Süd - Fenster</b>						
2,00 x 2,35 -9-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	81,14	106,7
2,00 x 2,35-9-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	81,14	106,7
2,00 x 2,35 -9-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	81,14	106,7
1,00 x 2,35 -8-2og-s	1	1,96	0,47	0,68	81,14	50,5
2,00 x 2,35 -7-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	81,14	106,7
1,00 x 2,35-8-eg-s	1	1,96	0,47	0,68	81,14	50,5
2,00 x 2,35 -10-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	81,14	106,7
1,00 x 2,35 -8-1og-s	1	1,96	0,47	0,68	81,14	50,5
2,00 x 2,35 -7-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	81,14	106,7
2,00 x 2,35 -10-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	81,14	106,7
2,00 x 2,35-7-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	81,14	106,7
2,00 x 2,35-10-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	81,14	106,7
		<b>43,16</b>				<b>1.111,7</b>
<b>Ost - Fenster</b>						
1,57 x 1,40 -5-1og-o	1	1,81	0,47	1,00	85,57	72,3
1,00 x 2,35 -4-2-og-o	1	1,96	0,47	1,00	85,57	78,5
1,57 x 1,40 -5-2og-o	1	1,81	0,47	1,00	85,57	72,3
1,00 x 2,35 -4-1og-o	1	1,96	0,47	1,00	85,57	78,5
1,57 x 1,40-5-eg-o	1	1,81	0,47	1,00	85,57	72,3
2,00 x 1,40-6-eg-o	1	2,34	0,47	1,00	85,57	93,5
2,00 x 1,40 -6-1og-o	1	2,34	0,47	1,00	85,57	93,5
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	85,57	78,5
2,00 x 1,40 -6-2og-o	1	2,34	0,47	1,00	85,57	93,5
		<b>18,32</b>				<b>732,9</b>
<b>West - Fenster</b>						
1,00 x 2,35-1-2og-w	1	1,96	0,47	1,00	85,57	78,5
2,00 x 1,40 -2-2og-w	1	2,34	0,47	1,00	85,57	93,5
1,00 x 2,35 -1-1og-w	1	1,96	0,47	1,00	85,57	78,5
2,00 x 1,40 -2-1og-w	1	2,34	0,47	1,00	85,57	93,5
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	85,57	78,5
2,00 x 1,40 -2-eg-w	1	2,34	0,47	1,00	85,57	93,5
		<b>12,90</b>				<b>515,9</b>
<b>Nord - Fenster</b>						
1,47 x 1,40 -3-1og-n	1	1,69	0,47	1,00	53,11	41,8
1,47 x 1,40 -3-2og-n	1	1,69	0,47	1,00	53,11	41,8
1,47 x 1,40-3-eg-n	1	1,69	0,47	1,00	53,11	41,8
		<b>5,06</b>				<b>125,5</b>
<b>anrechenbare Solargewinne:</b>			<b>859,2</b>	<b>Solargewinne Mai</b>		<b>2.486,0</b>

**Solargewinne monatlich**

**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**Juni**

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>Süd - Fenster</b>						
1,00 x 2,35-8-eg-s	1	1,96	0,47	0,68	70,75	44,1
2,00 x 2,35-10-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	70,75	93,0
2,00 x 2,35 -9-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	70,75	93,0
2,00 x 2,35 -7-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	70,75	93,0
2,00 x 2,35-9-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	70,75	93,0
2,00 x 2,35 -9-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	70,75	93,0
1,00 x 2,35 -8-1og-s	1	1,96	0,47	0,68	70,75	44,1
2,00 x 2,35 -7-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	70,75	93,0
2,00 x 2,35 -10-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	70,75	93,0
2,00 x 2,35-7-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	70,75	93,0
1,00 x 2,35 -8-2og-s	1	1,96	0,47	0,68	70,75	44,1
2,00 x 2,35 -10-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	70,75	93,0
		<b>43,16</b>				<b>969,3</b>
<b>Ost - Fenster</b>						
1,57 x 1,40 -5-1og-o	1	1,81	0,47	1,00	82,30	69,6
1,00 x 2,35 -4-1og-o	1	1,96	0,47	1,00	82,30	75,5
2,00 x 1,40 -6-2og-o	1	2,34	0,47	1,00	82,30	89,9
1,00 x 2,35 -4-2og-o	1	1,96	0,47	1,00	82,30	75,5
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	82,30	75,5
1,57 x 1,40-5-eg-o	1	1,81	0,47	1,00	82,30	69,6
2,00 x 1,40-6-eg-o	1	2,34	0,47	1,00	82,30	89,9
2,00 x 1,40 -6-1og-o	1	2,34	0,47	1,00	82,30	89,9
1,57 x 1,40 -5-2og-o	1	1,81	0,47	1,00	82,30	69,6
		<b>18,32</b>				<b>704,8</b>
<b>West - Fenster</b>						
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	82,30	75,5
2,00 x 1,40 -2-1og-w	1	2,34	0,47	1,00	82,30	89,9
1,00 x 2,35 -1-1og-w	1	1,96	0,47	1,00	82,30	75,5
1,00 x 2,35-1-2og-w	1	1,96	0,47	1,00	82,30	75,5
2,00 x 1,40 -2-2og-w	1	2,34	0,47	1,00	82,30	89,9
2,00 x 1,40 -2-eg-w	1	2,34	0,47	1,00	82,30	89,9
		<b>12,90</b>				<b>496,2</b>
<b>Nord - Fenster</b>						
1,47 x 1,40 -3-2og-n	1	1,69	0,47	1,00	54,86	43,2
1,47 x 1,40 -3-1og-n	1	1,69	0,47	1,00	54,86	43,2
1,47 x 1,40-3-eg-n	1	1,69	0,47	1,00	54,86	43,2
		<b>5,06</b>				<b>129,7</b>
<b>anrechenbare Solargewinne:</b>		<b>480,2</b>	<b>Solargewinne Juni</b>		<b>2.299,9</b>	

**Solargewinne monatlich**

**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**Juli**

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>Süd - Fenster</b>						
1,00 x 2,35-8-eg-s	1	1,96	0,47	0,68	77,89	48,5
2,00 x 2,35-7-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	77,89	102,4
2,00 x 2,35 -9-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	77,89	102,4
2,00 x 2,35 -7-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	77,89	102,4
2,00 x 2,35-9-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	77,89	102,4
2,00 x 2,35-10-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	77,89	102,4
2,00 x 2,35 -10-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	77,89	102,4
2,00 x 2,35 -9-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	77,89	102,4
1,00 x 2,35 -8-1og-s	1	1,96	0,47	0,68	77,89	48,5
2,00 x 2,35 -7-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	77,89	102,4
2,00 x 2,35 -10-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	77,89	102,4
1,00 x 2,35 -8-2og-s	1	1,96	0,47	0,68	77,89	48,5
		<b>43,16</b>				<b>1.067,2</b>
<b>Ost - Fenster</b>						
1,00 x 2,35 -4-2-og-o	1	1,96	0,47	1,00	88,58	81,2
1,00 x 2,35 -4-1og-o	1	1,96	0,47	1,00	88,58	81,2
2,00 x 1,40 -6-2og-o	1	2,34	0,47	1,00	88,58	96,8
1,57 x 1,40 -5-2og-o	1	1,81	0,47	1,00	88,58	74,9
1,57 x 1,40 -5-1og-o	1	1,81	0,47	1,00	88,58	74,9
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	88,58	81,2
1,57 x 1,40-5-eg-o	1	1,81	0,47	1,00	88,58	74,9
2,00 x 1,40 -6-1og-o	1	2,34	0,47	1,00	88,58	96,8
2,00 x 1,40-6-eg-o	1	2,34	0,47	1,00	88,58	96,8
		<b>18,32</b>				<b>758,7</b>
<b>West - Fenster</b>						
2,00 x 1,40 -2-2og-w	1	2,34	0,47	1,00	88,58	96,8
2,00 x 1,40 -2-1og-w	1	2,34	0,47	1,00	88,58	96,8
2,00 x 1,40 -2-eg-w	1	2,34	0,47	1,00	88,58	96,8
1,00 x 2,35 -1-1og-w	1	1,96	0,47	1,00	88,58	81,2
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	88,58	81,2
1,00 x 2,35-1-2og-w	1	1,96	0,47	1,00	88,58	81,2
		<b>12,90</b>				<b>534,1</b>
<b>Nord - Fenster</b>						
1,47 x 1,40 -3-1og-n	1	1,69	0,47	1,00	56,51	44,5
1,47 x 1,40 -3-2og-n	1	1,69	0,47	1,00	56,51	44,5
1,47 x 1,40-3-eg-n	1	1,69	0,47	1,00	56,51	44,5
		<b>5,06</b>				<b>133,5</b>
<b>anrechenbare Solargewinne:</b>		<b>297,3</b>	<b>Solargewinne Juli</b>			<b>2.493,4</b>



**Solargewinne monatlich**

**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**August**

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>Süd - Fenster</b>						
2,00 x 2,35 -9-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	84,04	110,5
2,00 x 2,35-9-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	84,04	110,5
2,00 x 2,35 -9-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	84,04	110,5
1,00 x 2,35 -8-2og-s	1	1,96	0,47	0,68	84,04	52,3
2,00 x 2,35 -7-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	84,04	110,5
1,00 x 2,35-8-eg-s	1	1,96	0,47	0,68	84,04	52,3
2,00 x 2,35 -10-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	84,04	110,5
1,00 x 2,35 -8-1og-s	1	1,96	0,47	0,68	84,04	52,3
2,00 x 2,35 -7-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	84,04	110,5
2,00 x 2,35 -10-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	84,04	110,5
2,00 x 2,35-7-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	84,04	110,5
2,00 x 2,35-10-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	84,04	110,5
		<b>43,16</b>				<b>1.151,4</b>
<b>Ost - Fenster</b>						
1,57 x 1,40 -5-1og-o	1	1,81	0,47	1,00	81,33	68,7
1,00 x 2,35 -4-2-og-o	1	1,96	0,47	1,00	81,33	74,6
1,00 x 2,35 -4-1og-o	1	1,96	0,47	1,00	81,33	74,6
1,57 x 1,40 -5-2og-o	1	1,81	0,47	1,00	81,33	68,7
2,00 x 1,40 -6-1og-o	1	2,34	0,47	1,00	81,33	88,8
1,57 x 1,40-5-eg-o	1	1,81	0,47	1,00	81,33	68,7
2,00 x 1,40 -6-2og-o	1	2,34	0,47	1,00	81,33	88,8
2,00 x 1,40-6-eg-o	1	2,34	0,47	1,00	81,33	88,8
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	81,33	74,6
		<b>18,32</b>				<b>696,5</b>
<b>West - Fenster</b>						
2,00 x 1,40 -2-2og-w	1	2,34	0,47	1,00	81,33	88,8
2,00 x 1,40 -2-eg-w	1	2,34	0,47	1,00	81,33	88,8
1,00 x 2,35-1-2og-w	1	1,96	0,47	1,00	81,33	74,6
1,00 x 2,35 -1-1og-w	1	1,96	0,47	1,00	81,33	74,6
2,00 x 1,40 -2-1og-w	1	2,34	0,47	1,00	81,33	88,8
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	81,33	74,6
		<b>12,90</b>				<b>490,3</b>
<b>Nord - Fenster</b>						
1,47 x 1,40 -3-2og-n	1	1,69	0,47	1,00	44,73	35,2
1,47 x 1,40-3-eg-n	1	1,69	0,47	1,00	44,73	35,2
1,47 x 1,40 -3-1og-n	1	1,69	0,47	1,00	44,73	35,2
		<b>5,06</b>				<b>105,7</b>
<b>anrechenbare Solargewinne:</b>		<b>355,1</b>	<b>Solargewinne August</b>		<b>2.443,9</b>	

**Solargewinne monatlich**

**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**September**

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>Süd - Fenster</b>						
2,00 x 2,35 -9-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	82,31	108,2
2,00 x 2,35-10-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	82,31	108,2
2,00 x 2,35-9-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	82,31	108,2
1,00 x 2,35 -8-2og-s	1	1,96	0,47	0,68	82,31	51,3
2,00 x 2,35 -7-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	82,31	108,2
1,00 x 2,35-8-eg-s	1	1,96	0,47	0,68	82,31	51,3
2,00 x 2,35 -9-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	82,31	108,2
1,00 x 2,35 -8-1og-s	1	1,96	0,47	0,68	82,31	51,3
2,00 x 2,35 -7-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	82,31	108,2
2,00 x 2,35 -10-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	82,31	108,2
2,00 x 2,35-7-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	82,31	108,2
2,00 x 2,35 -10-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	82,31	108,2
		<b>43,16</b>				<b>1.127,7</b>
<b>Ost - Fenster</b>						
1,57 x 1,40-5-eg-o	1	1,81	0,47	1,00	61,48	52,0
2,00 x 1,40 -6-1og-o	1	2,34	0,47	1,00	61,48	67,2
2,00 x 1,40 -6-2og-o	1	2,34	0,47	1,00	61,48	67,2
1,57 x 1,40 -5-2og-o	1	1,81	0,47	1,00	61,48	52,0
1,00 x 2,35 -4-2-og-o	1	1,96	0,47	1,00	61,48	56,4
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	61,48	56,4
1,00 x 2,35 -4-1og-o	1	1,96	0,47	1,00	61,48	56,4
2,00 x 1,40-6-eg-o	1	2,34	0,47	1,00	61,48	67,2
1,57 x 1,40 -5-1og-o	1	1,81	0,47	1,00	61,48	52,0
		<b>18,32</b>				<b>526,6</b>
<b>West - Fenster</b>						
1,00 x 2,35-1-2og-w	1	1,96	0,47	1,00	61,48	56,4
2,00 x 1,40 -2-2og-w	1	2,34	0,47	1,00	61,48	67,2
2,00 x 1,40 -2-eg-w	1	2,34	0,47	1,00	61,48	67,2
1,00 x 2,35 -1-1og-w	1	1,96	0,47	1,00	61,48	56,4
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	61,48	56,4
2,00 x 1,40 -2-1og-w	1	2,34	0,47	1,00	61,48	67,2
		<b>12,90</b>				<b>370,7</b>
<b>Nord - Fenster</b>						
1,47 x 1,40 -3-1og-n	1	1,69	0,47	1,00	35,70	28,1
1,47 x 1,40 -3-2og-n	1	1,69	0,47	1,00	35,70	28,1
1,47 x 1,40-3-eg-n	1	1,69	0,47	1,00	35,70	28,1
		<b>5,06</b>				<b>84,4</b>
<b>anrechenbare Solargewinne:</b>		<b>668,3</b>	<b>Solargewinne September</b>		<b>2.109,3</b>	

**Solargewinne monatlich**

**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**Oktober**

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>Süd - Fenster</b>						
2,00 x 2,35-10-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	74,01	105,4
2,00 x 2,35-9-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	74,01	105,4
2,00 x 2,35 -9-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	74,01	105,4
1,00 x 2,35 -8-2og-s	1	1,96	0,47	0,74	74,01	49,9
2,00 x 2,35 -7-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	74,01	105,4
1,00 x 2,35-8-eg-s	1	1,96	0,47	0,74	74,01	49,9
2,00 x 2,35 -9-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	74,01	105,4
1,00 x 2,35 -8-1og-s	1	1,96	0,47	0,74	74,01	49,9
2,00 x 2,35 -7-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	74,01	105,4
2,00 x 2,35-7-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	74,01	105,4
2,00 x 2,35 -10-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	74,01	105,4
2,00 x 2,35 -10-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	74,01	105,4
		<b>43,16</b>				<b>1.098,1</b>
<b>Ost - Fenster</b>						
1,57 x 1,40-5-eg-o	1	1,81	0,47	1,00	41,19	34,8
1,00 x 2,35 -4-1og-o	1	1,96	0,47	1,00	41,19	37,8
2,00 x 1,40 -6-2og-o	1	2,34	0,47	1,00	41,19	45,0
1,57 x 1,40 -5-2og-o	1	1,81	0,47	1,00	41,19	34,8
1,00 x 2,35 -4-2-og-o	1	1,96	0,47	1,00	41,19	37,8
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	41,19	37,8
2,00 x 1,40-6-eg-o	1	2,34	0,47	1,00	41,19	45,0
2,00 x 1,40 -6-1og-o	1	2,34	0,47	1,00	41,19	45,0
1,57 x 1,40 -5-1og-o	1	1,81	0,47	1,00	41,19	34,8
		<b>18,32</b>				<b>352,8</b>
<b>West - Fenster</b>						
1,00 x 2,35-1-2og-w	1	1,96	0,47	1,00	41,19	37,8
2,00 x 1,40 -2-2og-w	1	2,34	0,47	1,00	41,19	45,0
2,00 x 1,40 -2-eg-w	1	2,34	0,47	1,00	41,19	45,0
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	41,19	37,8
2,00 x 1,40 -2-1og-w	1	2,34	0,47	1,00	41,19	45,0
1,00 x 2,35 -1-1og-w	1	1,96	0,47	1,00	41,19	37,8
		<b>12,90</b>				<b>248,3</b>
<b>Nord - Fenster</b>						
1,47 x 1,40 -3-2og-n	1	1,69	0,47	1,00	21,88	17,2
1,47 x 1,40-3-eg-n	1	1,69	0,47	1,00	21,88	17,2
1,47 x 1,40 -3-1og-n	1	1,69	0,47	1,00	21,88	17,2
		<b>5,06</b>				<b>51,7</b>
<b>anrechenbare Solargewinne:</b>		<b>1.143,1</b>	<b>Solargewinne Oktober</b>		<b>1.751,0</b>	

**Solargewinne monatlich**

**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**November**

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>Süd - Fenster</b>						
2,00 x 2,35 -9-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	49,17	70,0
2,00 x 2,35-9-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	49,17	70,0
2,00 x 2,35 -9-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	49,17	70,0
1,00 x 2,35 -8-2og-s	1	1,96	0,47	0,74	49,17	33,2
2,00 x 2,35 -7-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	49,17	70,0
1,00 x 2,35-8-eg-s	1	1,96	0,47	0,74	49,17	33,2
2,00 x 2,35 -10-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	49,17	70,0
1,00 x 2,35 -8-1og-s	1	1,96	0,47	0,74	49,17	33,2
2,00 x 2,35 -7-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	49,17	70,0
2,00 x 2,35 -10-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	49,17	70,0
2,00 x 2,35-7-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	49,17	70,0
2,00 x 2,35-10-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	49,17	70,0
		<b>43,16</b>				<b>729,5</b>
<b>Ost - Fenster</b>						
1,57 x 1,40 -5-1og-o	1	1,81	0,47	1,00	21,59	18,3
1,00 x 2,35 -4-2-og-o	1	1,96	0,47	1,00	21,59	19,8
1,57 x 1,40 -5-2og-o	1	1,81	0,47	1,00	21,59	18,3
1,00 x 2,35 -4-1og-o	1	1,96	0,47	1,00	21,59	19,8
1,57 x 1,40-5-eg-o	1	1,81	0,47	1,00	21,59	18,3
2,00 x 1,40-6-eg-o	1	2,34	0,47	1,00	21,59	23,6
2,00 x 1,40 -6-1og-o	1	2,34	0,47	1,00	21,59	23,6
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	21,59	19,8
2,00 x 1,40 -6-2og-o	1	2,34	0,47	1,00	21,59	23,6
		<b>18,32</b>				<b>184,9</b>
<b>West - Fenster</b>						
1,00 x 2,35-1-2og-w	1	1,96	0,47	1,00	21,59	19,8
2,00 x 1,40 -2-2og-w	1	2,34	0,47	1,00	21,59	23,6
1,00 x 2,35 -1-1og-w	1	1,96	0,47	1,00	21,59	19,8
2,00 x 1,40 -2-1og-w	1	2,34	0,47	1,00	21,59	23,6
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	21,59	19,8
2,00 x 1,40 -2-eg-w	1	2,34	0,47	1,00	21,59	23,6
		<b>12,90</b>				<b>130,2</b>
<b>Nord - Fenster</b>						
1,47 x 1,40 -3-1og-n	1	1,69	0,47	1,00	12,96	10,2
1,47 x 1,40 -3-2og-n	1	1,69	0,47	1,00	12,96	10,2
1,47 x 1,40-3-eg-n	1	1,69	0,47	1,00	12,96	10,2
		<b>5,06</b>				<b>30,6</b>
<b>anrechenbare Solargewinne:</b>		<b>1.048,1</b>	<b>Solargewinne November</b>		<b>1.075,3</b>	

**Solargewinne monatlich**

**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**Dezember**

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>Süd - Fenster</b>						
1,00 x 2,35-8-eg-s	1	1,96	0,47	0,74	39,18	26,4
2,00 x 2,35-10-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	39,18	55,8
2,00 x 2,35 -9-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	39,18	55,8
2,00 x 2,35 -7-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	39,18	55,8
2,00 x 2,35-9-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	39,18	55,8
2,00 x 2,35 -9-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	39,18	55,8
1,00 x 2,35 -8-1og-s	1	1,96	0,47	0,74	39,18	26,4
2,00 x 2,35 -7-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	39,18	55,8
2,00 x 2,35 -10-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	39,18	55,8
2,00 x 2,35-7-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	39,18	55,8
1,00 x 2,35 -8-2og-s	1	1,96	0,47	0,74	39,18	26,4
2,00 x 2,35 -10-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	39,18	55,8
		<b>43,16</b>				<b>581,3</b>
<b>Ost - Fenster</b>						
1,57 x 1,40 -5-1og-o	1	1,81	0,47	1,00	15,44	13,1
1,00 x 2,35 -4-1og-o	1	1,96	0,47	1,00	15,44	14,2
2,00 x 1,40 -6-2og-o	1	2,34	0,47	1,00	15,44	16,9
1,00 x 2,35 -4-2og-o	1	1,96	0,47	1,00	15,44	14,2
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	15,44	14,2
1,57 x 1,40-5-eg-o	1	1,81	0,47	1,00	15,44	13,1
2,00 x 1,40-6-eg-o	1	2,34	0,47	1,00	15,44	16,9
2,00 x 1,40 -6-1og-o	1	2,34	0,47	1,00	15,44	16,9
1,57 x 1,40 -5-2og-o	1	1,81	0,47	1,00	15,44	13,1
		<b>18,32</b>				<b>132,2</b>
<b>West - Fenster</b>						
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	15,44	14,2
2,00 x 1,40 -2-1og-w	1	2,34	0,47	1,00	15,44	16,9
1,00 x 2,35 -1-1og-w	1	1,96	0,47	1,00	15,44	14,2
1,00 x 2,35-1-2og-w	1	1,96	0,47	1,00	15,44	14,2
2,00 x 1,40 -2-2og-w	1	2,34	0,47	1,00	15,44	16,9
2,00 x 1,40 -2-eg-w	1	2,34	0,47	1,00	15,44	16,9
		<b>12,90</b>				<b>93,1</b>
<b>Nord - Fenster</b>						
1,47 x 1,40-3-eg-n	1	1,69	0,47	1,00	9,22	7,3
1,47 x 1,40 -3-1og-n	1	1,69	0,47	1,00	9,22	7,3
1,47 x 1,40 -3-2og-n	1	1,69	0,47	1,00	9,22	7,3
		<b>5,06</b>				<b>21,8</b>
<b>anrechenbare Solargewinne:</b>		<b>826,9</b>	<b>Solargewinne Dezember</b>		<b>828,4</b>	
<b>anrechenbare Solargewinne [kWh/a] =</b>		<b>11.046</b>	<b>Solargewinne Gesamt [kWh/a] =</b>		<b>22.052</b>	

**Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima**  
**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Salzburg)**

BGF 530,63 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 151,52 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 108,87 h  
 BRI 1.641,86 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 150,10 W/K      a 7,804

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,05	0,999	2.486	2.463	1.183	1.003	1,000	2.762
Februar	28	28	-0,18	0,991	2.055	2.036	1.060	1.428	1,000	1.603
März	31	31	3,63	0,939	1.845	1.828	1.112	1.878	1,000	684
April	30	5	8,01	0,765	1.308	1.296	877	1.623	0,174	18
Mai	31	0	12,60	0,452	835	827	536	1.124	0,000	0
Juni	30	0	15,66	0,274	474	469	314	629	0,000	0
Juli	31	0	17,44	0,156	289	286	185	389	0,000	0
August	31	0	16,92	0,190	347	344	225	465	0,000	0
September	30	0	13,77	0,415	680	673	476	876	0,000	0
Oktober	31	14	8,71	0,811	1.272	1.260	961	1.421	0,444	67
November	30	30	3,17	0,992	1.836	1.818	1.137	1.066	1,000	1.451
Dezember	31	31	-0,78	0,999	2.342	2.320	1.183	828	1,000	2.652
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>170</b>			<b>15.768</b>	<b>15.621</b>	<b>9.250</b>	<b>12.730</b>		<b>9.237</b>

**HWB<sub>Ref,SK</sub> = 17,41 kWh/m<sup>2</sup>a**

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

**Heizwärmebedarf Referenzklima**  
**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**Heizwärmebedarf Referenzklima**

BGF 530,63 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 151,48 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 140,76 h  
 BRI 1.641,86 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 81,81 W/K      a 9,797

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftung- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,999	2.426	1.310	1.183	902	1,000	1.652
Februar	28	28	0,73	0,971	1.962	1.059	1.038	1.370	1,000	613
März	31	7	4,81	0,804	1.712	925	952	1.601	0,233	19
April	30	0	9,62	0,526	1.132	611	603	1.139	0,000	0
Mai	31	0	14,20	0,265	654	353	314	693	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,123	291	157	141	307	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,040	99	54	48	105	0,000	0
August	31	0	18,56	0,068	162	88	81	169	0,000	0
September	30	0	15,03	0,258	542	293	296	539	0,000	0
Oktober	31	0	9,64	0,623	1.168	631	737	1.054	0,000	0
November	30	27	4,16	0,978	1.728	933	1.121	925	0,888	545
Dezember	31	31	0,19	0,998	2.233	1.206	1.183	745	1,000	1.511
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>124</b>			<b>14.108</b>	<b>7.619</b>	<b>7.696</b>	<b>9.550</b>		<b>4.340</b>

**HWB<sub>RK</sub> = 8,18 kWh/m<sup>2</sup>a**

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

**Solargewinne monatlich Referenzklima**  
**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

<u>Jänner</u>	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>Süd - Fenster</b>						
1,00 x 2,35-8-eg-s	1	1,96	0,47	0,74	39,63	26,7
2,00 x 2,35-7-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	39,63	56,4
2,00 x 2,35 -9-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	39,63	56,4
2,00 x 2,35 -7-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	39,63	56,4
2,00 x 2,35-9-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	39,63	56,4
2,00 x 2,35-10-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	39,63	56,4
2,00 x 2,35 -10-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	39,63	56,4
2,00 x 2,35 -9-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	39,63	56,4
1,00 x 2,35 -8-1og-s	1	1,96	0,47	0,74	39,63	26,7
2,00 x 2,35 -7-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	39,63	56,4
2,00 x 2,35 -10-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	39,63	56,4
1,00 x 2,35 -8-2og-s	1	1,96	0,47	0,74	39,63	26,7
		<b>43,16</b>				<b>588,0</b>
<b>Ost - Fenster</b>						
1,00 x 2,35 -4-2-og-o	1	1,96	0,47	1,00	19,51	17,9
1,00 x 2,35 -4-1og-o	1	1,96	0,47	1,00	19,51	17,9
2,00 x 1,40 -6-2og-o	1	2,34	0,47	1,00	19,51	21,3
1,57 x 1,40 -5-2og-o	1	1,81	0,47	1,00	19,51	16,5
1,57 x 1,40 -5-1og-o	1	1,81	0,47	1,00	19,51	16,5
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	19,51	17,9
1,57 x 1,40-5-eg-o	1	1,81	0,47	1,00	19,51	16,5
2,00 x 1,40 -6-1og-o	1	2,34	0,47	1,00	19,51	21,3
2,00 x 1,40-6-eg-o	1	2,34	0,47	1,00	19,51	21,3
		<b>18,32</b>				<b>167,1</b>
<b>West - Fenster</b>						
2,00 x 1,40 -2-2og-w	1	2,34	0,47	1,00	19,51	21,3
2,00 x 1,40 -2-1og-w	1	2,34	0,47	1,00	19,51	21,3
2,00 x 1,40 -2-eg-w	1	2,34	0,47	1,00	19,51	21,3
1,00 x 2,35 -1-1og-w	1	1,96	0,47	1,00	19,51	17,9
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	19,51	17,9
1,00 x 2,35-1-2og-w	1	1,96	0,47	1,00	19,51	17,9
		<b>12,90</b>				<b>117,6</b>
<b>Nord - Fenster</b>						
1,47 x 1,40 -3-1og-n	1	1,69	0,47	1,00	13,11	10,3
1,47 x 1,40 -3-2og-n	1	1,69	0,47	1,00	13,11	10,3
1,47 x 1,40-3-eg-n	1	1,69	0,47	1,00	13,11	10,3
		<b>5,06</b>				<b>31,0</b>
<b>anrechenbare Solargewinne:</b>		<b>902,1</b>	<b>Solargewinne Jänner</b>			<b>903,7</b>



**Solargewinne monatlich Referenzklima**  
**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**Februar**

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>Süd - Fenster</b>						
2,00 x 2,35 -9-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	60,16	85,7
2,00 x 2,35-9-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	60,16	85,7
2,00 x 2,35 -9-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	60,16	85,7
1,00 x 2,35 -8-2og-s	1	1,96	0,47	0,74	60,16	40,6
2,00 x 2,35 -7-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	60,16	85,7
1,00 x 2,35-8-eg-s	1	1,96	0,47	0,74	60,16	40,6
2,00 x 2,35 -10-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	60,16	85,7
1,00 x 2,35 -8-1og-s	1	1,96	0,47	0,74	60,16	40,6
2,00 x 2,35 -7-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	60,16	85,7
2,00 x 2,35 -10-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	60,16	85,7
2,00 x 2,35-7-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	60,16	85,7
2,00 x 2,35-10-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	60,16	85,7
		<b>43,16</b>				<b>892,6</b>
<b>Ost - Fenster</b>						
1,57 x 1,40 -5-1og-o	1	1,81	0,47	1,00	32,14	27,2
1,00 x 2,35 -4-2-og-o	1	1,96	0,47	1,00	32,14	29,5
1,00 x 2,35 -4-1og-o	1	1,96	0,47	1,00	32,14	29,5
1,57 x 1,40 -5-2og-o	1	1,81	0,47	1,00	32,14	27,2
2,00 x 1,40 -6-1og-o	1	2,34	0,47	1,00	32,14	35,1
1,57 x 1,40-5-eg-o	1	1,81	0,47	1,00	32,14	27,2
2,00 x 1,40 -6-2og-o	1	2,34	0,47	1,00	32,14	35,1
2,00 x 1,40-6-eg-o	1	2,34	0,47	1,00	32,14	35,1
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	32,14	29,5
		<b>18,32</b>				<b>275,3</b>
<b>West - Fenster</b>						
2,00 x 1,40 -2-2og-w	1	2,34	0,47	1,00	32,14	35,1
2,00 x 1,40 -2-eg-w	1	2,34	0,47	1,00	32,14	35,1
1,00 x 2,35-1-2og-w	1	1,96	0,47	1,00	32,14	29,5
1,00 x 2,35 -1-1og-w	1	1,96	0,47	1,00	32,14	29,5
2,00 x 1,40 -2-1og-w	1	2,34	0,47	1,00	32,14	35,1
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	32,14	29,5
		<b>12,90</b>				<b>193,8</b>
<b>Nord - Fenster</b>						
1,47 x 1,40 -3-2og-n	1	1,69	0,47	1,00	21,08	16,6
1,47 x 1,40-3-eg-n	1	1,69	0,47	1,00	21,08	16,6
1,47 x 1,40 -3-1og-n	1	1,69	0,47	1,00	21,08	16,6
		<b>5,06</b>				<b>49,8</b>
<b>anrechenbare Solargewinne:</b>		<b>1.364,7</b>	<b>Solargewinne Februar</b>		<b>1.411,4</b>	

**Solargewinne monatlich Referenzklima**  
**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

<b>März</b>	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>Süd - Fenster</b>						
2,00 x 2,35 -9-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	78,39	111,6
2,00 x 2,35-10-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	78,39	111,6
2,00 x 2,35-9-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	78,39	111,6
1,00 x 2,35 -8-2og-s	1	1,96	0,47	0,74	78,39	52,9
2,00 x 2,35 -7-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	78,39	111,6
1,00 x 2,35-8-eg-s	1	1,96	0,47	0,74	78,39	52,9
2,00 x 2,35 -9-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	78,39	111,6
1,00 x 2,35 -8-1og-s	1	1,96	0,47	0,74	78,39	52,9
2,00 x 2,35 -7-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	78,39	111,6
2,00 x 2,35 -10-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	78,39	111,6
2,00 x 2,35-7-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	78,39	111,6
2,00 x 2,35 -10-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	78,39	111,6
		<b>43,16</b>				<b>1.163,1</b>
<b>Ost - Fenster</b>						
1,57 x 1,40-5-eg-o	1	1,81	0,47	1,00	52,12	44,1
2,00 x 1,40 -6-1og-o	1	2,34	0,47	1,00	52,12	56,9
2,00 x 1,40 -6-2og-o	1	2,34	0,47	1,00	52,12	56,9
1,57 x 1,40 -5-2og-o	1	1,81	0,47	1,00	52,12	44,1
1,00 x 2,35 -4-2-og-o	1	1,96	0,47	1,00	52,12	47,8
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	52,12	47,8
1,00 x 2,35 -4-1og-o	1	1,96	0,47	1,00	52,12	47,8
2,00 x 1,40-6-eg-o	1	2,34	0,47	1,00	52,12	56,9
1,57 x 1,40 -5-1og-o	1	1,81	0,47	1,00	52,12	44,1
		<b>18,32</b>				<b>446,4</b>
<b>West - Fenster</b>						
1,00 x 2,35-1-2og-w	1	1,96	0,47	1,00	52,12	47,8
2,00 x 1,40 -2-2og-w	1	2,34	0,47	1,00	52,12	56,9
2,00 x 1,40 -2-eg-w	1	2,34	0,47	1,00	52,12	56,9
1,00 x 2,35 -1-1og-w	1	1,96	0,47	1,00	52,12	47,8
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	52,12	47,8
2,00 x 1,40 -2-1og-w	1	2,34	0,47	1,00	52,12	56,9
		<b>12,90</b>				<b>314,2</b>
<b>Nord - Fenster</b>						
1,47 x 1,40 -3-1og-n	1	1,69	0,47	1,00	28,36	22,3
1,47 x 1,40 -3-2og-n	1	1,69	0,47	1,00	28,36	22,3
1,47 x 1,40-3-eg-n	1	1,69	0,47	1,00	28,36	22,3
		<b>5,06</b>				<b>67,0</b>
<b>anrechenbare Solargewinne:</b>		<b>1.581,4</b>	<b>Solargewinne März</b>		<b>1.990,7</b>	

**Solargewinne monatlich Referenzklima**  
**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**April**

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>Süd - Fenster</b>						
2,00 x 2,35-10-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	78,96	103,8
2,00 x 2,35-9-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	78,96	103,8
2,00 x 2,35 -9-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	78,96	103,8
1,00 x 2,35 -8-2og-s	1	1,96	0,47	0,68	78,96	49,2
2,00 x 2,35 -7-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	78,96	103,8
1,00 x 2,35-8-eg-s	1	1,96	0,47	0,68	78,96	49,2
2,00 x 2,35 -9-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	78,96	103,8
1,00 x 2,35 -8-1og-s	1	1,96	0,47	0,68	78,96	49,2
2,00 x 2,35 -7-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	78,96	103,8
2,00 x 2,35 -10-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	78,96	103,8
2,00 x 2,35-7-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	78,96	103,8
2,00 x 2,35 -10-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	78,96	103,8
		<b>43,16</b>				<b>1.081,8</b>
<b>Ost - Fenster</b>						
1,57 x 1,40-5-eg-o	1	1,81	0,47	1,00	67,68	57,2
1,00 x 2,35 -4-1og-o	1	1,96	0,47	1,00	67,68	62,1
2,00 x 1,40 -6-2og-o	1	2,34	0,47	1,00	67,68	73,9
1,57 x 1,40 -5-2og-o	1	1,81	0,47	1,00	67,68	57,2
1,00 x 2,35 -4-2-og-o	1	1,96	0,47	1,00	67,68	62,1
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	67,68	62,1
2,00 x 1,40-6-eg-o	1	2,34	0,47	1,00	67,68	73,9
2,00 x 1,40 -6-1og-o	1	2,34	0,47	1,00	67,68	73,9
1,57 x 1,40 -5-1og-o	1	1,81	0,47	1,00	67,68	57,2
		<b>18,32</b>				<b>579,6</b>
<b>West - Fenster</b>						
1,00 x 2,35-1-2og-w	1	1,96	0,47	1,00	67,68	62,1
2,00 x 1,40 -2-2og-w	1	2,34	0,47	1,00	67,68	73,9
2,00 x 1,40 -2-eg-w	1	2,34	0,47	1,00	67,68	73,9
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	67,68	62,1
2,00 x 1,40 -2-1og-w	1	2,34	0,47	1,00	67,68	73,9
1,00 x 2,35 -1-1og-w	1	1,96	0,47	1,00	67,68	62,1
		<b>12,90</b>				<b>408,0</b>
<b>Nord - Fenster</b>						
1,47 x 1,40 -3-2og-n	1	1,69	0,47	1,00	39,48	31,1
1,47 x 1,40-3-eg-n	1	1,69	0,47	1,00	39,48	31,1
1,47 x 1,40 -3-1og-n	1	1,69	0,47	1,00	39,48	31,1
		<b>5,06</b>				<b>93,3</b>
<b>anrechenbare Solargewinne:</b>		<b>1.122,7</b>	<b>Solargewinne April</b>		<b>2.162,8</b>	

**Solargewinne monatlich Referenzklima**  
**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**Mai**

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>Süd - Fenster</b>						
2,00 x 2,35 -9-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	87,41	114,9
2,00 x 2,35-9-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	87,41	114,9
2,00 x 2,35 -9-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	87,41	114,9
1,00 x 2,35 -8-2og-s	1	1,96	0,47	0,68	87,41	54,4
2,00 x 2,35 -7-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	87,41	114,9
1,00 x 2,35-8-eg-s	1	1,96	0,47	0,68	87,41	54,4
2,00 x 2,35 -10-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	87,41	114,9
1,00 x 2,35 -8-1og-s	1	1,96	0,47	0,68	87,41	54,4
2,00 x 2,35 -7-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	87,41	114,9
2,00 x 2,35 -10-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	87,41	114,9
2,00 x 2,35-7-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	87,41	114,9
2,00 x 2,35-10-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	87,41	114,9
		<b>43,16</b>				<b>1.197,6</b>
<b>Ost - Fenster</b>						
1,57 x 1,40 -5-1og-o	1	1,81	0,47	1,00	88,18	74,5
1,00 x 2,35 -4-2-og-o	1	1,96	0,47	1,00	88,18	80,9
1,57 x 1,40 -5-2og-o	1	1,81	0,47	1,00	88,18	74,5
1,00 x 2,35 -4-1og-o	1	1,96	0,47	1,00	88,18	80,9
1,57 x 1,40-5-eg-o	1	1,81	0,47	1,00	88,18	74,5
2,00 x 1,40-6-eg-o	1	2,34	0,47	1,00	88,18	96,3
2,00 x 1,40 -6-1og-o	1	2,34	0,47	1,00	88,18	96,3
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	88,18	80,9
2,00 x 1,40 -6-2og-o	1	2,34	0,47	1,00	88,18	96,3
		<b>18,32</b>				<b>755,2</b>
<b>West - Fenster</b>						
1,00 x 2,35-1-2og-w	1	1,96	0,47	1,00	88,18	80,9
2,00 x 1,40 -2-2og-w	1	2,34	0,47	1,00	88,18	96,3
1,00 x 2,35 -1-1og-w	1	1,96	0,47	1,00	88,18	80,9
2,00 x 1,40 -2-1og-w	1	2,34	0,47	1,00	88,18	96,3
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	88,18	80,9
2,00 x 1,40 -2-eg-w	1	2,34	0,47	1,00	88,18	96,3
		<b>12,90</b>				<b>531,6</b>
<b>Nord - Fenster</b>						
1,47 x 1,40 -3-1og-n	1	1,69	0,47	1,00	55,21	43,5
1,47 x 1,40 -3-2og-n	1	1,69	0,47	1,00	55,21	43,5
1,47 x 1,40-3-eg-n	1	1,69	0,47	1,00	55,21	43,5
		<b>5,06</b>				<b>130,5</b>
<b>anrechenbare Solargewinne:</b>		<b>684,1</b>	<b>Solargewinne Mai</b>			<b>2.614,9</b>

**Solargewinne monatlich Referenzklima**  
**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**Juni**

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>Süd - Fenster</b>						
1,00 x 2,35-8-eg-s	1	1,96	0,47	0,68	77,61	48,3
2,00 x 2,35-10-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	77,61	102,0
2,00 x 2,35 -9-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	77,61	102,0
2,00 x 2,35 -7-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	77,61	102,0
2,00 x 2,35-9-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	77,61	102,0
2,00 x 2,35 -9-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	77,61	102,0
1,00 x 2,35 -8-1og-s	1	1,96	0,47	0,68	77,61	48,3
2,00 x 2,35 -7-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	77,61	102,0
2,00 x 2,35 -10-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	77,61	102,0
2,00 x 2,35-7-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	77,61	102,0
1,00 x 2,35 -8-2og-s	1	1,96	0,47	0,68	77,61	48,3
2,00 x 2,35 -10-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	77,61	102,0
		<b>43,16</b>				<b>1.063,3</b>
<b>Ost - Fenster</b>						
1,57 x 1,40 -5-1og-o	1	1,81	0,47	1,00	88,48	74,8
1,00 x 2,35 -4-1og-o	1	1,96	0,47	1,00	88,48	81,2
2,00 x 1,40 -6-2og-o	1	2,34	0,47	1,00	88,48	96,7
1,00 x 2,35 -4-2-og-o	1	1,96	0,47	1,00	88,48	81,2
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	88,48	81,2
1,57 x 1,40-5-eg-o	1	1,81	0,47	1,00	88,48	74,8
2,00 x 1,40-6-eg-o	1	2,34	0,47	1,00	88,48	96,7
2,00 x 1,40 -6-1og-o	1	2,34	0,47	1,00	88,48	96,7
1,57 x 1,40 -5-2og-o	1	1,81	0,47	1,00	88,48	74,8
		<b>18,32</b>				<b>757,8</b>
<b>West - Fenster</b>						
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	88,48	81,2
2,00 x 1,40 -2-1og-w	1	2,34	0,47	1,00	88,48	96,7
1,00 x 2,35 -1-1og-w	1	1,96	0,47	1,00	88,48	81,2
1,00 x 2,35-1-2og-w	1	1,96	0,47	1,00	88,48	81,2
2,00 x 1,40 -2-2og-w	1	2,34	0,47	1,00	88,48	96,7
2,00 x 1,40 -2-eg-w	1	2,34	0,47	1,00	88,48	96,7
		<b>12,90</b>				<b>533,4</b>
<b>Nord - Fenster</b>						
1,47 x 1,40 -3-2og-n	1	1,69	0,47	1,00	58,99	46,5
1,47 x 1,40 -3-1og-n	1	1,69	0,47	1,00	58,99	46,5
1,47 x 1,40-3-eg-n	1	1,69	0,47	1,00	58,99	46,5
		<b>5,06</b>				<b>139,4</b>
<b>anrechenbare Solargewinne:</b>		<b>303,3</b>	<b>Solargewinne Juni</b>		<b>2.493,9</b>	

**Solargewinne monatlich Referenzklima**  
**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**Juli**

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>Süd - Fenster</b>						
1,00 x 2,35-8-eg-s	1	1,96	0,47	0,68	81,90	51,0
2,00 x 2,35-7-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	81,90	107,7
2,00 x 2,35 -9-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	81,90	107,7
2,00 x 2,35 -7-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	81,90	107,7
2,00 x 2,35-9-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	81,90	107,7
2,00 x 2,35-10-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	81,90	107,7
2,00 x 2,35 -10-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	81,90	107,7
2,00 x 2,35 -9-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	81,90	107,7
1,00 x 2,35 -8-1og-s	1	1,96	0,47	0,68	81,90	51,0
2,00 x 2,35 -7-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	81,90	107,7
2,00 x 2,35 -10-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	81,90	107,7
1,00 x 2,35 -8-2og-s	1	1,96	0,47	0,68	81,90	51,0
		<b>43,16</b>				<b>1.122,1</b>
<b>Ost - Fenster</b>						
1,00 x 2,35 -4-2-og-o	1	1,96	0,47	1,00	93,14	85,4
1,00 x 2,35 -4-1og-o	1	1,96	0,47	1,00	93,14	85,4
2,00 x 1,40 -6-2og-o	1	2,34	0,47	1,00	93,14	101,8
1,57 x 1,40 -5-2og-o	1	1,81	0,47	1,00	93,14	78,7
1,57 x 1,40 -5-1og-o	1	1,81	0,47	1,00	93,14	78,7
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	93,14	85,4
1,57 x 1,40-5-eg-o	1	1,81	0,47	1,00	93,14	78,7
2,00 x 1,40 -6-1og-o	1	2,34	0,47	1,00	93,14	101,8
2,00 x 1,40-6-eg-o	1	2,34	0,47	1,00	93,14	101,8
		<b>18,32</b>				<b>797,7</b>
<b>West - Fenster</b>						
2,00 x 1,40 -2-2og-w	1	2,34	0,47	1,00	93,14	101,8
2,00 x 1,40 -2-1og-w	1	2,34	0,47	1,00	93,14	101,8
2,00 x 1,40 -2-eg-w	1	2,34	0,47	1,00	93,14	101,8
1,00 x 2,35 -1-1og-w	1	1,96	0,47	1,00	93,14	85,4
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	93,14	85,4
1,00 x 2,35-1-2og-w	1	1,96	0,47	1,00	93,14	85,4
		<b>12,90</b>				<b>561,5</b>
<b>Nord - Fenster</b>						
1,47 x 1,40 -3-1og-n	1	1,69	0,47	1,00	59,41	46,8
1,47 x 1,40 -3-2og-n	1	1,69	0,47	1,00	59,41	46,8
1,47 x 1,40-3-eg-n	1	1,69	0,47	1,00	59,41	46,8
		<b>5,06</b>				<b>140,4</b>
<b>anrechenbare Solargewinne:</b>		<b>103,9</b>	<b>Solargewinne Juli</b>		<b>2.621,7</b>	

**Solargewinne monatlich Referenzklima**  
**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**August**

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>Süd - Fenster</b>						
2,00 x 2,35 -9-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	87,25	114,7
2,00 x 2,35-9-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	87,25	114,7
2,00 x 2,35 -9-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	87,25	114,7
1,00 x 2,35 -8-2og-s	1	1,96	0,47	0,68	87,25	54,3
2,00 x 2,35 -7-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	87,25	114,7
1,00 x 2,35-8-eg-s	1	1,96	0,47	0,68	87,25	54,3
2,00 x 2,35 -10-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	87,25	114,7
1,00 x 2,35 -8-1og-s	1	1,96	0,47	0,68	87,25	54,3
2,00 x 2,35 -7-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	87,25	114,7
2,00 x 2,35 -10-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	87,25	114,7
2,00 x 2,35-7-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	87,25	114,7
2,00 x 2,35-10-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	87,25	114,7
		<b>43,16</b>				<b>1.195,4</b>
<b>Ost - Fenster</b>						
1,57 x 1,40 -5-1og-o	1	1,81	0,47	1,00	81,71	69,1
1,00 x 2,35 -4-2-og-o	1	1,96	0,47	1,00	81,71	74,9
1,00 x 2,35 -4-1og-o	1	1,96	0,47	1,00	81,71	74,9
1,57 x 1,40 -5-2og-o	1	1,81	0,47	1,00	81,71	69,1
2,00 x 1,40 -6-1og-o	1	2,34	0,47	1,00	81,71	89,3
1,57 x 1,40-5-eg-o	1	1,81	0,47	1,00	81,71	69,1
2,00 x 1,40 -6-2og-o	1	2,34	0,47	1,00	81,71	89,3
2,00 x 1,40-6-eg-o	1	2,34	0,47	1,00	81,71	89,3
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	81,71	74,9
		<b>18,32</b>				<b>699,8</b>
<b>West - Fenster</b>						
2,00 x 1,40 -2-2og-w	1	2,34	0,47	1,00	81,71	89,3
2,00 x 1,40 -2-eg-w	1	2,34	0,47	1,00	81,71	89,3
1,00 x 2,35-1-2og-w	1	1,96	0,47	1,00	81,71	74,9
1,00 x 2,35 -1-1og-w	1	1,96	0,47	1,00	81,71	74,9
2,00 x 1,40 -2-1og-w	1	2,34	0,47	1,00	81,71	89,3
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	81,71	74,9
		<b>12,90</b>				<b>492,6</b>
<b>Nord - Fenster</b>						
1,47 x 1,40 -3-2og-n	1	1,69	0,47	1,00	44,32	34,9
1,47 x 1,40-3-eg-n	1	1,69	0,47	1,00	44,32	34,9
1,47 x 1,40 -3-1og-n	1	1,69	0,47	1,00	44,32	34,9
		<b>5,06</b>				<b>104,7</b>
<b>anrechenbare Solargewinne:</b>		<b>167,2</b>	<b>Solargewinne August</b>		<b>2.492,5</b>	

**Solargewinne monatlich Referenzklima**  
**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**September**

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>Süd - Fenster</b>						
2,00 x 2,35 -9-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	82,14	108,0
2,00 x 2,35-10-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	82,14	108,0
2,00 x 2,35-9-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	82,14	108,0
1,00 x 2,35 -8-2og-s	1	1,96	0,47	0,68	82,14	51,2
2,00 x 2,35 -7-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	82,14	108,0
1,00 x 2,35-8-eg-s	1	1,96	0,47	0,68	82,14	51,2
2,00 x 2,35 -9-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	82,14	108,0
1,00 x 2,35 -8-1og-s	1	1,96	0,47	0,68	82,14	51,2
2,00 x 2,35 -7-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	82,14	108,0
2,00 x 2,35 -10-2og-s	1	4,14	0,47	0,68	82,14	108,0
2,00 x 2,35-7-eg-s	1	4,14	0,47	0,68	82,14	108,0
2,00 x 2,35 -10-1og-s	1	4,14	0,47	0,68	82,14	108,0
		<b>43,16</b>				<b>1.125,4</b>
<b>Ost - Fenster</b>						
1,57 x 1,40-5-eg-o	1	1,81	0,47	1,00	60,37	51,0
2,00 x 1,40 -6-1og-o	1	2,34	0,47	1,00	60,37	66,0
2,00 x 1,40 -6-2og-o	1	2,34	0,47	1,00	60,37	66,0
1,57 x 1,40 -5-2og-o	1	1,81	0,47	1,00	60,37	51,0
1,00 x 2,35 -4-2-og-o	1	1,96	0,47	1,00	60,37	55,4
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	60,37	55,4
1,00 x 2,35 -4-1og-o	1	1,96	0,47	1,00	60,37	55,4
2,00 x 1,40-6-eg-o	1	2,34	0,47	1,00	60,37	66,0
1,57 x 1,40 -5-1og-o	1	1,81	0,47	1,00	60,37	51,0
		<b>18,32</b>				<b>517,0</b>
<b>West - Fenster</b>						
1,00 x 2,35-1-2og-w	1	1,96	0,47	1,00	60,37	55,4
2,00 x 1,40 -2-2og-w	1	2,34	0,47	1,00	60,37	66,0
2,00 x 1,40 -2-eg-w	1	2,34	0,47	1,00	60,37	66,0
1,00 x 2,35 -1-1og-w	1	1,96	0,47	1,00	60,37	55,4
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	60,37	55,4
2,00 x 1,40 -2-1og-w	1	2,34	0,47	1,00	60,37	66,0
		<b>12,90</b>				<b>364,0</b>
<b>Nord - Fenster</b>						
1,47 x 1,40 -3-1og-n	1	1,69	0,47	1,00	35,63	28,1
1,47 x 1,40 -3-2og-n	1	1,69	0,47	1,00	35,63	28,1
1,47 x 1,40-3-eg-n	1	1,69	0,47	1,00	35,63	28,1
		<b>5,06</b>				<b>84,2</b>
<b>anrechenbare Solargewinne:</b>		<b>531,5</b>	<b>Solargewinne September</b>		<b>2.090,6</b>	



### Solargewinne monatlich Referenzklima

### ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT

#### Oktober

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>Süd - Fenster</b>						
2,00 x 2,35-10-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	70,14	99,9
2,00 x 2,35-9-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	70,14	99,9
2,00 x 2,35 -9-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	70,14	99,9
1,00 x 2,35 -8-2og-s	1	1,96	0,47	0,74	70,14	47,3
2,00 x 2,35 -7-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	70,14	99,9
1,00 x 2,35-8-eg-s	1	1,96	0,47	0,74	70,14	47,3
2,00 x 2,35 -9-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	70,14	99,9
1,00 x 2,35 -8-1og-s	1	1,96	0,47	0,74	70,14	47,3
2,00 x 2,35 -7-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	70,14	99,9
2,00 x 2,35-7-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	70,14	99,9
2,00 x 2,35 -10-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	70,14	99,9
2,00 x 2,35 -10-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	70,14	99,9
		<b>43,16</b>				<b>1.040,7</b>
<b>Ost - Fenster</b>						
1,57 x 1,40-5-eg-o	1	1,81	0,47	1,00	40,86	34,5
1,00 x 2,35 -4-1og-o	1	1,96	0,47	1,00	40,86	37,5
2,00 x 1,40 -6-2og-o	1	2,34	0,47	1,00	40,86	44,6
1,57 x 1,40 -5-2og-o	1	1,81	0,47	1,00	40,86	34,5
1,00 x 2,35 -4-2-og-o	1	1,96	0,47	1,00	40,86	37,5
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	40,86	37,5
2,00 x 1,40-6-eg-o	1	2,34	0,47	1,00	40,86	44,6
2,00 x 1,40 -6-1og-o	1	2,34	0,47	1,00	40,86	44,6
1,57 x 1,40 -5-1og-o	1	1,81	0,47	1,00	40,86	34,5
		<b>18,32</b>				<b>349,9</b>
<b>West - Fenster</b>						
1,00 x 2,35-1-2og-w	1	1,96	0,47	1,00	40,86	37,5
2,00 x 1,40 -2-2og-w	1	2,34	0,47	1,00	40,86	44,6
2,00 x 1,40 -2-eg-w	1	2,34	0,47	1,00	40,86	44,6
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	40,86	37,5
2,00 x 1,40 -2-1og-w	1	2,34	0,47	1,00	40,86	44,6
1,00 x 2,35 -1-1og-w	1	1,96	0,47	1,00	40,86	37,5
		<b>12,90</b>				<b>246,3</b>
<b>Nord - Fenster</b>						
1,47 x 1,40 -3-2og-n	1	1,69	0,47	1,00	23,81	18,8
1,47 x 1,40-3-eg-n	1	1,69	0,47	1,00	23,81	18,8
1,47 x 1,40 -3-1og-n	1	1,69	0,47	1,00	23,81	18,8
		<b>5,06</b>				<b>56,3</b>
<b>anrechenbare Solargewinne:</b>		<b>1.037,1</b>	<b>Solargewinne Oktober</b>		<b>1.693,2</b>	

**Solargewinne monatlich Referenzklima**  
**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**November**

	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>Süd - Fenster</b>						
2,00 x 2,35 -9-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	41,85	59,6
2,00 x 2,35-9-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	41,85	59,6
2,00 x 2,35 -9-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	41,85	59,6
1,00 x 2,35 -8-2og-s	1	1,96	0,47	0,74	41,85	28,2
2,00 x 2,35 -7-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	41,85	59,6
1,00 x 2,35-8-eg-s	1	1,96	0,47	0,74	41,85	28,2
2,00 x 2,35 -10-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	41,85	59,6
1,00 x 2,35 -8-1og-s	1	1,96	0,47	0,74	41,85	28,2
2,00 x 2,35 -7-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	41,85	59,6
2,00 x 2,35 -10-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	41,85	59,6
2,00 x 2,35-7-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	41,85	59,6
2,00 x 2,35-10-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	41,85	59,6
		<b>43,16</b>				<b>620,9</b>
<b>Ost - Fenster</b>						
1,57 x 1,40 -5-1og-o	1	1,81	0,47	1,00	20,14	17,0
1,00 x 2,35 -4-2-og-o	1	1,96	0,47	1,00	20,14	18,5
1,57 x 1,40 -5-2og-o	1	1,81	0,47	1,00	20,14	17,0
1,00 x 2,35 -4-1og-o	1	1,96	0,47	1,00	20,14	18,5
1,57 x 1,40-5-eg-o	1	1,81	0,47	1,00	20,14	17,0
2,00 x 1,40-6-eg-o	1	2,34	0,47	1,00	20,14	22,0
2,00 x 1,40 -6-1og-o	1	2,34	0,47	1,00	20,14	22,0
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	20,14	18,5
2,00 x 1,40 -6-2og-o	1	2,34	0,47	1,00	20,14	22,0
		<b>18,32</b>				<b>172,5</b>
<b>West - Fenster</b>						
1,00 x 2,35-1-2og-w	1	1,96	0,47	1,00	20,14	18,5
2,00 x 1,40 -2-2og-w	1	2,34	0,47	1,00	20,14	22,0
1,00 x 2,35 -1-1og-w	1	1,96	0,47	1,00	20,14	18,5
2,00 x 1,40 -2-1og-w	1	2,34	0,47	1,00	20,14	22,0
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	20,14	18,5
2,00 x 1,40 -2-eg-w	1	2,34	0,47	1,00	20,14	22,0
		<b>12,90</b>				<b>121,4</b>
<b>Nord - Fenster</b>						
1,47 x 1,40 -3-1og-n	1	1,69	0,47	1,00	13,21	10,4
1,47 x 1,40 -3-2og-n	1	1,69	0,47	1,00	13,21	10,4
1,47 x 1,40-3-eg-n	1	1,69	0,47	1,00	13,21	10,4
		<b>5,06</b>				<b>31,2</b>
<b>anrechenbare Solargewinne:</b>		<b>921,9</b>	<b>Solargewinne November</b>		<b>946,0</b>	

**Solargewinne monatlich Referenzklima**  
**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

<b>Dezember</b>	Anz.	Glas- fläche [m <sup>2</sup> ]	Energie- durchlaßgrad $g_w$	Reduktions- faktor für Verschattung $f_s$	Strahlungs- intensität [kWh/m <sup>2</sup> M]	Solargewinne [kWh/M]
<b>Süd - Fenster</b>						
1,00 x 2,35-8-eg-s	1	1,96	0,47	0,74	34,39	23,2
2,00 x 2,35-10-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	34,39	49,0
2,00 x 2,35 -9-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	34,39	49,0
2,00 x 2,35 -7-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	34,39	49,0
2,00 x 2,35-9-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	34,39	49,0
2,00 x 2,35 -9-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	34,39	49,0
1,00 x 2,35 -8-1og-s	1	1,96	0,47	0,74	34,39	23,2
2,00 x 2,35 -7-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	34,39	49,0
2,00 x 2,35 -10-2og-s	1	4,14	0,47	0,74	34,39	49,0
2,00 x 2,35-7-eg-s	1	4,14	0,47	0,74	34,39	49,0
1,00 x 2,35 -8-2og-s	1	1,96	0,47	0,74	34,39	23,2
2,00 x 2,35 -10-1og-s	1	4,14	0,47	0,74	34,39	49,0
		<b>43,16</b>				<b>510,2</b>
<b>Ost - Fenster</b>						
1,57 x 1,40 -5-1og-o	1	1,81	0,47	1,00	14,63	12,4
1,00 x 2,35 -4-1og-o	1	1,96	0,47	1,00	14,63	13,4
2,00 x 1,40 -6-2og-o	1	2,34	0,47	1,00	14,63	16,0
1,00 x 2,35 -4-2og-o	1	1,96	0,47	1,00	14,63	13,4
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	14,63	13,4
1,57 x 1,40-5-eg-o	1	1,81	0,47	1,00	14,63	12,4
2,00 x 1,40-6-eg-o	1	2,34	0,47	1,00	14,63	16,0
2,00 x 1,40 -6-1og-o	1	2,34	0,47	1,00	14,63	16,0
1,57 x 1,40 -5-2og-o	1	1,81	0,47	1,00	14,63	12,4
		<b>18,32</b>				<b>125,3</b>
<b>West - Fenster</b>						
1,00 x 2,35 -1-eg-w	1	1,96	0,47	1,00	14,63	13,4
2,00 x 1,40 -2-1og-w	1	2,34	0,47	1,00	14,63	16,0
1,00 x 2,35 -1-1og-w	1	1,96	0,47	1,00	14,63	13,4
1,00 x 2,35-1-2og-w	1	1,96	0,47	1,00	14,63	13,4
2,00 x 1,40 -2-2og-w	1	2,34	0,47	1,00	14,63	16,0
2,00 x 1,40 -2-eg-w	1	2,34	0,47	1,00	14,63	16,0
		<b>12,90</b>				<b>88,2</b>
<b>Nord - Fenster</b>						
1,47 x 1,40-3-eg-n	1	1,69	0,47	1,00	9,60	7,6
1,47 x 1,40 -3-1og-n	1	1,69	0,47	1,00	9,60	7,6
1,47 x 1,40 -3-2og-n	1	1,69	0,47	1,00	9,60	7,6
		<b>5,06</b>				<b>22,7</b>
<b>anrechenbare Solargewinne:</b>		<b>745,0</b>	<b>Solargewinne Dezember</b>		<b>746,4</b>	
<b>anrechenbare Solargewinne [kWh/a] =</b>		<b>9.465</b>	<b>Solargewinne Gesamt [kWh/a] =</b>		<b>22.168</b>	

## Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT

### Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 530,63 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 151,48 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 108,88 h  
 BRI 1.641,86 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 150,10 W/K      a 7,805

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,999	2.426	2.404	1.183	903	1,000	2.745
Februar	28	28	0,73	0,989	1.962	1.944	1.058	1.396	1,000	1.451
März	31	27	4,81	0,915	1.712	1.696	1.084	1.822	0,866	435
April	30	0	9,62	0,670	1.132	1.122	768	1.449	0,000	0
Mai	31	0	14,20	0,342	654	648	406	896	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,159	291	289	183	397	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,052	99	98	61	136	0,000	0
August	31	0	18,56	0,088	162	161	104	219	0,000	0
September	30	0	15,03	0,333	542	537	382	697	0,000	0
Oktober	31	10	9,64	0,773	1.168	1.157	916	1.309	0,326	32
November	30	30	4,16	0,992	1.728	1.712	1.137	938	1,000	1.364
Dezember	31	31	0,19	0,999	2.233	2.212	1.183	746	1,000	2.516
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>157</b>			<b>14.108</b>	<b>13.980</b>	<b>8.465</b>	<b>10.908</b>		<b>8.543</b>

**HWB<sub>Ref,RK</sub> = 16,10 kWh/m<sup>2</sup>a**

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

**Bauteilgewicht**

**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

<b>AW01 Außenwand-STÄNDER</b>		<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m³]</b>	<b>Gewicht [kg/m²]</b>
FERMACELL Gipsfaser-Platte		0,0150	1.150	17,25
Konterlattung	<b>5,9 %</b>	0,0400	475	1,12
ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff	<b>5,9 %</b>	0,3000	54	0,96
Konterlattung	<b>0,5 %</b>	0,0400	475	0,09
Riegel	<b>0,5 %</b>	0,3000	475	0,68
Sto-Weichfaserplatte M 046	<b>86,6 %</b>	0,0400	50	1,73
ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff	<b>86,6 %</b>	0,3000	54	14,03
Sto-Weichfaserplatte M 046	<b>7,0 %</b>	0,0400	50	0,14
Riegel	<b>7,0 %</b>	0,3000	475	10,00
Synthesa Inthermo HFD-Holzfaserdämmplatte		0,0600	250	15,00
Baumit KalkzementPutz KZP 65		0,0200	1.600	32,00
<b>Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m²]:</b>				<b>93,00</b>

<b>EB02 erdanlieg. Fußboden (Dämmung unter Betonplatte)</b>		<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m³]</b>	<b>Gewicht [kg/m²]</b>
*BB Parkett		0,0100	700	7,00
Estrich		0,0800	2.000	160,00
PAE-Folie		0,0002	1.500	0,30
*TD TDPS 35		0,0300	80	2,40
ISOPLUS100 gebundene Wärmedämmschüttung		0,2400	111	26,64
Feuchtigkeitsabdichtung		0,0030	1.000	3,00
Stahlbeton		0,2000	2.400	480,00
steinodur® PSN HD WLG-035		0,2000	40	8,00
Rollierung		0,1000	1.800	180,00
<b>Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m²]:</b>				<b>867,34</b>

<b>ZD02 warme Zwischendecke-NEU</b>		<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m³]</b>	<b>Gewicht [kg/m²]</b>
*BB Parkett		0,0100	700	7,00
*BT Zement-Estrich		0,0700	2.000	140,00
*TL PE-Folie (0,2mm) Stöße verklebt		0,0002	980	0,20
Kokosfasermatte (60 kg/m³)		0,0300	60	1,80
*AS Beschüttung (Sand, Splitt)		0,0750	1.800	135,00
KLH®-Massivholzplatte		0,1200	500	60,00
<b>Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m²]:</b>				<b>344,00</b>

**Bauteilgewicht**

**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

<b>FD03 Außendecke, Wärmestrom nach oben-NEU</b>		<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]</b>
FERMACELL Gipsfaser-Platte		0,0150	1.150	17,25
Sto-Weichfaserplatte M 046	<b>95,0 %</b>	0,0200	50	0,95
Riegel	<b>5,0 %</b>	0,0200	475	0,48
KLH®-Massivholzplatte		0,1400	500	70,00
bituminöse Dampfsperre		0,0030	1.100	3,30
STEICO flex		0,3200	50	16,00
bituminöse Abdichtungsbahn, selbstklebend		0,0040	1.000	4,00
bituminöse Abdichtungsbahn, geflämt		0,0050	1.000	5,00
PAE-Folie		0,0004	980	0,39
Kies		0,0500	1.800	90,00
<b>Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]:</b>				<b>207,37</b>

<b>FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben-Dachterrasse</b>		<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]</b>
FERMACELL Gipsfaser-Platte		0,0150	1.150	17,25
Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m <sup>3</sup> )	<b>95,0 %</b>	0,0200	30	0,57
Riegel	<b>5,0 %</b>	0,0200	475	0,48
KLH®-Massivholzplatte		0,1200	500	60,00
bituminöse Dampfsperre		0,0030	1.100	3,30
steinopor EPS-W30 plus Wärmedämmplatte		0,1200	30	3,60
steinopor EPS-W30 plus Wärmedämmplatte		0,0800	30	2,40
bituminöse Abdichtungsbahn, selbstklebend		0,0040	1.000	4,00
bituminöse Abdichtungsbahn, geflämt		0,0050	1.000	5,00
PAE-Folie		0,0004	980	0,39
Kies		0,0500	1.800	90,00
Estrichplatten		0,0400	2.000	80,00
<b>Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]:</b>				<b>266,99</b>

<b>AW03 Außenwand-HOLZ-MASSIV</b>		<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]</b>
FERMACELL Gipsfaser-Platte		0,0150	1.150	17,25
Konterlattung	<b>5,9 %</b>	0,0400	475	1,12
ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff	<b>5,9 %</b>	0,1600	54	0,51
Konterlattung	<b>0,5 %</b>	0,0400	475	0,09
Riegel	<b>0,5 %</b>	0,1600	475	0,36
Brettschichtholz verleimt innen (525kg/m <sup>3</sup> - Lärch)		0,1000	525	52,50
Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m <sup>3</sup> )	<b>86,6 %</b>	0,0400	60	2,08
ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff	<b>86,6 %</b>	0,1600	54	7,48
Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m <sup>3</sup> )	<b>7,0 %</b>	0,0400	60	0,17
Riegel	<b>7,0 %</b>	0,1600	475	5,34
Synthesa Inthermo HFD-Holzfaserdämmplatte		0,0600	250	15,00
RÖFIX 57L Klebespachtel Leicht		0,0070	1.020	7,14
RÖFIX Silikatputz		0,0030	1.800	5,40
<b>Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]:</b>				<b>114,44</b>

**Bauteilgewicht**

**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

<b>KD01 Decke zu unkonditioniertem Keller</b>	<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]</b>
*BB Parkett	0,0100	700	7,00
*BT Zement-Estrich	0,0700	2.000	140,00
*TL PE-Folie (0,2mm) Stöße verklebt	0,0002	980	0,20
Kokosfasermatte (60 kg/m <sup>3</sup> )	0,0300	60	1,80
*AS Beschüttung (Sand, Splitt)	0,0750	1.800	135,00
KLH®-Massivholzplatte	0,1800	500	90,00
STEICOtherm dry	0,3000	110	33,00
<b>Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]:</b>			<b>407,00</b>

<b>EW01 erdanliegende Wand</b>	<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]</b>
*BT Stahlbeton lt. Statik	0,1500	2.300	345,00
AUSTROTHERM XPS PLUS 30	0,0800	30	2,40
<b>Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]:</b>			<b>347,40</b>

<b>EK01 erdanliegender Fußboden in unkonditioniertem Keller</b>	<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]</b>
*BT Stahlbeton lt. Statik	0,1500	2.300	345,00
<b>Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]:</b>			<b>345,00</b>

**2dim.-Wärmebrücken**

**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

<b>Bezeichnung Wärmebrücke</b>	<b>lfm [m]</b>	<b>PSI [W/mK]</b>	<b>Lwbr [W/K]</b>
Außenwand / Zwischendecke über EG	53,30	0,000	0,00
Außenwand / Zwischendecke über OG1	53,30	0,000	0,00
Fenster-Sturze in AW01	49,12	0,036	1,77
Fenster-Laibungen in AW01	122,20	0,036	4,40
Fenster-Brüstungen in AW01	49,12	0,042	2,06
<b>Wärmebrücken Lwbr gesamt</b>			<b>8,23</b>



### Wärmebrücken

### ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT

### gdi102 - Passivhaus Details - Erdgeschoß Sockeldetail

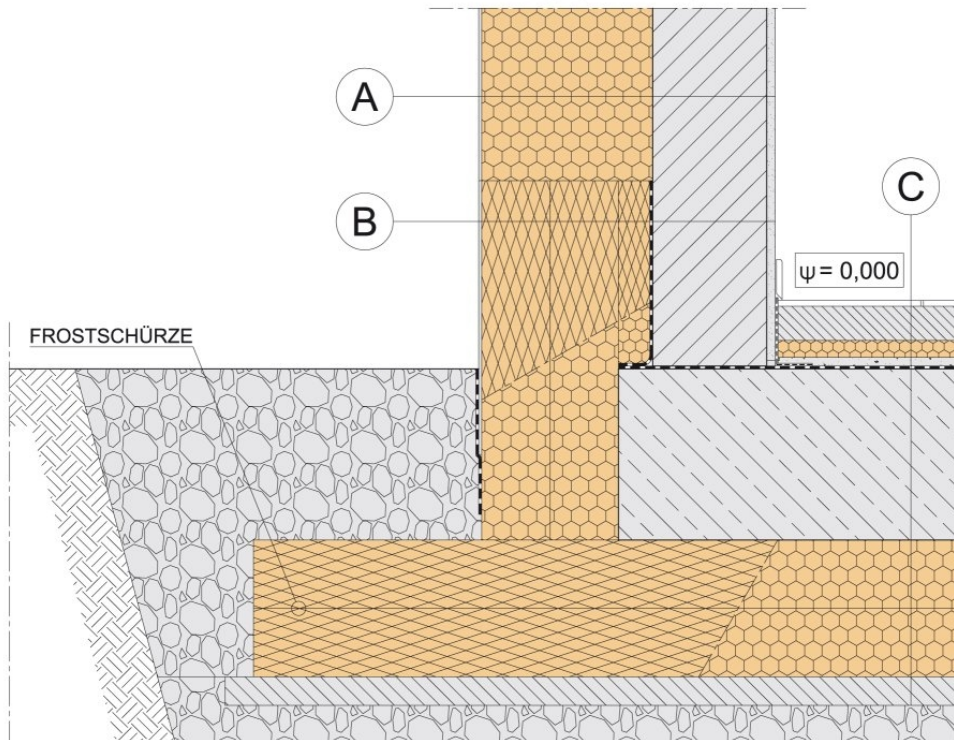


Massivbau **GDI-Nr 1.02**  
Erdgeschoß Sockeldetail

**A Außenwand** siehe 1.01

<b>B Sockel</b>		Lambda	Rt-Wert
1	Deckschichte		
2	24,0 Sockeldämmung mit XPS-R *) oder EPS-P (ein- oder zweilagig)	0,035	6,857
3	6,0 Konstruktive Wärmedämmung		
4	Feuchtigkeitsabdichtung		
5	20,0 Wandbildner mit einem Lambda von	0,350	0,571
6	1,5 Innenputz	0,870	0,017
		Summe Wärmedurchlasswiderstände	7,445
		Wärmeübergangswiderstände	0,170
		Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert)	<b>0,131</b>

<b>C Boden</b>		Lambda	Rt-Wert
1	1,0 Bodenbelag		
2	6,0 Schwimmender Zementestrich	1,400	0,043
3	Trennschicht (Dampfsperre)		
4	3,0 Trittschalldämmung EPS-T 650 33/30	0,044	0,682
5	2,0 Ausgleichsschüttung	0,700	0,029
6	30,0 Fundamentplatte	2,100	0,143
7	Baufolie als Trennlage		
8	24,0 Wärmedämmung XPS-G *) oder EPS-P (ein- oder zweilagig)	0,035	6,857
9	Sauberkeitsschicht (Magerbeton)		
		Summe Wärmedurchlasswiderstände	7,754
		Wärmeübergangswiderstände	0,170
		Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert)	<b>0,126</b>



\*)Bei CO2 geschäumten XPS ist der Lambda-Nennwert gemäss Herstellerangaben zu beachten und ein geeigneter Kleber zu verwenden.

### Wärmebrücken

### ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT

### gdi117 - Passivhaus Details - Warmdach mit Attika



Massivbau **GDI-Nr 1.17**  
Warmdach mit Attika

#### A Außenwand

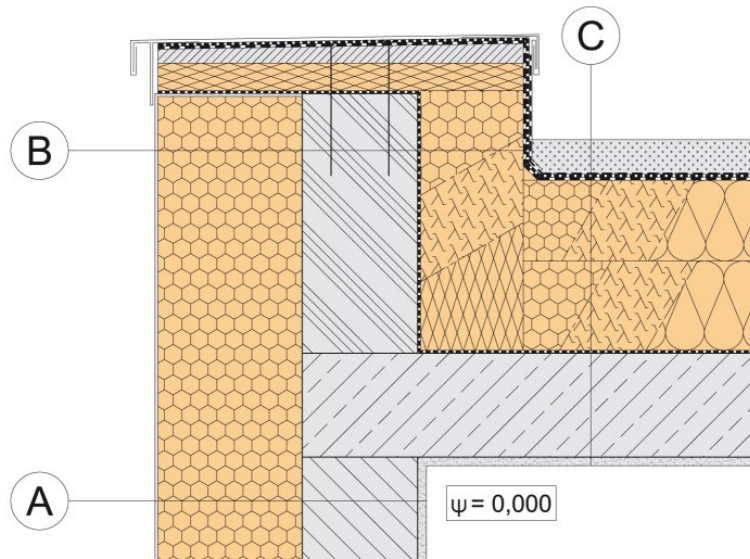
siehe 1.12

#### B Attika

		Lambda	Rt-Wert
1	Deckschicht des WDVS		
2	30,0 Wärmedämmverbundsystem mit EPS-F	0,040	7,500
3	20,0 Gasbeton-Mauerwerk	0,240	0,833
4	18,0 Wärmedämmung XPS-G *) oder EPS-W 30	0,035	5,143
oder	13,0 Wärmedämmung PUR-DD	0,025	
5	Dampfsperre, Dachabdichtung		
6	Schutzblech		
		Summe Wärmedurchlasswiderstände	13,476
		Wärmeübergangswiderstände	0,170
		Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert)	<b>0,073</b>

#### C Warmdach

		Lambda	Rt-Wert
1	Kies		
2	Vlies		
4	Dachabdichtung, 2-lagig		
5	30,0 Wärmedämmung EPS-W 20	0,038	7,895
oder	32,0 Wärmedämmung MW-WD	0,040	
oder	20,0 Wärmedämmung PUR-DD	0,025	
6	Dampfsperre		
7	Dampfdruckausgleichsschicht		
8	18,0 Stahlbetondecke	2,100	0,086
9	1,5 Innenputz	0,870	0,017
		Summe Wärmedurchlasswiderstände	7,998
		Wärmeübergangswiderstände	0,170
		Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert)	<b>0,122</b>



Gefälleausbildung durch Gefälledämmplatten oder Gefällebeton

\*) Bei CO2 geschäumten XPS ist der Lambda-Nennwert gemäss Herstellerangaben zu beachten

Systemdetails für Passivhäuser

M = 1:10

Ausgabe 2004

### Wärmebrücken

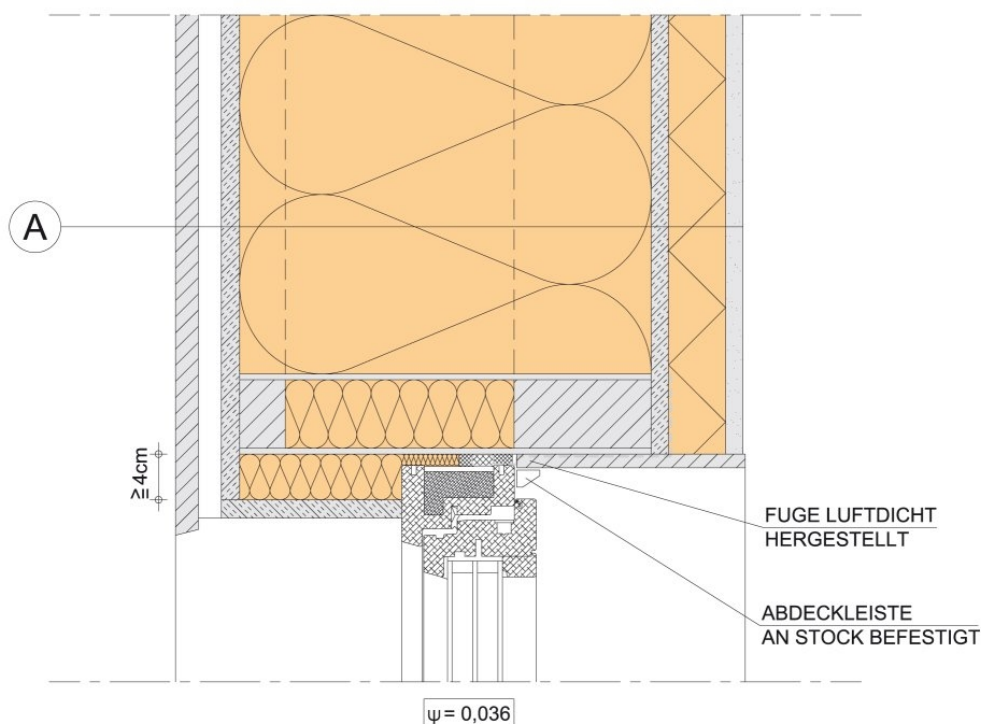
### ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT

### gdi206 - Passivhaus Details - Fensteranschluss Sturz 2



Leichtbau **GDI-Nr 2.06**  
Fensteranschluss Sturz

A Außenwand		Lambda	Rt-Wert
1	Hinterlüftete Fassade aus Vollholzprofilen		
2	1,6 Holzwerkstoff-Platte, diffusionsoffen	0,290	0,055
3	Box-Träger: außen 6 x 4 cm, innen 6 x 12 cm, Achsabstand 62,5 cm		
4	36,0 Wärmedämmung MW-WL oder MW-W zwischen Träger	94,00 %	0,040
5	1,5 Holzwerkstoff-Platte als luftdichte Ebene	0,290	0,052
6	5,0 HW-Leichtbauplatte als gedämmte Installationsebene	0,090	0,625
7	1,5 Innenputz	0,870	0,017
Summe Wärmedurchlasswiderstände			9,140
Wärmeübergangswiderstände			0,170
Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert)			<b>0,107</b>
Summe Wärmedurchlasswiderstände ohne Installationsebene			8,584
Wärmeübergangswiderstände			0,170
Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert)			<b>0,114</b>



Bei der Stocküberdämmung sind die Einbaurichtlinien des Fensterherstellers zu beachten

**Wärmebrücken**

**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

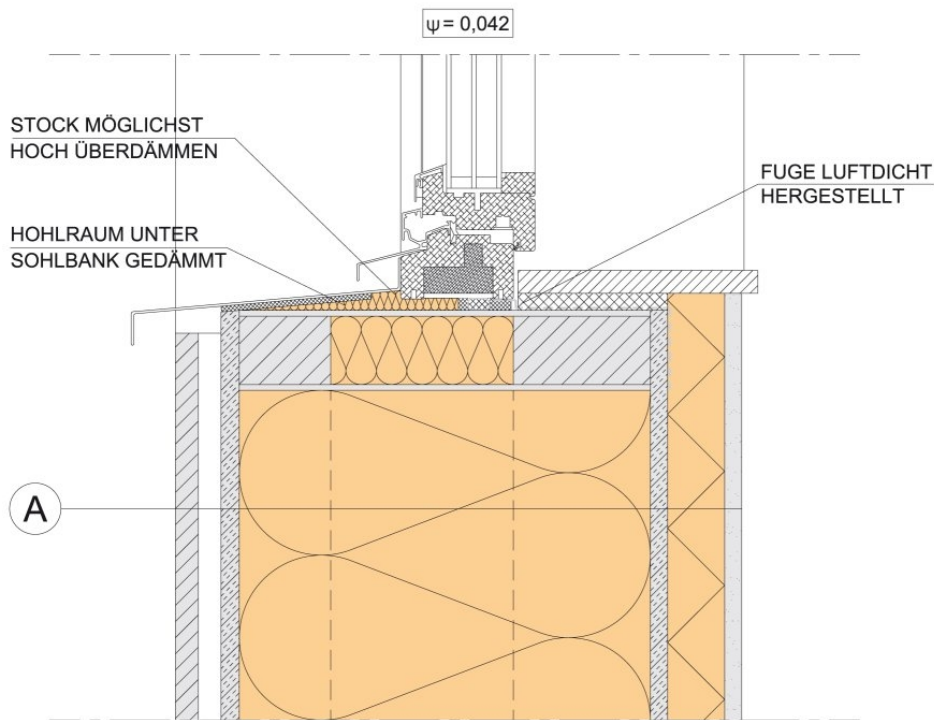
**gdi207 - Passivhaus Details - Fensteranschluss Sohlbank**

2



Leichtbau **GDI-Nr 2.07**  
**Fensteranschluss Sohlbank**

<b>A Außenwand</b>		Lambda	Rt-Wert
1	Hinterlüftete Fassade aus Vollholzprofilen		
2	1,6 Holzwerkstoff-Platte, diffusionsoffen	0,290	0,055
3	Box-Träger: außen 6 x 4 cm, innen 6 x 12 cm, Achsabstand 62,5 cm		
4	36,0 Wärmedämmung MW-WL oder MW-W zwischen Träger 94,00 %	0,040	8,460
5	1,5 Holzwerkstoff-Platte als luftdichte Ebene	0,290	0,052
6	5,0 HW-Leichtbauplatte als gedämmte Installationsebene	0,080	0,625
7	1,5 Innenputz	0,870	0,017
Summe Wärmedurchlasswiderstände			9,140
Wärmeübergangswiderstände			0,170
Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert)			<b>0,107</b>
Summe Wärmedurchlasswiderstände ohne Installationsebene			8,584
Wärmeübergangswiderstände			0,170
Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert)			<b>0,114</b>



Bei der Stocküberdämmung sind die Einbaurichtlinien des Fensterherstellers zu beachten

RH-Eingabe

**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

### Abgabe

**Haupt Wärmeabgabe** Flächenheizung

**Systemtemperatur** 35°/28°

**Regelfähigkeit** Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. freier Eingabe konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	3/3	Ja	6,00	100
<b>Steigleitungen</b>	Ja	3/3	Ja	6,00	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	3/3	Ja	30,00	

### Speicher

**Art des Speichers** für automatisch beschickte Heizungen mit Elektropatrone

**Standort** konditionierter Bereich

**Baujahr** ab 1994 Anschlussteile gedämmt

**Nennvolumen** 1000 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 1,00 \text{ kWh/d}$  freie Eingabe

### Bereitstellung

**Bereitstellungssystem** monovalente Wärmepumpe

**Nennwärmeleistung** 14,41 kW Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Umwälzpumpe** 50,00 W freie Eingabe  
**Speicherladepumpe** 30,00 W freie Eingabe

**WWB-Eingabe**

**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**Warmwasserbereitung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung**      dezentral  
 kombiniert mit Raumheizung

**Abgabe**

**Heizkostenabrechnung**    Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

**Wärmeverteilung ohne Zirkulation**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. freier Eingabe Leitungslänge [m]	
<b>Verteilleitungen</b>			0,00	
<b>Steigleitungen</b>			0,00	
<b>Stichleitungen</b>			30,00	<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

**Speicher**

**Art des Speichers**      Wärmepumpenspeicher indirekt      mit Elektropatrone  
**Standort**                nicht konditionierter Bereich  
**Baujahr**                 Ab 1994    Anschlussteile gedämmt  
**Nennvolumen**          1.061 l    Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher       $q_{b,WS} = 1,50 \text{ kWh/d}$       freie Eingabe

**Bereitstellung**

**Bereitstellungssystem**    monovalente Wärmepumpe

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Speicherladepumpe**                    30,00 W    freie Eingabe

**Lüftung für Gebäude**  
**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

<b>Lüftung</b>		
<b>energetisch wirksamer Luftwechsel</b>	0,218 1/h	
<b>Falschluftrate</b>	0,04 1/h	
<b>Luftwechselrate Blower Door Test</b>	0,60 1/h	
<b>Lüftungsgerät</b>		
<b>Temperaturänderungsgrad</b>	70 %	Gegenstrom-Wärmetauscher 70%
<b>effektiver Temperaturänderungsgrad</b>	56 %	Korrekturfaktor 0,80 (Pauschaler Abschlag)
<b>Erdvorwärmung</b>		kein Erdwärmetauscher
<b>energetisch wirksames Luftvolumen</b>		
Gesamtes Gebäude Vv	1.103,70 m <sup>3</sup>	
<b>Temperaturänderungsgrad Gesamt</b>	56 %	
<b>Zuluftventilator spez. Leistung</b>	0,35 Wh/m <sup>3</sup>	
<b>Abluftventilator spez. Leistung</b>	0,35 Wh/m <sup>3</sup>	
<b>NE</b>	2.686 kWh/a	

Legende

NE ... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung

**WP-Eingabe**

**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

---

**Wärmepumpe**

<b>Wärmepumpenart</b>	Sole / Wasser		
<b>Betriebsart</b>	Monovalenter Betrieb		
<b>Anlagentyp</b>	Warmwasser und Raumheizung		
<b>Nennwärmeleistung</b>	6,90 kW	freie Eingabe	
<b>Jahresarbeitszahl</b>	3,5	berechnet lt. ÖNORM H5056	
<b>COP</b>	4,6	freie Eingabe	Prüfpunkt: B0/W35
<b>Betriebsweise</b>	gleitender Betrieb		
<b>Verlegungsart</b>	flachverlegt		
<b>Modulierung</b>	modulierender Betrieb		

---

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

<b>Leistung Umwälzpumpe</b>	60 W	freie Eingabe
-----------------------------	------	---------------

---



**Photovoltaiksystem Eingabe**  
**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**Photovoltaik**

**Kollektoreigenschaften**

**Art des PV-Moduls** Monokristallines Silicium

**Bezeichnung**

**Peakleistung** 16,00 kWp  freie Eingabe

**Kollektorverdrehung** 0 Grad

**Neigungswinkel** 30 Grad

**Systemeigenschaften und Verschattung**

**Art der Gebäudeintegration** Stark belüftete oder saugbelüftete Module

**Mittlerer Systemwirkungsgrad** 0,80

**Geländewinkel** 0 Grad

**Erzeugter Strom 15.351 kWh/a**

Peakleistung 16 kWp

Netto-Photovoltaikertrag Referenzklima: 15.556 kWh/a

Berechnet lt. ÖNORM H 5056:2014

**Photovoltaik Bilanz**  
**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

Peakleistung 16,00 kW freie Eingabe  
 Kollektorverdrehung 0 Grad  
 Neigungswinkel 30 Grad  
 Systemwirkungsgrad 0,80  
 Geländewinkel 0 Grad

deckbarer Strombedarf	Raum- heizung kWh	Warm- wasser kWh	Hilfs- energie kWh	Hilfsen. Solar kWh	HHSB kWh	Zeiten anrechbar %	Ertrag Brutto kWh	max. deckbar kWh	Ertrag Netto kWh	Ertrag Export kWh
Jänner	71	131	228	0	555	31,7	573	312	312	261
Februar	32	124	187	0	501	37,7	872	318	318	554
März	6	138	186	0	555	44,6	1.289	395	395	894
April	0	127	31	0	537	51,9	1.544	361	361	1.182
Mai	0	121	9	0	555	58,1	1.907	398	398	1.509
Juni	0	107	8	0	537	61,6	1.793	402	402	1.391
Juli	0	103	8	0	555	60,1	1.916	401	401	1.515
August	0	99	8	0	555	54,7	1.822	363	363	1.459
September	0	98	8	0	537	47,6	1.460	306	306	1.154
Oktober	0	109	79	0	555	40,5	1.087	301	301	787
November	19	117	190	0	537	33,8	625	292	292	333
Dezember	62	127	225	0	555	30,1	463	292	292	171
<b>Gesamt</b>							<b>15.351</b>		<b>4.140</b>	<b>11.211</b>

PV Nutzungsgrad = 27,0 %

**Endenergiebedarf**

**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**Endenergiebedarf**

Heizenergiebedarf	$Q_{HEB}$	=	5.119 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	$Q_{HHSB}$	=	8.716 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	4.140 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	$Q_{EEB}$	=	<b>9.695 kWh/a</b>

**Heizenergiebedarf - HEB**

<b>Heizenergiebedarf</b>	$Q_{HEB}$	=	<b>5.119 kWh/a</b>
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{HTEB}$	=	3.258 kWh/a

<b>Warmwasserwärmebedarf</b>	$Q_{TW}$	=	<b>6.779 kWh/a</b>
------------------------------	----------	---	--------------------

**Warmwasserbereitung**

**Wärmeverluste**

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	309 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	263 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	849 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a
	$Q_{TW}$	=	<b>1.420 kWh/a</b>

**Hilfsenergiebedarf**

Verteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	74 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{TW,HE}$	=	<b>74 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	-3.978 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	--------------

<b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b>	$Q_{HEB,TW}$	=	<b>2.801 kWh/a</b>
-------------------------------------	--------------	---	--------------------

**Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:**

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

**Endenergiebedarf**

**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	15.768 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	8.513 kWh/a
<b>Wärmeverluste</b>	<b><math>Q_I</math></b>	=	<b>24.281 kWh/a</b>
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	11.046 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	8.310 kWh/a
<b>Wärmegewinne</b>	<b><math>Q_g</math></b>	=	<b>19.355 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>4.438 kWh/a</b>

**Raumheizung**

**Wärmeverluste**

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	1.162 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	185 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	20 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_H</math></b>	=	<b>1.368 kWh/a</b>

**Hilfsenergiebedarf**

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	1.298 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	38 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_{H,HE}</math></b>	=	<b>1.336 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HTEB,H} = -3.676 \text{ kWh/a}$

**Heizenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HEB,H} = 762 \text{ kWh/a}$**

**Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:**

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

**Endenergiebedarf**

**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

---

**Wärmepumpe**

**Wärmeertrag**

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H}$ =	3.957 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW}$ =	5.398 kWh/a
	<b><math>Q_{Umw,WP}</math> =</b>	<b>9.355 kWh/a</b>

**Hilfsenergiebedarf**

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE}$ =	147 kWh/a
	<b><math>Q_{H,HE}</math> =</b>	<b>147 kWh/a</b>

---

**Zurückgewinnbare Verluste**

Raumheizung	$Q_{H,beh}$ =	1.303 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$ =	555 kWh/a

**Energie Analyse**

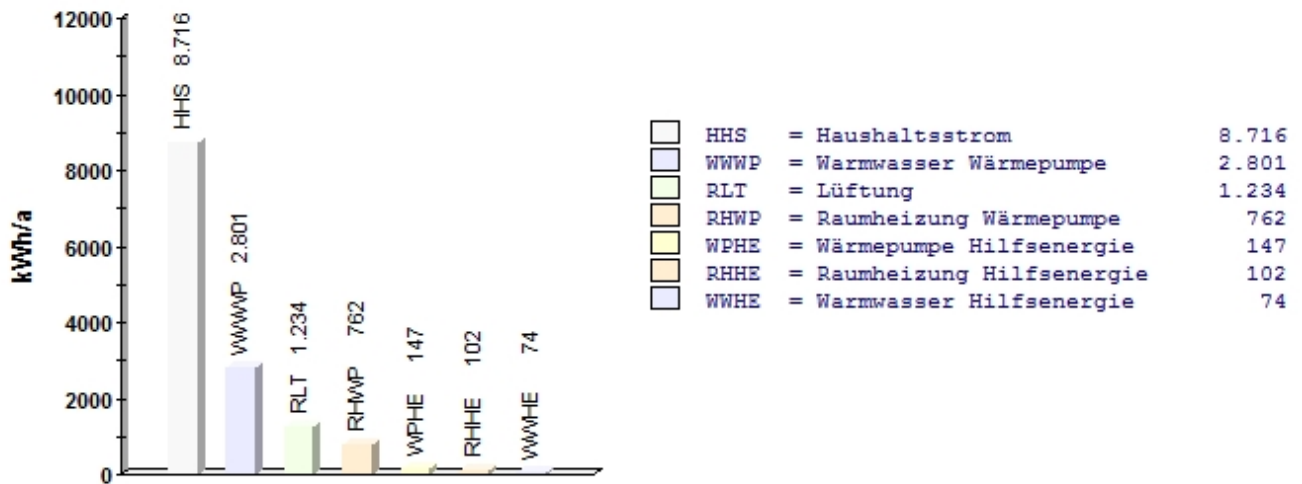
**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**Wärmepumpenstrom** 3.563 kWh  
 Raumheizung Wärmepumpe, Warmwasser Wärmepumpe

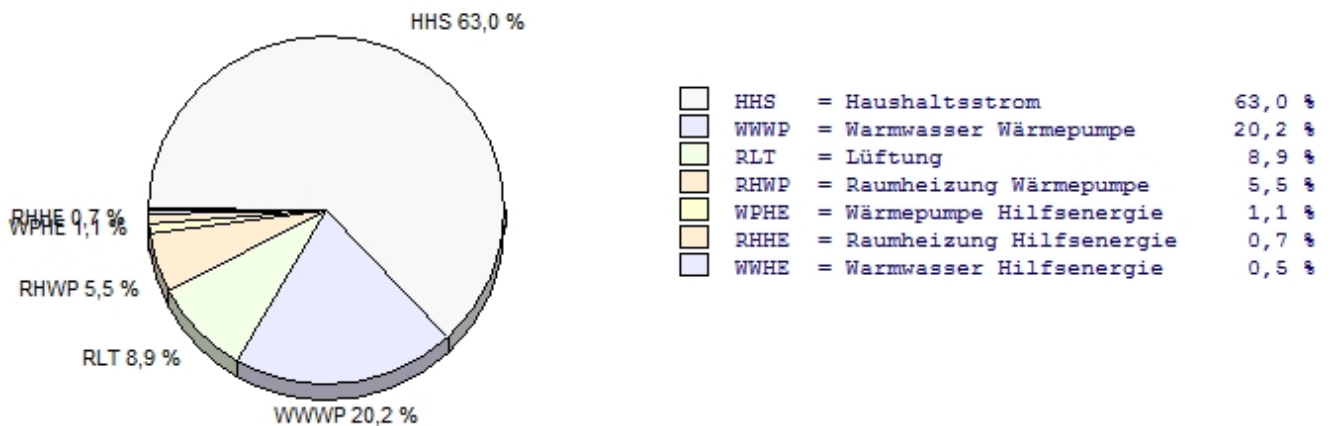
**Elektrische Energie** 6.132 kWh  
 Raumheizung Hilfsenergie, Warmwasser Hilfsenergie, Wärmepumpe Hilfsenergie, Lüftung, Haushaltsstrom, Photovoltaik

**Gesamt** 9.695 kWh

**Energiebedarf kWh/a**



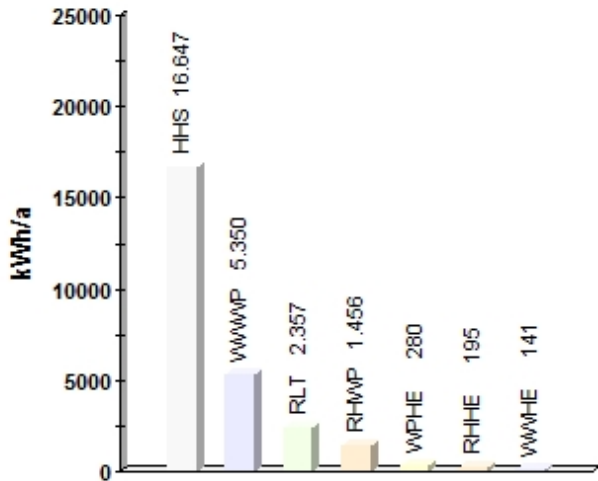
**Energiebedarf in %**



Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

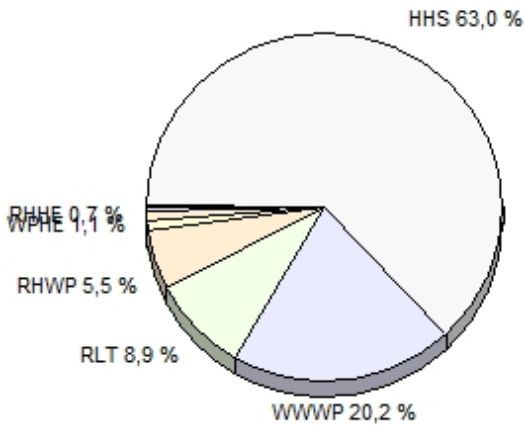
**Energie Analyse**  
**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**Primärenergiebedarf kWh/a**



HHS	= Haushaltsstrom	16.647
WWWP	= Warmwasser Wärmepumpe	5.350
RLT	= Lüftung	2.357
RHWP	= Raumheizung Wärmepumpe	1.456
WPHE	= Wärmepumpe Hilfsenergie	280
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	195
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	141

**Primärenergie in %**

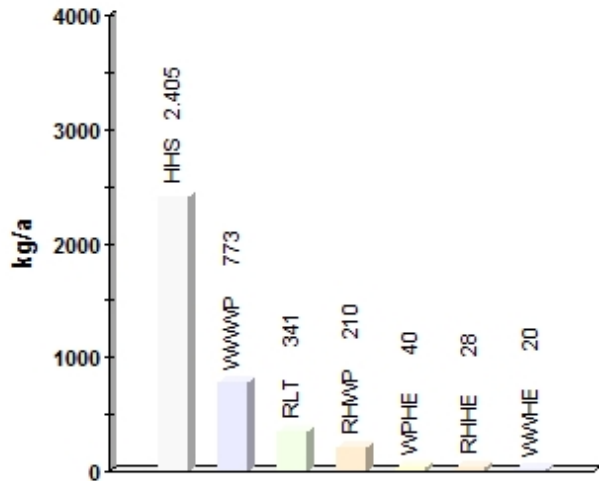


HHS	= Haushaltsstrom	63,0 %
WWWP	= Warmwasser Wärmepumpe	20,2 %
RLT	= Lüftung	8,9 %
RHWP	= Raumheizung Wärmepumpe	5,5 %
WPHE	= Wärmepumpe Hilfsenergie	1,1 %
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	0,7 %
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	0,5 %

Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

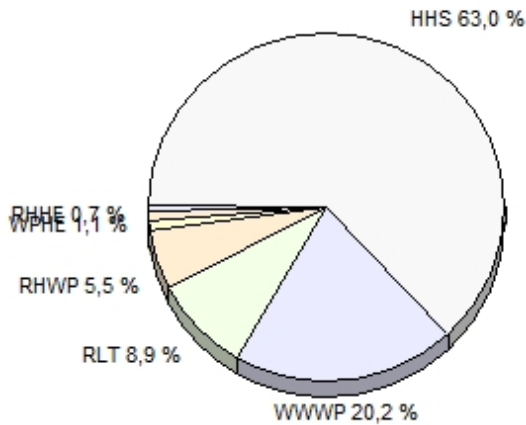
**Energie Analyse**  
**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**CO2 Emission kg/a**



HHS	= Haushaltsstrom	2.405
WWWP	= Warmwasser Wärmepumpe	773
RLT	= Lüftung	341
RHWP	= Raumheizung Wärmepumpe	210
WPHE	= Wärmepumpe Hilfsenergie	40
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	28
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	20

**CO2 Emission in %**



HHS	= Haushaltsstrom	63,0 %
WWWP	= Warmwasser Wärmepumpe	20,2 %
RLT	= Lüftung	8,9 %
RHWP	= Raumheizung Wärmepumpe	5,5 %
WPHE	= Wärmepumpe Hilfsenergie	1,1 %
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	0,7 %
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	0,5 %

Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.



**Energie Analyse - Details**

**ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT**

**Primärenergienbedarf, CO2-Emission**

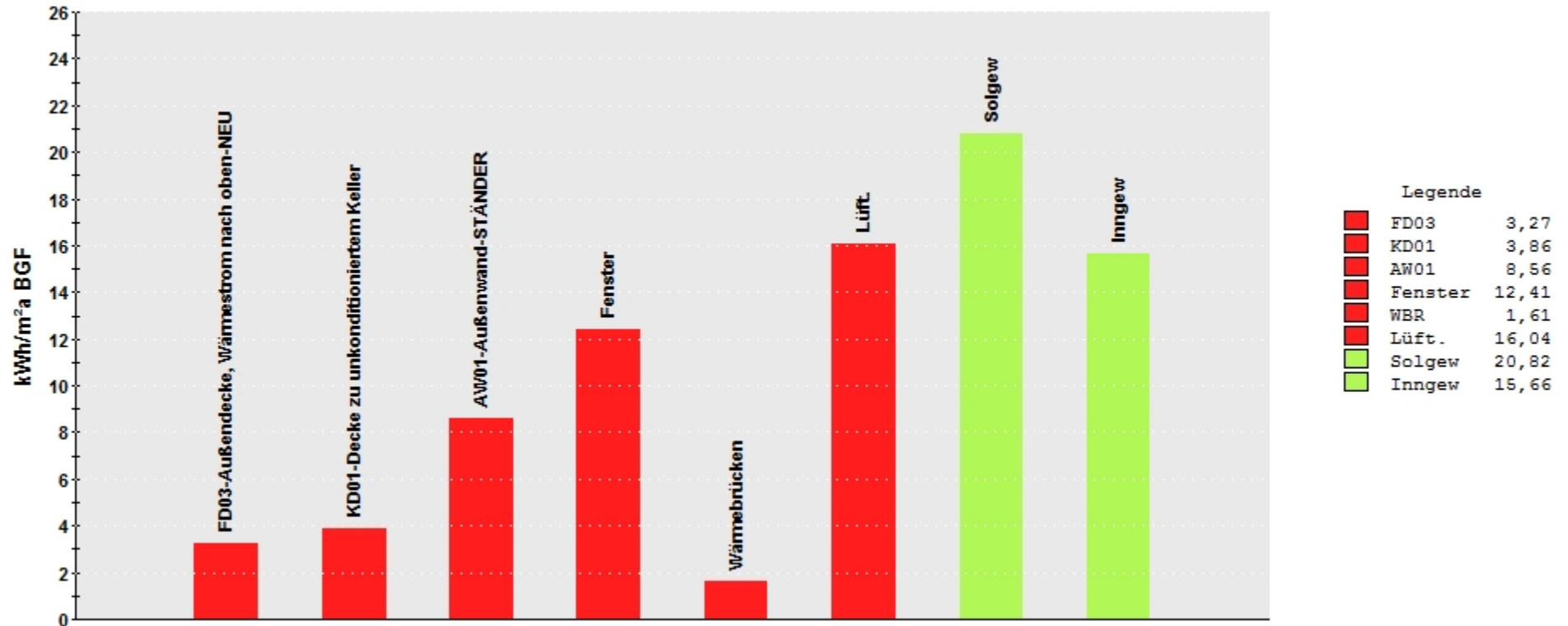
	Energiebedarf [kWh]	PEB Faktor PEB [kWh]	CO2 Faktor [kg/kWh] CO2-Emission [kg]
Raumheizung		1,910	0,276
Wärmepumpenstrom	762	1.456	210
Raumheizung Hilfsenergie		1,910	0,276
Elektrische Energie	102	195	28
Warmwasser		1,910	0,276
Wärmepumpenstrom	2.801	5.350	773
Warmwasser Hilfsenergie		1,910	0,276
Elektrische Energie	74	141	20
Wärmepumpe Hilfsenergie		1,910	0,276
Elektrische Energie	147	280	40
Lüftung		1,910	0,276
Elektrische Energie	1.234	2.357	341
Haushaltsstrom		1,910	0,276
Elektrische Energie	8.716	16.647	2.405
Photovoltaik		1,910	0,276
Elektrische Energie	-4.140	-7.907	-1.143
	<b>9.695</b>	<b>18.517</b>	<b>2.676</b>

Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

Ausdruck Grafik

ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT

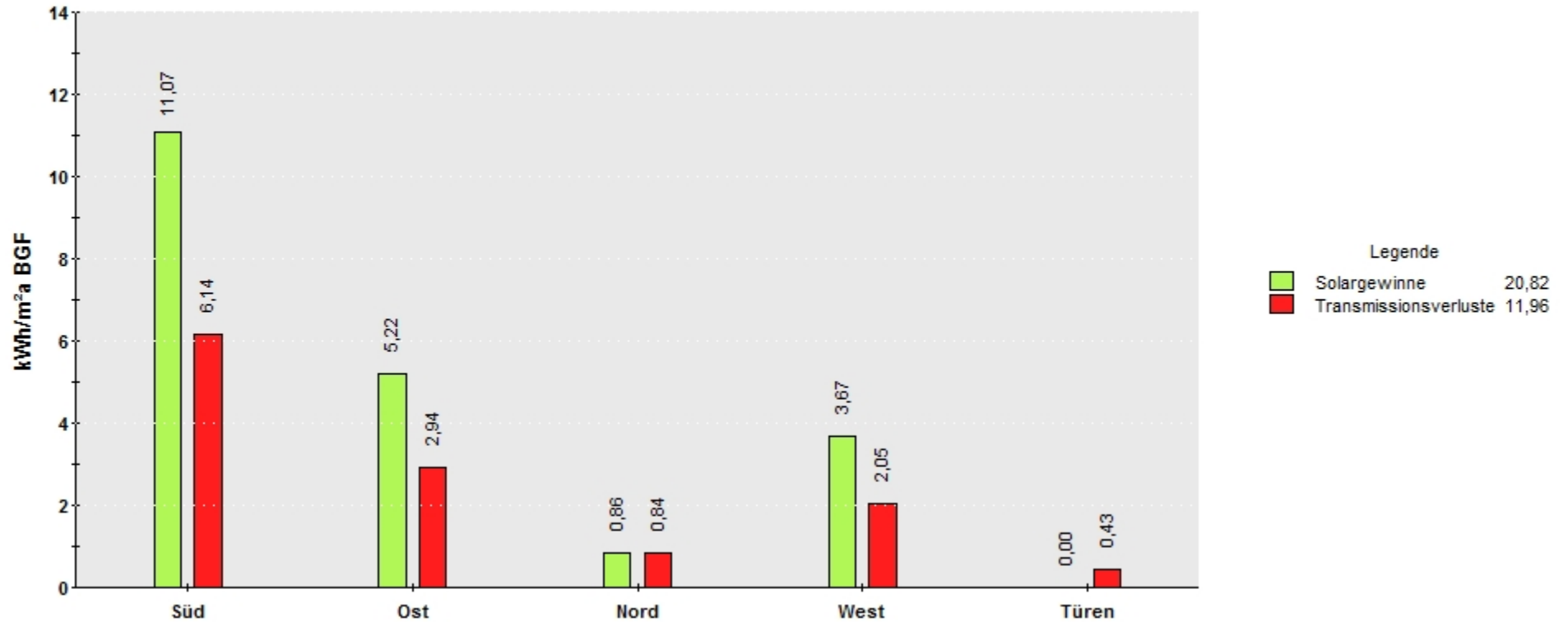
Verluste und Gewinne



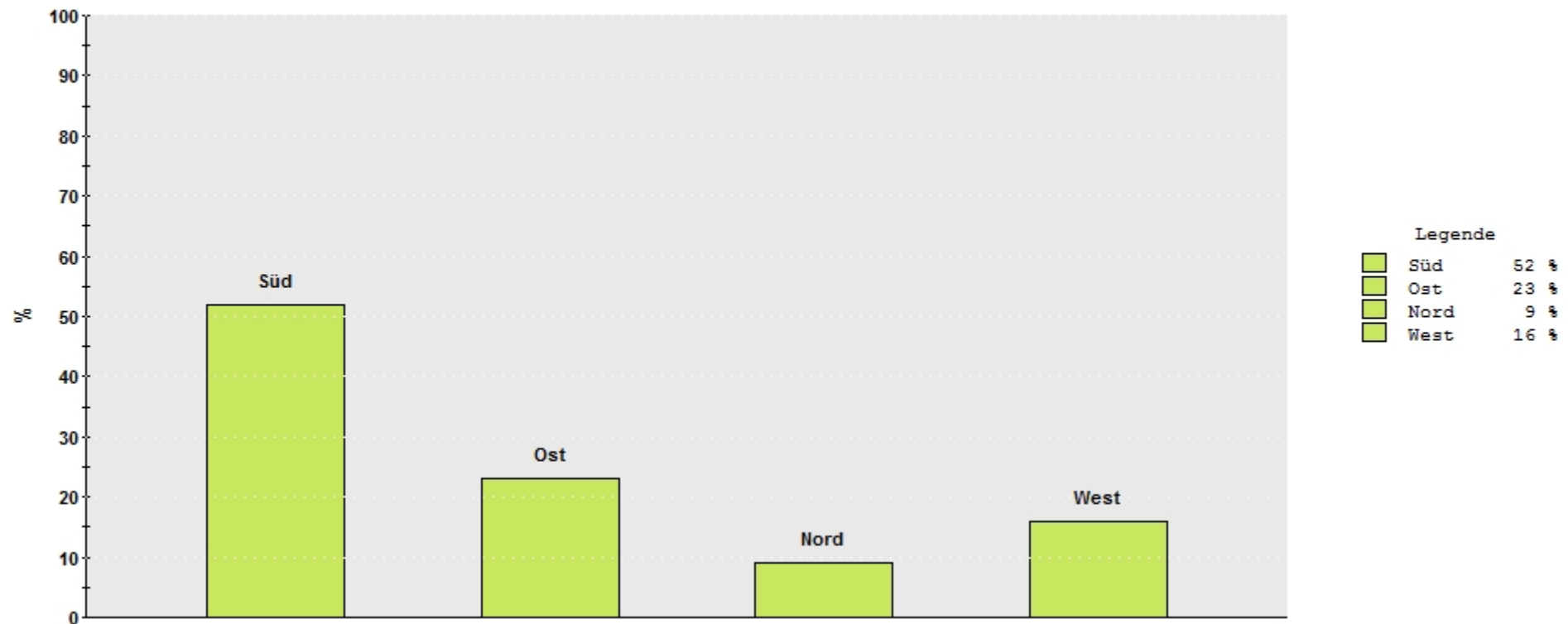
Ausdruck Grafik

ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT

Fenster Energiebilanz



Fenster Ausrichtung



# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050:2014

## ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT

Brutto-Grundfläche	<b>531</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>1.642</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>849</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,52</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>1,93</b> m

HEB <sub>RK</sub>	<b>9,2</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>RK</sub> 8,2 kWh/m <sup>2</sup> a)
-------------------	---------------------------------	--

HEB <sub>RK,26</sub>	<b>27,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>RK,26</sub> 52,9 kWh/m <sup>2</sup> a)
----------------------	----------------------------------	--

Umw <sub>RK</sub>	<b>17,2</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Wärmepumpe: Wärmeertrag aus Umweltwärme)
-------------------	----------------------------------	---

Umw <sub>RK,26</sub>	<b>58,2</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Wärmepumpe: Wärmeertrag aus Umweltwärme)
----------------------	----------------------------------	---

HHSB	<b>16,4</b> kWh/m <sup>2</sup> a
------	----------------------------------

HHSB <sub>26</sub>	<b>16,4</b> kWh/m <sup>2</sup> a
--------------------	----------------------------------

PVE	<b>7,7</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
-----	---------------------------------	--

EEB <sub>RK</sub>	<b>17,9</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
-------------------	----------------------------------	------------------------------------

EEB <sub>RK,26</sub>	<b>44,2</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$
----------------------	----------------------------------	---

EEB <sub>RK</sub> + Umw <sub>RK</sub>	<b>35,2</b> kWh/m <sup>2</sup> a
---------------------------------------	----------------------------------

EEB <sub>RK,26</sub> + Umw <sub>RK,26</sub>	<b>102,5</b> kWh/m <sup>2</sup> a
---	-----------------------------------

<b>f<sub>GEE</sub></b>	<b>0,34</b>	$f_{GEE} = (EEB_{RK} + Umw_{RK}) / (EEB_{RK,26} + Umw_{RK,26})$
------------------------	-------------	---

Bezeichnung	ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT		
Gebäudeteil			
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Baujahr	2017
Straße	Gaisbergstraße 24F	Katastralgemeinde	Salzburg
PLZ/Ort	5010 Salzburg	KG-Nr.	56537
Grundstücksnr.		Seehöhe	424 m

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

**HWB<sub>SK</sub> 9**      **f<sub>GEE</sub> 0,34**

Energieausweis Ausstellungsdatum 29.01.2018

Gültigkeitsdatum Planung

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 <sub>SK</sub>	Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Einheit: kWh/m <sup>2</sup> Jahr (Standortklima)
f <sub>GEE</sub>	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.

Bezeichnung	ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT		
Gebäudeteil			
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Baujahr	2017
Straße	Gaisbergstraße 24F	Katastralgemeinde	Salzburg
PLZ/Ort	5010 Salzburg	KG-Nr.	56537
Grundstücksnr.		Seehöhe	424 m

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

**HWB<sub>SK</sub> 9**      **f<sub>GEE</sub> 0,34**

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.

**Der Vorlegende bestätigt, dass der Energieausweis vorgelegt wurde.**

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Name Vorlegender

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Vorlegender

**Der Interessent bestätigt, dass ihm der Energieausweis vorgelegt wurde.**

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Name Interessent

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Interessent

HWB <sub>SK</sub>	Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Einheit: kWh/m <sup>2</sup> Jahr (Standortklima)
f <sub>GEE</sub>	Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).
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.

# Aushändigungsbestätigung

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

PLANUNG

Bezeichnung	ÖKO-WÜRFEL-2018-HOLZ-3-3 - ENDBERICHT		
Gebäudeteil			
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Baujahr	2017
Straße	Gaisbergstraße 24F	Katastralgemeinde	Salzburg
PLZ/Ort	5010 Salzburg	KG-Nr.	56537
Grundstücksnr.		Seehöhe	424 m

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

**HWB<sub>SK</sub> 9**      **f<sub>GEE</sub> 0,34**

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.

**Der Verkäufer/Bestandgeber bestätigt, dass der Energieausweis ausgehändigt wurde.**

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Name Verkäufer/Bestandgeber

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Verkäufer/Bestandgeber

**Der Käufer/Bestandnehmer bestätigt, dass ihm der Energieausweis ausgehändigt wurde.**

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Name Käufer/Bestandnehmer

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Käufer/Bestandnehmer

HWB <sub>SK</sub>	Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Einheit: kWh/m <sup>2</sup> Jahr (Standortklima)
f <sub>GEE</sub>	Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).
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.