

# Energieausweis für Wohngebäude



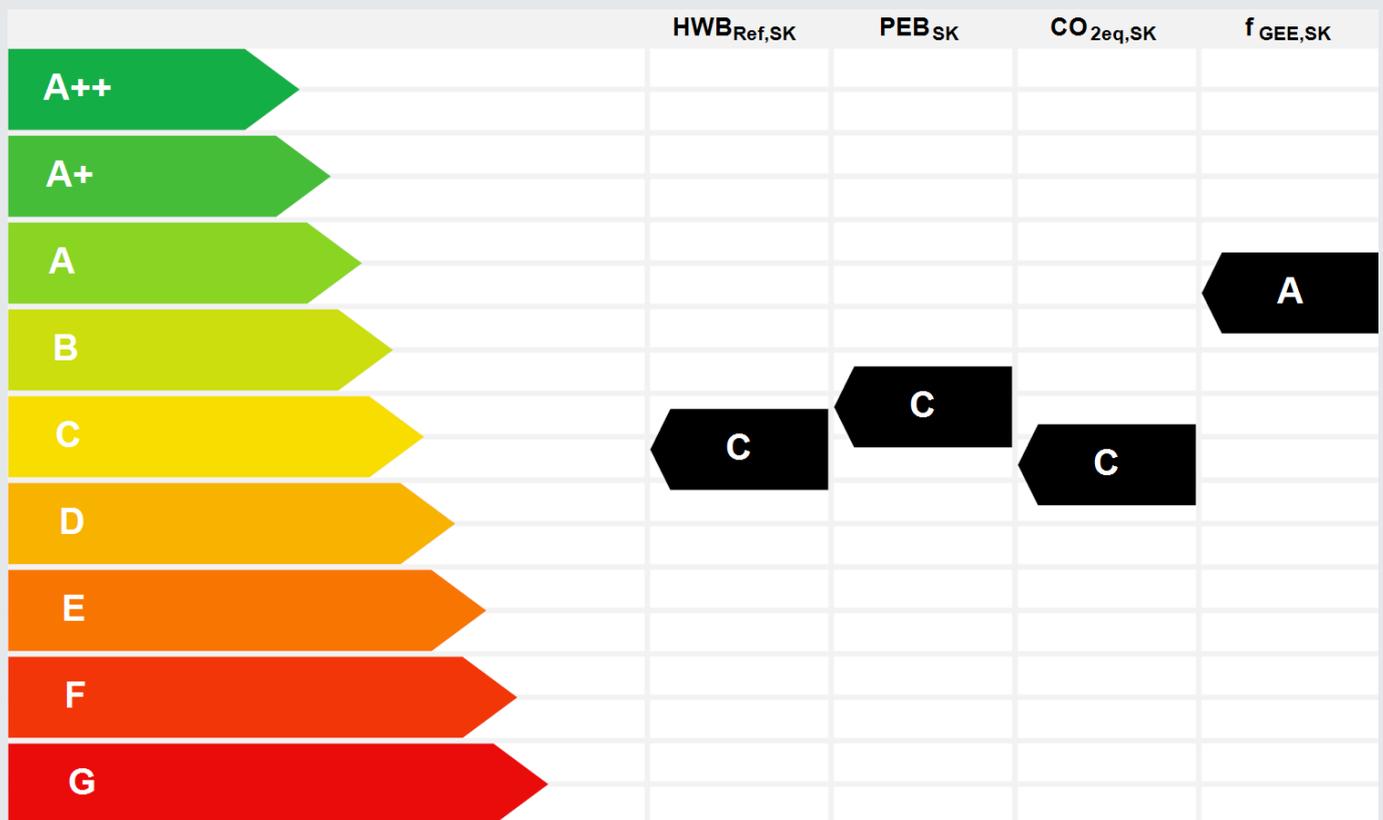
**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019

<b>BEZEICHNUNG</b>	22036_Wohnhaus Juri - Nutzungsänderungen
Gebäude (-teil)	Kellergeschoß
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten
Straße	Rieding 260
PLZ, Ort	9431 Sankt Stefan im Lavanttal
Grundstücksnummer	986/9, 986/10

Umsetzungsstand	Bestand
Baujahr	1996
Letzte Veränderung	
Katastralgemeinde	Rieding
KG-Nummer	77236
Seehöhe	1.146,00 m

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



**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.

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

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

**f<sub>GEE</sub>**: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

**CO<sub>2eq</sub>**: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgasen), einschließlich jener für Vorketten.

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

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

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

# Energieausweis für Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	K
Brutto-Grundfläche (BGF)	178,5 m <sup>2</sup>	Heiztage	297 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	142,8 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	5.275 Kd	Solarthermie	6 m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (VB)	580,0 m <sup>3</sup>	Klimaregion	SB	Photovoltaik	0,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	368,5 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-14,7 °C	Stromspeicher	0,0 kWh
Kompaktheit A/V	0,64 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	mit Heizung
charakteristische Länge (lc)	1,57 m	mittlerer U-Wert	0,34 W/(m <sup>2</sup> K)	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	0,0 m <sup>2</sup>	LEK <sub>r</sub> -Wert	28,54	RH-WB-System (primär)	Kessel/Therme
Teil-BF	0,0 m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-VB	0,0 m <sup>3</sup>				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

### Nachweis über fGEE

Ergebnisse					
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>ref,RK</sub> =	54,1 kWh/m <sup>2</sup> a	entspricht	HWB <sub>ref,RK, zul</sub> =	64,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	54,1 kWh/m <sup>2</sup> a			
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	105,0 kWh/m <sup>2</sup> a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE, RK</sub> =	0,89	entspricht	f <sub>GEE, RK, zul</sub> =	0,95
Erneuerbarer Anteil			entspricht		Punkt 5.2.3 c

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h, Ref, SK</sub> =	14 757 kWh/a	HWB <sub>ref,SK</sub> =	82,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h, SK</sub> =	14 757 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	82,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>ww</sub> =	1 824 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB, SK</sub> =	19 269 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	108,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>SAWZ, WW</sub> =	2,55
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>SAWZ, RH</sub> =	0,99
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>SAWZ, H</sub> =	1,16
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> =	4 065 kWh/a	HHSB <sub>SK</sub> =	22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB, SK</sub> =	23 334 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	130,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB, SK</sub> =	29 996 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	168,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn,em, SK</sub> =	27 165 kWh/a	PEB <sub>n,em,SK</sub> =	152,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern, SK</sub> =	2 830 kWh/a	PEB <sub>em,SK</sub> =	15,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2, SK</sub> =	6 848 kg/a	CO2 <sub>SK</sub> =	38,4 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE, SK</sub> =	0,83
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE, SK</sub> =	0 kWh/a	PV <sub>Export,SK</sub> =	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	19.07.2023
Gültigkeitsdatum	19.07.2033
Geschäftszahl	

Erstellern

Staatlich befugter und beeideter Zivilingenieur für Bauwesen  
DI Bernhard Komposch

Unterschrift



**Dipl.-Ing. Bernhard Komposch**

Staatlich befugter und beeideter Zivilingenieur  
für Bauingenieurwesen

Mittagskogelstrasse 4  
9220 Velden am Wörthersee

Tel: 0664 1148716 / Mail: office@ib-komposch.at

# Energieausweis

## Wände gegen Außenluft

Außenwand Bestand\_20220511 U = 0,18 W/m²K nicht relevant

## Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen

Innenwand zu uneh. Garage\_ Bestand\_20220511 U = 0,18 W/m²K nicht relevant

## Wände erdberührt

Außenwand erdberührt\_Bestand\_20220511 U = 0,42 W/m²K nicht relevant

## Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft

AF 0,80/0,60m\_20220511 U = 1,39 W/m²K nicht relevant

AF 1,00/2,08m\_20220511 U = 1,39 W/m²K nicht relevant

AT 1,76/2,08m\_20220511 U = 1,39 W/m²K nicht relevant

AF 1,40/2,00m\_Neu\_20220511 U = 1,25 W/m²K nicht relevant

AF 1,10/1,40m\_20220511 U = 1,39 W/m²K nicht relevant

## Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Zwischendecke zu EG\_Bestand\_20220511 U = 0,80 W/m²K nicht relevant

## Böden erdberührt

Fußboden erdberührt\_saniert\_20220511 U = 0,36 W/m²K nicht relevant

Projekt: **22036\_Wohnhaus Juri - Nutzungsänderungen** Datum: **19. Juli 2023**

## Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

### Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

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

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten Laut Einreichplanung G+H Ziviltechniker GmbH

Bauphysikalische Daten Laut Einreichplanung G+H Ziviltechniker GmbH

Haustechnik Daten Laut Einreichplanung G+H Ziviltechniker GmbH

### Weitere Informationen

Energieausweis des Kellergeschoss wegen einer geplanten Nutzungsänderung, Kellerräume werden zu Wohnungen umgebaut

19.07.2023: Änderung Baujahr und Fertigstellung

#### Haustechnische Anlage:

Raumheizung über die bestehende Ölheizung, Wärmeabgabe über Radiatoren  
Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert.  
Solaranlage für Warmwasserbereitung

Geometrie auf Grundlage der übermittelten Pläne in dwg

#### Hinweis:

Die Berechnung des Energieausweises erfolgt mit genormten Klimadaten und Nutzungsprofilen. Die tatsächlichen Energieverbräuche können von den berechneten Werten erheblich abweichen. Die Dimensionierung von Heizungs- und Warmwasseranlagen ist von einem befugten Heizungsplaner durchzuführen.

Die in den Bauteilaufbauten verwendeten Materialien/Produkte stellen Annahmen und Beispiele dar. Bei der Ausführung können Produkte mit gleichwertigen Materialeigenschaften verwendet werden.

### Kommentare

## Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

### Zweckmäßige Maßnahmen, die den Energiebedarf des Gebäudes reduzieren

Empfehlung für den Austausch der bestehenden Ölheizung zu einem Heizsystem mit erneuerbaren Energieträgern

## Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6

### Spezielle Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.6)

Bauteil	R-Wert [m <sup>2</sup> K/W]	R-Wert Anforderung [m <sup>2</sup> K/W]	Anforderung
Wand-, Fußboden-, Deckenheizungen gegen Außenluft	-	4.00	

### Spezielle Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile bei Flächenheizung (Kapitel 4.7)

4.7 Wand-, Fußboden- und Deckenheizungen nicht relevant

### Anf. bzgl. Kondensation/Schimmelbildung, Sommerlichen Überwärmungsschutz, Luft- und Winddichtheit (Kapitel 4.8, 4.9, 4.10)

4.8 Schadensbildende Kondensation und Risiko zur Schimmelbildung entspricht

4.9 Sommerlicher Wärmeschutz entspricht

4.10 Luft- und Winddichtheit nicht relevant

### Anforderungen an Teile des gebäudetechnischen Systems (Kapitel 4.11, 4.12, 4.13)

4.11 Anforderungen bei Einzelmaßnahmen oder Maßnahmenbündel nicht relevant

4.12 Zentrale Wärmebereitstellungsanlage nicht relevant

4.13 Wärmerückgewinnung nicht relevant

### Einsatz hocheffiziente alternative Energiesysteme (Kapitel 5.1)

5.1 Hocheffiziente alternative Energiesysteme entspricht

### Erneuerbarer Anteil (Kapitel 5.2)

5.2 Erneuerbarer Anteil erfüllt

Projekt: **22036\_Wohnhaus Juri - Nutzungsänderungen** Datum: 19. Juli 2023

<b>Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6</b>			
<b>Spezielle Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.6)</b>			
Bauteil	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung
Wand-, Fußboden-, Deckenheizungen gegen Erde oder unbeheizte Gebäudeteile	-	3.50	
<b>Spezielle Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile bei Flächenheizung (Kapitel 4.7)</b>			
4.7 Wand-, Fußboden- und Deckenheizungen	nicht relevant		
<b>Anf. bzgl. Kondensation/Schimmelbildung, Sommerlichen Überwärmungsschutz, Luft- und Winddichtheit (Kapitel 4.8, 4.9, 4.10)</b>			
4.8 Schadensbildende Kondensation und Risiko zur Schimmelbildung	entspricht		
4.9 Sommerlicher Wärmeschutz	entspricht		
4.10 Luft- und Winddichtheit	nicht relevant		
<b>Anforderungen an Teile des gebäudetechnischen Systems (Kapitel 4.11, 4.12, 4.13)</b>			
4.11 Anforderungen bei Einzelmaßnahmen oder Maßnahmenbündel	nicht relevant		
4.12 Zentrale Wärmebereitstellungsanlage	nicht relevant		
4.13 Wärmerückgewinnung	nicht relevant		
<b>Einsatz hocheffiziente alternative Energiesysteme (Kapitel 5.1)</b>			
5.1 Hocheffiziente alternative Energiesysteme	entspricht		
<b>Erneuerbarer Anteil (Kapitel 5.2)</b>			
5.2 Erneuerbarer Anteil	erfüllt		

Projekt: **22036\_Wohnhaus Juri - Nutzungsänderungen** Datum: 19. Juli 2023

<b>Allgemein</b>			
<b>Bauweise</b>	Mittelschwer, fBW = 20,0 [Wh/m³K]	<b>Wärmebrückenzuschlag</b>	Pauschaler Zuschlag
		<b>Verschattung</b>	Vereinfacht
<b>Erdverluste</b>	Vereinfacht		
<b>Anforderungsniveau für Energieausweis</b>		Größere Renovierung	
<b>Energiekennzahl für Anforderung</b>		Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE	
<b>Zeitraum für Anforderungen</b>		Ab 1.1.2021	

Projekt: **22036\_Wohnhaus Juri - Nutzungsänderungen** Datum: **19. Juli 2023**

### Nutzungsprofil

<b>Nutzungsprofil</b>	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten		
<b>Zweifamilien-, Doppel- oder Reihenhaus</b>	nein		
Nutzungstage Januar	d_Nutz,1 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d/M]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Heizung	t_h,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der Heizung pro Jahr	d_h,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung	t_NL,d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall	_ih [°C]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,hyg [1/h]	0,38	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	4,06	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	2,10	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	28,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)



Eingang am 19. Jul. 2023  
ZEUS Nr. 23.146937.01

Typ: Bestand  
Einreichzweck: Archiv

DI Komposch Bernhard  
Staatlich befugter und beeideter Zivilingenieur für Bauwesen

Projekt: **22036\_Wohnhaus Juri - Nutzungsänderungen** Datum: 19. Juli 2023

<b>Lüftung</b>	
<b>Lüftungsart</b>	Natürlich

Projekt: **22036\_Wohnhaus Juri - Nutzungsänderungen** Datum: **19. Juli 2023**

### Endenergieanteile

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

### Endenergieanteile - Übersicht

EEB-Anteil	EEB <sub>RK</sub> [kWh/m <sup>2</sup> ]	EEB <sub>26,RK</sub> [kWh/m <sup>2</sup> ]	EEB <sub>SK</sub> [kWh/m <sup>2</sup> ]
Heizen	51,6	70,6	81,0
Warmwasser	27,7	23,5	23,8
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	3,0	1,0	3,2
Haushaltsstrom	22,8	22,8	22,8
Photovoltaik			
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>105,0</b>	<b>117,9</b>	<b>130,7</b>
f <sub>GEE</sub>	<b>0,891</b>		

### Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Heizöl [kWh/m <sup>2</sup> ]	Strom-Mix [kWh/m <sup>2</sup> ]	GESAMT [kWh/m <sup>2</sup> ]
Heizen	81,0		81,0
Warmwasser	23,8		23,8
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		3,2	3,2
Haushaltsstrom		22,8	22,8
Photovoltaik			
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>104,7</b>	<b>26,0</b>	<b>130,7</b>

Projekt: **22036\_Wohnhaus Juri - Nutzungsänderungen** Datum: **19. Juli 2023**

**HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung**  
(Werte in kWh/m<sup>2</sup>)

	EEB <sub>RK</sub>	EEB <sub>26,RK</sub>	EEB <sub>SK</sub>
<b>Heizen</b>	<b>51,6</b>	<b>70,6</b>	<b>81,0</b>
<b>Verluste Heizen</b>	<b>102,9</b>	<b>121,6</b>	<b>159,9</b>
Transmission + Lüftung	76,7	87,9	120,5
Verluste Heizungssystem	26,2	33,7	39,4
Abgabe	5,9	5,4	8,6
Verteilung	9,9	20,8	14,5
Speicherung			
Bereitstellung	10,4	7,5	16,4
Verluste Luftheizung			
<b>Gewinne Heizen</b>	<b>51,3</b>	<b>50,9</b>	<b>78,9</b>
Nutzbare solare + interne Gewinne	21,9	27,3	36,6
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	29,4	23,6	42,4
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
<b>Warmwasser</b>	<b>27,7</b>	<b>23,5</b>	<b>23,8</b>
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b>45,7</b>	<b>23,5</b>	<b>43,9</b>
Nutzenergie Warmwasser	10,2	10,2	10,2
Verluste Warmwasser	35,5	13,3	33,7
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	20,7	3,3	20,7
Speicherung	6,8	5,8	6,8
Bereitstellung	7,4	3,5	5,6
<b>Gewinne Warmwasser</b>	<b>18,0</b>		<b>20,1</b>
Ertrag Solarthermie	17,3		19,4
Umweltwärme Wärmepumpe			
Rückgewinnbar Zirkulation / WT	0,7		0,7
Gewinnüberschuss*			
<b>Hilfsenergie Heizen + Warmwasser</b>	<b>3,0</b>	<b>1,0</b>	<b>3,2</b>
<b>Photovoltaik</b>			
Bruttoertrag			
Nettoertrag			
PV-Export			
Deckungsgrad [%]			
Nutzungsgrad [%]			

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

Projekt: **22036\_Wohnhaus Juri - Nutzungsänderungen**  
Berechnung: **Wohnhaus Juri\_KG\_20220511**

Datum: 19. Juli 2023

### Realausstattung

## WARMWASSERBEREITUNG

Allgemein	Anordnung	zentral
	BGF	178,47 m <sup>2</sup>
Warmwasserabgabe	Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Verteilleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	8,86 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	7,14 m (Defaultwert)
Stichleitung	Leitungslänge	28,55 m (Defaultwert)
	Material Rohrleitung	Kupfer
Zirkulation	Zirkulation	vorhanden
Zirkulation Verteilleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	7,86 m (Defaultwert)
Zirkulation Steigleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	7,14 m (Defaultwert)
Warmwasserspeicherung	Art	Indirekt beheizter Speicher (Solar, Wärmepumpe)
	Aufstellungsort	konditioniert
	Anschlussteile	Anschlüsse ungedämmt
	E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
	Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
	Nennvolumen	357 l (Defaultwert)
	Speicherverluste	2,5 kWh/d (Defaultwert)
Warmwasserbereitstellung	Art	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

## RAUMHEIZUNG

Allgemein	Anordnung	zentral
	BGF	178,47 m <sup>2</sup>
	Nennwärmeleistung	8,71 kW (Defaultwert)
Wärmeabgabe	Art	Radiatoren, Einzelraumheizer (55/35 °C)
	Art der Regelung	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
	Systemtemperatur	Radiatoren, Einzelraumheizer (55/35 °C)
	Heizkreisregelung	gleitende Betriebsweise

Projekt: **22036\_Wohnhaus Juri - Nutzungsänderungen**

Datum: 19. Juli 2023

Berechnung: **Wohnhaus Juri\_KG\_20220511**

### Realausstattung

Verteilleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	14,35 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	100% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	14,28 m (Defaultwert)
Anbindeleitung	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen gedämmt
	Leitungslänge	99,94 m (Defaultwert)
Wärmespeicherung	Art	Kein Wärmespeicher für Raumheizung
Wärmebereitstellung	Energieträger	Heizöl
	Aufstellungsort	konditioniert
	Leistungsregelung	nicht modulierend
	Baujahr	1996
	Art	Heizkessel oder Therme
	Typ	Standardkessel
	Wirkungsgrad Volllast	86 % (Defaultwert)
	Wirkungsgrad Teillast	83 % (Defaultwert)
	Bereitschaftsverluste	1,7 % (Defaultwert)
	Gebälse für Brenner	nicht vorhanden
Brennstoffförderung	Keine Fördereinrichtung	

### SOLARANLAGE

Allgemeines Solar	Berechnungsmethode	gemäß H5056
	Netto Wärmeertrag	Solarertrag nach ÖNORM EN 15316-4-3
	Anlagentyp	Nur Warmwasser
	Nennvolumen	356,9312 l
Kollektorfeld 1	Kollektorart	Hochselektiv (zB Schwarzchrom)
	Verlustfaktor	3,5 (Defaultwert)
	Konversionsrate	0,8 (Defaultwert)
	Aperturfläche	6 m <sup>2</sup>
	Ausrichtung	180°
	Neigungswinkel	25°
	Geländewinkel	0°
Regelung	Regelwirkungsgrad	0,95
Rohrleitung vertikal	Anordnung	Unbeheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Leitungslänge	17,14 m (Defaultwert)
Rohrleitung horizontal	Anordnung	Unbeheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Leitungslänge	4,57 m (Defaultwert)



Projekt: **22036\_Wohnhaus Juri - Nutzungsänderungen**

Datum: 19. Juli 2023

Berechnung: **Wohnhaus Juri\_KG\_20220511**

**Realausstattung**

**LÜFTUNG**

Allgemeines Lüftung

Art der Lüftung

Fensterlüftung

Projekt: **22036\_Wohnhaus Juri - Nutzungsänderungen** Datum: **19. Juli 2023**

## Energiekennzahlen

### Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	178,47 m <sup>2</sup>
Bezugsfläche	142,77 m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	580,03 m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	368,46 m <sup>2</sup>
Kompaktheit (A/V)	0,635 1/m
Charakteristische Länge	1,57 m
Mittlerer U-Wert	0,34 W/(m <sup>2</sup> K)
LEKT-Wert	28,54 -

### Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	82,7 kWh/m <sup>2</sup> a	14 757 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	82,7 kWh/m <sup>2</sup> a	14 757 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	130,7 kWh/m <sup>2</sup> a	23 334 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,829	
Primärenergiebedarf	PEB SK	168,1 kWh/m <sup>2</sup> a	29 996 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	38,4 kg/m <sup>2</sup> a	6 848 kg/a

### Ergebnisse und Anforderungen

		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	54,1 kWh/m <sup>2</sup> a	64,7 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	54,1 kWh/m <sup>2</sup> a		
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* RK	0,0 kWh/m <sup>3</sup> a	0,0 kWh/m <sup>3</sup> a	erfüllt
Alternativ Sommertauglichkeitsnachweis nach ÖNORM B 8110-3				
Heizenergiebedarf	HEB RK	82,2 kWh/m <sup>2</sup> a		
Endenergiebedarf	EEB RK	105,0 kWh/m <sup>2</sup> a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,891	0,950	erfüllt
erneuerbarer Anteil		erfüllt		
Primärenergiebedarf	PEB RK	137,1 kWh/m <sup>2</sup> a		
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.em. RK	121,4 kWh/m <sup>2</sup> a		
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	15,7 kWh/m <sup>2</sup> a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	30,4 kg/m <sup>2</sup> a		

Projekt: **22036\_Wohnhaus Juri - Nutzungsänderungen** Datum: **19. Juli 2023**

<b>Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)</b>			
<b>Gebäudekennndaten</b>			
Standort	9431 Sankt Stefan im Lavanttal	Brutto-Grundfläche	178,47 m <sup>2</sup>
Norm-Außentemperatur	-14,70 °C	Brutto-Volumen	580,03 m <sup>3</sup>
Soll-Innentemperatur	22,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	368,46 m <sup>2</sup>
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,25 m	charakteristische Länge	1,57 m
		mittlerer U-Wert	0,34 W/(m <sup>2</sup> K)
		LEKT-Wert	28,54 -
<b>Bauteile</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]</b>
Außenwände (ohne erdberührt)		49,53	0,18
Fenster u. Türen		19,60	1,38
Erdberührte Bodenplatte		178,47	0,36
Erdberührte Wände		91,94	0,42
Wände zu unbeheizter Garage		28,93	0,18
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			11,23
<b>Fensteranteile</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Anteil [%]</b>
Fensteranteil in Außenwandflächen		19,60	12,17
<b>Summen (beheizte Hülle, netto Flächen)</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Leitwert [W/K]</b>
Summe OBEN		0,00	
Summe UNTEN		178,47	
Summe Außenwandflächen		141,47	
Summe Innenwandflächen		28,93	
Summe			123,53
<b>Heizlast</b>			
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,21 W/(m <sup>3</sup> K)	
Gebäude-Heizlast (P_tot)		6,294 kW	
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		35,265 W/(m <sup>2</sup> BGF)	

Projekt: 22036\_Wohnhaus Juri - Nutzungsänderungen

Datum: 19. Juli 2023

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt																			
Ausricht. [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [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)]	l <sub>g</sub> [m]	U <sub>w</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	Glas-anteil [%]	g [-]	g <sub>w</sub> [-]	F <sub>s_h</sub> [-]	A <sub>trans_h</sub> [m <sup>2</sup> ]	Q <sub>s</sub> [kWh]	Ant.Q <sub>s</sub> [%]	
			SÜD																
180	90	1	AF 0,80/0,60m_20220511	0,80	0,60	0,48	1,20	1,35	0,06	2,00	1,52	50,00	0,62	0,55	0,50	0,07	65,67	1,74	
180	90	4	AF 1,00/2,08m_20220511	1,00	2,08	8,32	1,20	1,35	0,06	5,36	1,40	72,31	0,62	0,55	0,50	1,64	1646,09	43,64	
180	90	1	AT 1,76/2,08m_20220511	1,76	2,08	3,66	1,20	1,35	0,06	10,44	1,41	74,98	0,62	0,55	0,50	0,75	751,03	19,91	
180	90	2	AF 1,40/2,00m_Neu_20220511	1,40	2,00	5,60	1,00	1,35	0,06	9,40	1,30	70,71	0,58	0,51	0,50	1,01	1013,63	26,87	
180	90	1	AF 1,10/1,40m_20220511	1,10	1,40	1,54	1,20	1,35	0,06	4,20	1,41	70,13	0,62	0,55	0,50	0,30	295,51	7,83	
SUM		9				19,60											3771,93	100,00	
SUM	alle	9				19,60											3771,93	100,00	

Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche(außen), U<sub>g</sub> = U-Wert des Glases, U<sub>f</sub> = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, l<sub>g</sub> = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), U<sub>w</sub> = gesamter U-Wert des Fensters, A<sub>g</sub> = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlassgrad(g-wert) lt. Bauteil, g<sub>w</sub> = wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g\* 0.9 \* 0.98), f<sub>s</sub> = Verschattungsfaktor, A<sub>trans</sub> = wirksame Fläche (Glasfläche\*g<sub>w</sub>\*f<sub>s</sub>), Q<sub>s</sub> = solare Wärmegewinne, Ant. Q<sub>s</sub> = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen, (Wärmegewinne, Verschattungsfaktor und wirksame Fläche sind auf den Heizfall bezogen)

Projekt: **22036\_Wohnhaus Juri - Nutzungsänderungen** Datum: 19. Juli 2023

### Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m<sup>2</sup>

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-3,14	41,17	77,40	58,46	28,00	14,41	13,17	14,41	28,00	58,46	31
Februar	-1,87	65,80	93,44	73,70	42,77	22,37	19,08	22,37	42,77	73,70	28
März	1,67	103,41	101,34	88,93	66,18	41,36	32,06	41,36	66,18	88,93	31
April	5,58	124,86	87,40	86,15	76,17	56,19	42,45	56,19	76,17	86,15	30
Mai	9,95	145,87	75,85	84,61	86,07	68,56	52,51	68,56	86,07	84,61	31
Juni	13,69	145,68	69,93	81,58	84,50	69,93	53,90	69,93	84,50	81,58	30
Juli	15,88	155,36	77,68	87,00	90,11	73,02	55,93	73,02	90,11	87,00	31
August	15,28	144,13	87,92	93,68	87,92	67,74	50,45	67,74	87,92	93,68	31
September	12,39	116,63	95,63	88,64	73,47	51,32	40,82	51,32	73,47	88,64	30
Oktober	7,93	72,62	90,77	74,07	47,20	26,87	21,79	26,87	47,20	74,07	31
November	1,82	46,89	81,12	54,39	30,48	19,23	18,29	19,23	30,48	54,39	30
Dezember	-2,26	31,59	62,23	47,07	21,80	12,00	11,37	12,00	21,80	47,07	31

Projekt: **22036\_Wohnhaus Juri - Nutzungsänderungen** Datum: 19. Juli 2023

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

Projekt: **22036\_Wohnhaus Juri - Nutzungsänderungen**

Datum: **19. Juli 2023**

Heizwärmebedarf (SK)															
Heizwärmebedarf		14.757	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		123,53	[W/K]								
Brutto-Grundfläche BGF		178,47	[m²]	Innentemp. Ti		22,0	[C°]								
Brutto-Volumen V		580,03	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in		4,06	[W/m²]								
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		82,69	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		11600,55	[Wh/K]								
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		25,44	[kWh/m³]												
Monat	Te [C°]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]	
1	-3,14	2.310	897	3.207	432	292	723	0,23	47,96	67,65	5,23	1,00	1,00	2.484	
2	-1,87	1.981	769	2.750	390	352	742	0,27	47,96	67,65	5,23	1,00	1,00	2.009	
3	1,67	1.869	725	2.594	432	382	814	0,31	47,96	67,65	5,23	1,00	1,00	1.782	
4	5,58	1.460	567	2.027	418	329	747	0,37	47,96	67,65	5,23	1,00	1,00	1.283	
5	9,95	1.107	430	1.537	432	286	717	0,47	47,96	67,65	5,23	0,99	1,00	827	
6	13,69	739	287	1.027	418	264	681	0,66	47,96	67,65	5,23	0,96	1,00	374	
7	15,88	562	218	781	432	293	724	0,93	47,96	67,65	5,23	0,87	1,00	151	
8	15,28	617	240	857	432	331	763	0,89	47,96	67,65	5,23	0,88	1,00	183	
9	12,39	854	332	1.186	418	360	778	0,66	47,96	67,65	5,23	0,96	1,00	440	
10	7,93	1.293	502	1.795	432	342	774	0,43	47,96	67,65	5,23	0,99	1,00	1.027	
11	1,82	1.794	697	2.491	418	306	723	0,29	47,96	67,65	5,23	1,00	1,00	1.769	
12	-2,26	2.230	866	3.095	432	235	666	0,22	47,96	67,65	5,23	1,00	1,00	2.429	
Summe		16.818	6.529	23.347	5.081	3.772	8.853							14.757	

- |          |                                     |       |   |
|----------|-------------------------------------|-------|---|
| Te       | Mittlere Außentemperatur            | gamma | Gewinn / Verlust-Verhältnis   |
| QT       | Transmissionsverluste               | LV    | Lüftungsleitwert  |
| QV       | Lüftungsverluste                    | tau   | Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$  |
| Verluste | Transmissions- und Lüftungsverluste | a     | numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ; $a_0 = 1$ , $\tau_0 = 16$ h                                |
| QS       | Solare Wärmegevinne                 | eta   | Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma \cdot a) / (1 - \gamma \cdot a + 1)$ bzw. $a / (a + 1)$ für $\gamma = 1$ |
| QI       | Innere Wärmegevinne                 | f_H   | Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)                           |
| Gewinne  | Solare und innere Wärmegevinne      | Qh    | Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne   |

Projekt: **22036\_Wohnhaus Juri - Nutzungsänderungen**

Datum: **19. Juli 2023**

Heizwärmebedarf (RK)															
Heizwärmebedarf		9.653	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		123,53	[W/K]								
Brutto-Grundfläche BGF		178,47	[m²]	Innentemp. Ti		22,0	[C°]								
Brutto-Volumen V		580,03	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in		4,06	[W/m²]								
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		54,09	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		11600,55	[Wh/K]								
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		16,64	[kWh/m³]												
Monat	Te [C°]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]	
1	0,47	1.979	768	2.747	432	149	581	0,21	47,96	67,65	5,23	1,00	1,00	2.166	
2	2,73	1.600	621	2.221	390	227	617	0,28	47,96	67,65	5,23	1,00	1,00	1.605	
3	6,81	1.396	542	1.938	432	296	727	0,38	47,96	67,65	5,23	1,00	1,00	1.214	
4	11,62	923	358	1.282	418	298	715	0,56	47,96	67,65	5,23	0,98	1,00	582	
5	16,20	533	207	740	432	329	761	1,03	47,96	67,65	5,23	0,83	0,64	71	
6	19,33	237	92	330	418	293	710	2,15	47,96	67,65	5,23	0,46	0,00	0	
7	21,12	81	31	112	432	309	740	6,59	47,96	67,65	5,23	0,15	0,00	0	
8	20,56	132	51	184	432	329	760	4,14	47,96	67,65	5,23	0,24	0,00	0	
9	17,03	442	172	614	418	310	727	1,19	47,96	67,65	5,23	0,76	0,50	30	
10	11,64	952	370	1.322	432	264	696	0,53	47,96	67,65	5,23	0,98	1,00	638	
11	6,16	1.409	547	1.956	418	158	575	0,29	47,96	67,65	5,23	1,00	1,00	1.381	
12	2,19	1.821	707	2.528	432	130	561	0,22	47,96	67,65	5,23	1,00	1,00	1.966	
Summe		11.505	4.467	15.972	5.081	3.090	8.171							9.653	

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn / Verlust-Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ; $a_0 = 1$ , $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare Wärmegevinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma \cdot a) / (1 - \gamma \cdot a + 1)$ bzw. $a / (a + 1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegevinne	f_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegevinne	Qh	Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

Projekt: **22036\_Wohnhaus Juri - Nutzungsänderungen**

Datum: **19. Juli 2023**

### Solare Aufnahmeflächen für Heizwärmebedarf

#### Vereinfachte Berechnung des Verschattungsfaktors

Nr	Wand	Fenster/Tür	Richtung [°]	Neigung [°]	Anz.	Fläche [m²]	Glasanteil [%]	g-Wert [-]	F <sub>s,h</sub> [-]	A <sub>trans,h</sub> [m²]
1	AW01-KG Süd	AF 0,80/0,60m_20220511	180	90	1	0,48	50	0,62	0,50	0,07
2	AW01-KG Süd	AF 1,00/2,08m_20220511	180	90	4	8,32	72	0,62	0,50	1,64
3	AW01-KG Süd	AT 1,76/2,08m_20220511	180	90	1	3,66	75	0,62	0,50	0,75
4	AW01-KG Süd	AF 1,40/2,00m_Neu_20220511	180	90	2	5,60	71	0,58	0,50	1,01
5	AW01-KG Süd	AF 1,10/1,40m_20220511	180	90	1	1,54	70	0,62	0,50	0,30

F<sub>s,h</sub> Verschattungsfaktor Heizfall

A<sub>trans,h</sub> Transparente Aufnahmefläche Heizfall

Für die Berechnung der Kollektorfläche wird der g-Wert mit  $F_g = 0,9 * 0,98$  multipliziert. Damit berücksichtigt die ÖNORM B 8110-6 Verschmutzung und nicht-senkrechter Strahlungseinfall.

Projekt: **22036\_Wohnhaus Juri - Nutzungsänderungen**

Datum: **19. Juli 2023**

	<b>Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK)</b>												
	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. AW01-KG Süd AF 0,80/0,60m_20220511	5,1	6,1	6,7	5,7	5,0	4,6	5,1	5,8	6,3	6,0	5,3	4,1	65,7
2. AW01-KG Süd AF 1,00/2,08m_20220511	127,3	153,7	166,7	143,8	124,8	115,0	127,8	144,6	157,3	149,3	133,4	102,4	1.646,1
3. AW01-KG Süd AT 1,76/2,08m_20220511	58,1	70,1	76,1	65,6	56,9	52,5	58,3	66,0	71,8	68,1	60,9	46,7	751,0
4. AW01-KG Süd AF 1,40/2,00m_Neu_20220511	78,4	94,6	102,6	88,5	76,8	70,8	78,7	89,1	96,9	91,9	82,2	63,0	1.013,6
5. AW01-KG Süd AF 1,10/1,40m_20220511	22,9	27,6	29,9	25,8	22,4	20,6	22,9	26,0	28,2	26,8	24,0	18,4	295,5
<b>Summe</b>	<b>291,7</b>	<b>352,2</b>	<b>382,0</b>	<b>329,4</b>	<b>285,9</b>	<b>263,6</b>	<b>292,8</b>	<b>331,4</b>	<b>360,5</b>	<b>342,1</b>	<b>305,8</b>	<b>234,5</b>	<b>3.771,9</b>

Projekt: **22036\_Wohnhaus Juri - Nutzungsänderungen**

Datum: **19. Juli 2023**

**Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (RK)**

	Jan [kWh]	Feb [kWh]	Mär [kWh]	Apr [kWh]	Mai [kWh]	Jun [kWh]	Jul [kWh]	Aug [kWh]	Sep [kWh]	Okt [kWh]	Nov [kWh]	Dez [kWh]	QS [kWh]
1. AW01-KG Süd AF 0,80/0,60m_20220511	2,6	3,9	5,1	5,2	5,7	5,1	5,4	5,7	5,4	4,6	2,7	2,3	53,8
2. AW01-KG Süd AF 1,00/2,08m_20220511	65,2	99,0	129,0	129,9	143,8	127,7	134,7	143,5	135,1	115,4	68,8	56,6	1.348,6
3. AW01-KG Süd AT 1,76/2,08m_20220511	29,7	45,1	58,8	59,3	65,6	58,2	61,5	65,5	61,7	52,6	31,4	25,8	615,3
4. AW01-KG Süd AF 1,40/2,00m_Neu_20220511	40,1	60,9	79,4	80,0	88,5	78,6	83,0	88,4	83,2	71,0	42,4	34,8	830,4
5. AW01-KG Süd AF 1,10/1,40m_20220511	11,7	17,8	23,2	23,3	25,8	22,9	24,2	25,8	24,3	20,7	12,4	10,2	242,1
<b>Summe</b>	<b>149,4</b>	<b>226,8</b>	<b>295,5</b>	<b>297,7</b>	<b>329,5</b>	<b>292,5</b>	<b>308,7</b>	<b>328,9</b>	<b>309,6</b>	<b>264,4</b>	<b>157,7</b>	<b>129,7</b>	<b>3.090,3</b>

Projekt: **22036\_Wohnhaus Juri - Nutzungsänderungen** Datum: **19. Juli 2023**

### Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

#### Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f <sub>i</sub> [-]	LT [W/K]
AW01-KG Süd	Außenwand Bestand_20220511	39,35	0,18	1,000	7,08
AW01-KG Süd	AF 0,80/0,60m_20220511	0,48	1,52	1,000	0,73
AW01-KG Süd	AF 1,00/2,08m_20220511	8,32	1,40	1,000	11,65
AW01-KG Süd	AT 1,76/2,08m_20220511	3,66	1,41	1,000	5,16
AW01-KG Süd	AF 1,40/2,00m_Neu_20220511	5,60	1,30	1,000	7,28
AW01-KG Süd	AF 1,10/1,40m_20220511	1,54	1,41	1,000	2,17
AW02-KG Ost	Außenwand Bestand_20220511	2,73	0,18	1,000	0,49
AW03-KG West	Außenwand Bestand_20220511	7,44	0,18	1,000	1,34
				<b>Summe</b>	<b>35,91</b>

#### Transmissionsverluste zu Erde oder zu unconditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f <sub>i</sub> [-]	LT [W/K]
Erdberührter Fußboden	Fußboden erdberührt_saniert_20220511	178,47	0,36	0,700	44,97
AW04a_KG erdberührt bis 1,5m Tiefe	Außenwand erdberührt_Bestand_20220511	42,44	0,42	0,800	14,26
AW04b_KG erdberührt über 1,5m Tiefe	Außenwand erdberührt_Bestand_20220511	49,51	0,42	0,600	12,48
				<b>Summe</b>	<b>71,71</b>

#### Transmissionsverluste zu unconditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f <sub>i</sub> [-]	LT [W/K]
Innenwand zu unbeheizter Garage	Innenwand zu uneh. Garage_Bestand_20220511	28,93	0,18	0,900	4,69
				<b>Summe</b>	<b>4,69</b>

#### Leitwerte

Hüllfläche AB		368,46		m <sup>2</sup>
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		35,91		W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg		71,71		W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)		4,69		W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)		0,00		W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)		11,23		W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>		<b>123,53</b>		<b>W/K</b>

Projekt: **22036\_Wohnhaus Juri - Nutzungsänderungen** Datum: **19. Juli 2023**

### Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

#### Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f <sub>i</sub> [-]	LT [W/K]
AW01-KG Süd	Außenwand Bestand_20220511	39,35	0,18	1,000	7,08
AW01-KG Süd	AF 0,80/0,60m_20220511	0,48	1,52	1,000	0,73
AW01-KG Süd	AF 1,00/2,08m_20220511	8,32	1,40	1,000	11,65
AW01-KG Süd	AT 1,76/2,08m_20220511	3,66	1,41	1,000	5,16
AW01-KG Süd	AF 1,40/2,00m_Neu_20220511	5,60	1,30	1,000	7,28
AW01-KG Süd	AF 1,10/1,40m_20220511	1,54	1,41	1,000	2,17
AW02-KG Ost	Außenwand Bestand_20220511	2,73	0,18	1,000	0,49
AW03-KG West	Außenwand Bestand_20220511	7,44	0,18	1,000	1,34
				<b>Summe</b>	<b>35,91</b>

#### Transmissionsverluste zu Erde oder zu unconditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f <sub>i</sub> [-]	LT [W/K]
Erdberührter Fußboden	Fußboden erdberührt_saniert_20220511	178,47	0,36	0,700	44,97
AW04a_KG erdberührt bis 1,5m Tiefe	Außenwand erdberührt_Bestand_20220511	42,44	0,42	0,800	14,26
AW04b_KG erdberührt über 1,5m Tiefe	Außenwand erdberührt_Bestand_20220511	49,51	0,42	0,600	12,48
				<b>Summe</b>	<b>71,71</b>

#### Transmissionsverluste zu unconditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f <sub>i</sub> [-]	LT [W/K]
Innenwand zu unbeheizter Garage	Innenwand zu uneh. Garage_Bestand_20220511	28,93	0,18	0,900	4,69
				<b>Summe</b>	<b>4,69</b>

#### Leitwerte

Hüllfläche AB		368,46		m <sup>2</sup>
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		35,91		W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg		71,71		W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)		4,69		W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)		0,00		W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)		11,23		W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>		<b>123,53</b>		<b>W/K</b>

Projekt: **22036\_Wohnhaus Juri - Nutzungsänderungen**

Datum: 19. Juli 2023

<b>Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]</b>							
Monat	n L [1/h]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V V [m <sup>3</sup> ]	v V [m <sup>3</sup> /h]	c p,l . rho L [Wh/(m <sup>3</sup> ·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	0,38	178,47	371,21	141,06	0,34	47,96	897
Feb	0,38	178,47	371,21	141,06	0,34	47,96	769
Mär	0,38	178,47	371,21	141,06	0,34	47,96	725
Apr	0,38	178,47	371,21	141,06	0,34	47,96	567
Mai	0,38	178,47	371,21	141,06	0,34	47,96	430
Jun	0,38	178,47	371,21	141,06	0,34	47,96	287
Jul	0,38	178,47	371,21	141,06	0,34	47,96	218
Aug	0,38	178,47	371,21	141,06	0,34	47,96	240
Sep	0,38	178,47	371,21	141,06	0,34	47,96	332
Okt	0,38	178,47	371,21	141,06	0,34	47,96	502
Nov	0,38	178,47	371,21	141,06	0,34	47,96	697
Dez	0,38	178,47	371,21	141,06	0,34	47,96	866
						Summe	6.529

- n L            Hygienisch erforderliche Luftwechselrate
- BGF            Brutto-Grundfläche
- V V            Energetisch wirksames Luftvolumen
- v V            Luftvolumenstrom
- c p,l . rho L    Wärmekapazität der Luft
- LV FL        Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung
- QV FL        Lüftungsverlust Fenster-Lüftung

Projekt: **22036\_Wohnhaus Juri - Nutzungsänderungen** Datum: **19. Juli 2023**

### OI3-Index nach Leitfaden 3.0/4.0

Bauteil	Bauteil-Art	Fläche [m²]	OI3_Kon [-]	
Fußboden erdberührt_saniert_20220511	erdanliegender Fußboden	178,47	130,86	(23.354,34)
Zwischendecke zu EG_Bestand_20220511	Trenndecke	178,47	74,37	(13.271,92)
Außenwand Bestand_20220511	Außenwand	49,53	26,41	(1.308,03)
Außenwand erdberührt_Bestand_20220511	erdanliegende Wand	91,94	97,56	(8.970,08)
Innenwand zu uneh. Garage_Bestand_20220511	Innenwand	28,93	26,41	(763,93)
AF 0,80/0,60m_20220511	Außenfenster	0,48	134,54	(64,58)
AF 1,00/2,08m_20220511	Außenfenster	8,32	68,16	(567,07)
AT 1,76/2,08m_20220511	Außenfenster	3,66	60,21	(220,42)
AF 1,40/2,00m_Neu_20220511	Außenfenster	5,60	72,60	(406,53)
AF 1,10/1,40m_20220511	Außenfenster	1,54	74,64	(114,94)
<b>Summen</b>		<b>546,93</b>		<b>(49.041,85)</b>

**OI3\_BG1** 89,67

**BGF** 178,47 m²  
**OI3\_BG1,BGF** 274,80

**lc** 1,57 m  
**OI3\_BG1,lc** 75,26

## Baukörper-Dokumentation Wohnhaus Juri\_Kellergeschoß\_20220510

Projekt: **22036\_Wohnhaus Juri - Nutzungsänderungen**  
Baukörper: **Wohnhaus Juri\_Kellergeschoß\_20220510**

Datum: 19. Juli 2023

### Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Erdberührter Fußboden	1	18,14 m	9,22 m	Fußboden erdberührt_saniert_ 20220511	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	178,47 m <sup>2</sup>	178,47 m <sup>2</sup>
<b>Abzüge/Zuschläge</b>				<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>	<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>	<b>Gesamtlf.</b>
A2					a = 4,58 m b = 0,46 m	1	2,11 m <sup>2</sup>	2,11 m <sup>2</sup>
A3					a = 7,86 m b = 0,80 m	1	6,29 m <sup>2</sup>	6,29 m <sup>2</sup>
A4					a = 4,70 m b = 0,60 m	1	2,82 m <sup>2</sup>	2,82 m <sup>2</sup>
<b>Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche</b>								<b>11,21 m<sup>2</sup></b>
AW01-KG Süd	1	18,14 m	3,25 m	Außenwand Bestand 20220511	Süd	warm / außen	58,96 m <sup>2</sup>	39,35 m <sup>2</sup>
<b>Abzüge/Zuschläge</b>				<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>	<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>	<b>Gesamtlf.</b>
AF 0,80/0,60m 20220511						1	-0,48 m <sup>2</sup>	-0,48 m <sup>2</sup>
AF 1,00/2,08m 20220511						4	-2,08 m <sup>2</sup>	-8,32 m <sup>2</sup>
AT 1,76/2,08m 20220511						1	-3,66 m <sup>2</sup>	-3,66 m <sup>2</sup>
AF 1,40/2,00m Neu 20220511						2	-2,80 m <sup>2</sup>	-5,60 m <sup>2</sup>
AF 1,10/1,40m 20220511						1	-1,54 m <sup>2</sup>	-1,54 m <sup>2</sup>
<b>Fenster-Fläche</b>								<b>-19,60 m<sup>2</sup></b>
AW02-KG Ost	1	0,84 m	3,25 m	Außenwand Bestand 20220511	Ost	warm / außen	2,73 m <sup>2</sup>	2,73 m <sup>2</sup>
AW03-KG West	1	2,29 m	3,25 m	Außenwand Bestand 20220511	West	warm / außen	7,44 m <sup>2</sup>	7,44 m <sup>2</sup>
AW04a_KG erdberührt bis 1,5m Tiefe	1	2,35 m	1,50 m	Außenwand erdberührt_Bestand 20220511	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	42,44 m <sup>2</sup>	42,44 m <sup>2</sup>
<b>Abzüge/Zuschläge</b>				<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>	<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>	<b>Gesamtlf.</b>
A2					a = 0,46 m b = 1,50 m	1	0,69 m <sup>2</sup>	0,69 m <sup>2</sup>
A3					a = 4,58 m b = 1,50 m	1	6,87 m <sup>2</sup>	6,87 m <sup>2</sup>
A4					a = 5,65 m b = 1,50 m	1	8,48 m <sup>2</sup>	8,48 m <sup>2</sup>

## Baukörper-Dokumentation Wohnhaus Juri\_Kellergeschoß\_20220510

Projekt: **22036\_Wohnhaus Juri - Nutzungsänderungen**  
Baukörper: **Wohnhaus Juri\_Kellergeschoß\_20220510**

Datum: 19. Juli 2023

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
AW04a_KG erdberührt bis 1,5m Tiefe (Fortsetzung)	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	A5				a = 0,81 m b = 1,50 m		2	1,22 m <sup>2</sup>	2,43 m <sup>2</sup>
	A6				a = 7,86 m b = 1,50 m		1	11,79 m <sup>2</sup>	11,79 m <sup>2</sup>
	A7				a = 5,69 m b = 1,50 m		1	8,54 m <sup>2</sup>	8,54 m <sup>2</sup>
	A8				a = 0,08 m b = 1,50 m		1	0,12 m <sup>2</sup>	0,12 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								38,91 m <sup>2</sup>	
AW04b_KG erdberührt über 1,5m Tiefe	1	2,35 m	1,75 m	Außenwand erdberührt_Bestand 20220511	Erdanliegend > 1,5m unter Erdreich	warm / außen	49,51 m <sup>2</sup>	49,51 m <sup>2</sup>	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	A2				a = 0,46 m b = 1,75 m		1	0,81 m <sup>2</sup>	0,81 m <sup>2</sup>
	A3				a = 4,58 m b = 1,75 m		1	8,01 m <sup>2</sup>	8,01 m <sup>2</sup>
	A4				a = 5,65 m b = 1,75 m		1	9,89 m <sup>2</sup>	9,89 m <sup>2</sup>
	A5				a = 0,81 m b = 1,75 m		2	1,42 m <sup>2</sup>	2,84 m <sup>2</sup>
	A6				a = 7,86 m b = 1,75 m		1	13,76 m <sup>2</sup>	13,76 m <sup>2</sup>

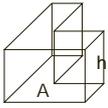
**Baukörper-Dokumentation Wohnhaus Juri\_Kellergeschoß\_20220510**

 Projekt: **22036\_Wohnhaus Juri - Nutzungsänderungen**  
 Baukörper: **Wohnhaus Juri\_Kellergeschoß\_20220510**

Datum: 19. Juli 2023

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
AW04b_KG erdberührt über 1,5m Tiefe (Fortsetzung)	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	A7				a = 5,69 m b = 1,75 m	1	9,96 m <sup>2</sup>	9,96 m <sup>2</sup>	
	A8				a = 0,08 m b = 1,75 m	1	0,14 m <sup>2</sup>	0,14 m <sup>2</sup>	
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								45,40 m <sup>2</sup>	
Innenwand zu unbeheizter Garage	1	3,68 m	3,25 m	Innenwand zu uneh. Garage_Bestand 20220511	InnenWand	warm / unbeheizte Garage	28,93 m <sup>2</sup>	28,93 m <sup>2</sup>	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	A2				a = 0,60 m b = 3,25 m	1	1,95 m <sup>2</sup>	1,95 m <sup>2</sup>	
	A3				a = 4,62 m b = 3,25 m	1	15,02 m <sup>2</sup>	15,02 m <sup>2</sup>	
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								16,97 m <sup>2</sup>	

**Beheiztes Volumen**

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Volumen KG	Fläche x Höhe		A = 178,47 m <sup>2</sup> h = 3,25 m	1		580,03 m <sup>3</sup>
<b>Summe</b>						<b>580,03 m<sup>3</sup></b>

**Beheizte Brutto-Geschoßfläche**

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Erdberührter Fußboden	1	18,14 m	9,22 m	Fußboden erdberührt_saniert_20220511	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	178,47 m <sup>2</sup>	178,47 m <sup>2</sup>
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.
	A2				a = 4,58 m b = 0,46 m	1	2,11 m <sup>2</sup>	2,11 m <sup>2</sup>

## Baukörper-Dokumentation Wohnhaus Juri\_Kellergeschoß\_20220510

Projekt: **22036\_Wohnhaus Juri - Nutzungsänderungen**  
Baukörper: **Wohnhaus Juri\_Kellergeschoß\_20220510**

Datum: 19. Juli 2023

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
Erdberührter Fußboden (Fortsetzung)	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtl.
	A3				a = 7,86 m b = 0,80 m	1	6,29 m <sup>2</sup>	6,29 m <sup>2</sup>	
	A4				a = 4,70 m b = 0,60 m	1	2,82 m <sup>2</sup>	2,82 m <sup>2</sup>	
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								11,21 m <sup>2</sup>	
Summe								178,47 m <sup>2</sup>	
Reduktion								0,00 m <sup>2</sup>	
<b>BGF</b>								<b>178,47 m<sup>2</sup></b>	

### Unbeheizte Garage / Tiefgarage

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
Innenwand zu unbeheizter Garage	1	3,68 m	3,25 m	Innenwand zu uneh. Garage_Bestand_20220511	InnenWand	warm / unbeheizte Garage	28,93 m <sup>2</sup>	28,93 m <sup>2</sup>	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtl.
	A2				a = 0,60 m b = 3,25 m	1	1,95 m <sup>2</sup>	1,95 m <sup>2</sup>	
	A3				a = 4,62 m b = 3,25 m	1	15,02 m <sup>2</sup>	15,02 m <sup>2</sup>	
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								16,97 m <sup>2</sup>	

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

Projekt: 22036\_Wohnhaus Juri - Nutzungsänderungen

Datum: 19. Juli 2023

### Außenwand Bestand\_20220511

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz)	0,003	0,700	0,004
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Klebespachtel <sup>1)</sup>	0,005	0,800	0,006
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Austrotherm EPS F	0,100	0,040	2,500
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Mineralischer Kleber	0,010	0,800	0,013
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Porotherm 38 N+F	0,380	0,136	2,794
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,020	0,870	0,023
				<b>Rse+Rsi = 0,17</b>	<b>Bauteil-Dicke [m]: 0,518</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]: 0,18</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

### Außenwand erdberührt\_Bestand\_20220511

Verwendung : erdanliegende Wand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	32.03 XPS-G 30, 80 bis 100 mm	0,080	0,038	2,105
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Mineralischer Kleber	0,010	0,800	0,013
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Elastomerbitumenbahn E-KV-4 <sup>1)</sup>	0,005	0,230	0,022
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Stahlbeton	0,300	2,500	0,120
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,015	0,870	0,017
				<b>Rse+Rsi = 0,13</b>	<b>Bauteil-Dicke [m]: 0,410</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]: 0,42</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

### Innenwand zu ueh. Garage\_Bestand\_20220511

Verwendung : Innenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz)	0,003	0,700	0,004
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Klebespachtel <sup>1)</sup>	0,005	0,800	0,006
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Austrotherm EPS F	0,100	0,040	2,500
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Mineralischer Kleber	0,010	0,800	0,013
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Porotherm 38 N+F	0,380	0,136	2,794
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	1.1.1 Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	0,020	0,870	0,023
				<b>Rse+Rsi = 0,26</b>	<b>Bauteil-Dicke [m]: 0,518</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]: 0,18</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

### Fußboden erdberührt\_saniert\_20220511

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.3 Parkett, Dielung	0,020	0,160	0,125
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Zementestrich	0,080	1,700	0,047
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	PE-Folie 0,2mm sd=100m, verklebt <sup>1)</sup>	0,000	0,500	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Austrotherm EPS T 650 PLUS	0,030	0,033	0,909
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	PE-Folie 0,2mm sd=100m, verklebt <sup>1)</sup>	0,000	0,500	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	63.02 Geb. EPS-Granulat neu BEPS-WD 82 kg/m³	0,070	0,050	1,400
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Elastomerbitumenbahn E-KV-4 <sup>1)</sup>	0,005	0,230	0,022
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Stahlbeton	0,300	2,500	0,120
				<b>Rse+Rsi = 0,17</b>	<b>Bauteil-Dicke [m]: 0,505</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]: 0,36</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

### Zwischendecke zu EG\_Bestand\_20220511

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.3 Parkett, Dielung	0,020	0,160	0,125
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Zementestrich	0,060	1,700	0,035
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	PE-Folie 0,2mm sd=100m, verklebt <sup>1) 4)</sup>	0,000	0,500	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	0,030	0,044	0,682
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Baumit GebundeneBeschüttung	0,090	1,400	0,064
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Stahlbeton	0,200	2,500	0,080
				<b>Rse+Rsi = 0,26</b>	<b>Bauteil-Dicke [m]: 0,400</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]: 0,80</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

4) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung der Öko-Kennzahlen mit einbezogen.