

# Energieausweis für Wohngebäude

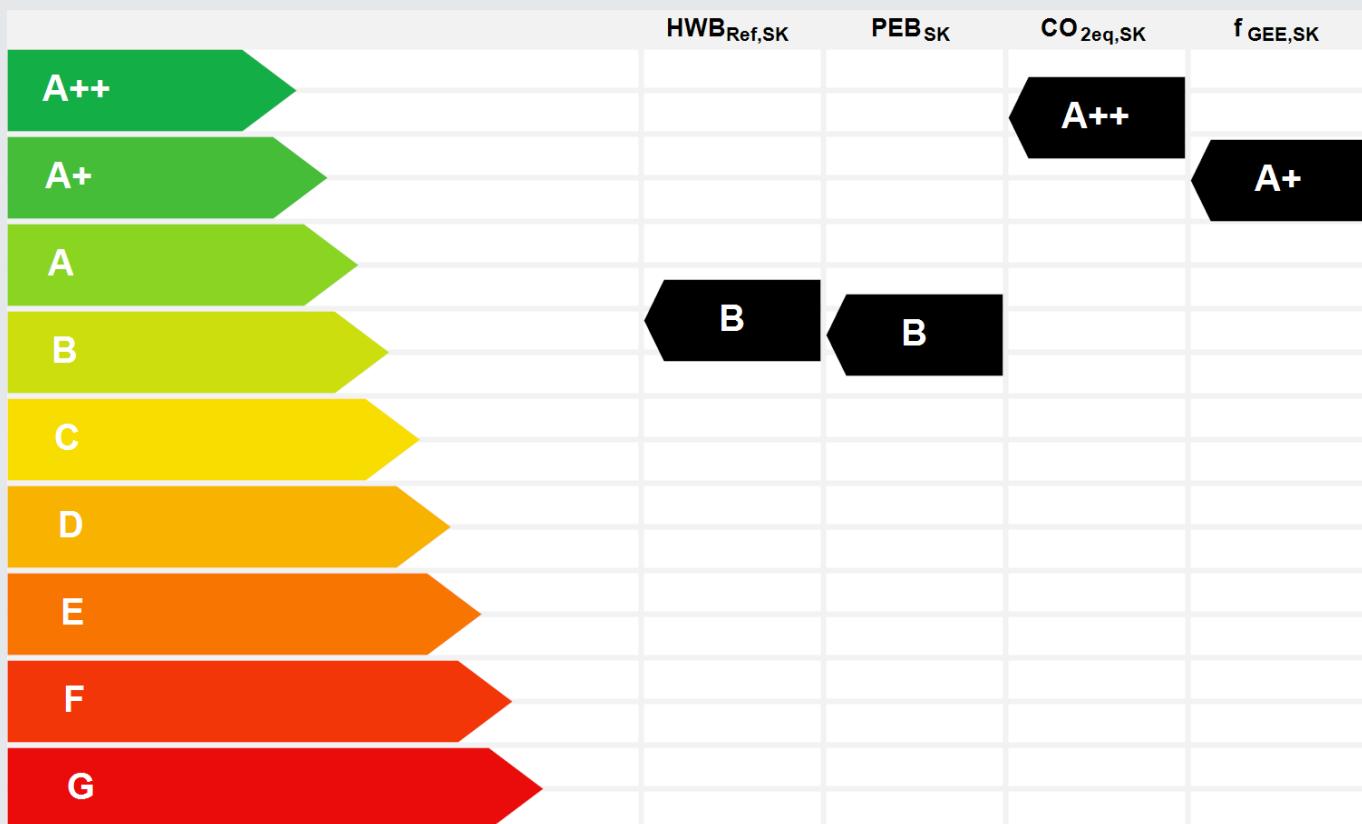
OIB ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019

ecotech  
Niederösterreich

BEZEICHNUNG	Tulln - Zeiselweg 46	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude (-teil)		Baujahr	in Planung
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	-
Straße	Zeiselweg 46	Katastralgemeinde	Tulln
PLZ, Ort	3430 Tulln	KG-Nummer	20189
Grundstücksnummer	3223/2	Seehöhe	174,00 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 Wärmesicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

**HHSB**: Der **Haushaltstrombedarf** 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 Haushaltstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

**f<sub>GEE</sub>**: Der **Gesamtenergoeffizienz-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>nr.ern.</sub>) Anteil auf.

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

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

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

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

# Energieausweis für Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019

**ecotech**  
Niederösterreich

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	2.503,5 m <sup>2</sup>	Heiztage	176 d	Art der Lüftung	EA-Art: K
Bezugsfläche (BF)	2.002,8 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3.646 Kd	Solarthermie	RLT mit WRG
Brutto-Volumen (VB)	7.810,9 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	0 m <sup>2</sup>
Gebäude-Hüllfläche (A)	3.242,5 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-14,2 °C	Stromspeicher	50,4 kWp
Kompaktheit A/V	0,42 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	0,0 kWh
charakteristische Länge (lc)	2,41 m	mittlerer U-Wert	0,24 W/(m <sup>2</sup> K)	WW-WB-System (sekundär, opt.)	mit Heizung
Teil-BGF	0,0 m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	16,33	RH-WB-System (primär)	Fernwärme
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)

### Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>ref,RK</sub> = 24,1 kWh/m <sup>2</sup> a	entspricht	HWB <sub>ref,RK, zul</sub> = 35,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 16,2 kWh/m <sup>2</sup> a		
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 61,2 kWh/m <sup>2</sup> a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE, RK</sub> = 0,64	entspricht	f <sub>GEE, RK, zul</sub> = 0,75
Erneuerbarer Anteil		entspricht	Punkt 5.2.3 a, b und c

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h, Ref, SK</sub> = 69 577 kWh/a	HWB <sub>ref,SK</sub> = 27,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h, SK</sub> = 47 270 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 18,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>w</sub> = 25 586 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB, SK</sub> = 124 833 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 49,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		ESAWZ,WW = 2,73
Energieaufwandszahl Raumheizung		ESAWZ,RH = 0,79
Energieaufwandszahl Heizen		ESAWZ,H = 1,31
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> = 57 020 kWh/a	HHSB <sub>SK</sub> = 22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB, SK</sub> = 159 968 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 63,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 257 239 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 102,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEB,ern, SK</sub> = 76 615 kWh/a	PEB <sub>n.ern,SK</sub> = 30,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEB,ern, SK</sub> = 180 624 kWh/a	PEB <sub>ern,SK</sub> = 72,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2, SK</sub> = 16 663 kg/a	CO2 <sub>SK</sub> = 6,7 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 0,63
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE, SK</sub> = 25 673 kWh/a	PV <sub>Export,SK</sub> = 10,3 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		Erstellerin	Dorr - Schober&Partner ZT GmbH
Ausstellungsdatum	17.10.2023		
Gültigkeitsdatum	17.10.2033		
Geschäftszahl	F2 - MHWB-17/3.312.036/01	Unterschrift	 DÖRR - SCHOBER & PARTNER ZIVILTECHNIKERGESELLSCHAFT MBH A - 1060 Wien, Linke Wienzeile 10/3 T: (0043-1) 587 71 31, office@dsp-zt.at

# Energieausweis

**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019

**ecotech**  
Niederösterreich

## Wände gegen Außenluft

AW 01	U =	0,17 W/m <sup>2</sup> K	entspricht	U <sub>zul</sub> =	0,35 W/m <sup>2</sup> K
AW 03	U =	0,19 W/m <sup>2</sup> K	entspricht	U <sub>zul</sub> =	0,35 W/m <sup>2</sup> K
AW 02	U =	0,14 W/m <sup>2</sup> K	entspricht	U <sub>zul</sub> =	0,35 W/m <sup>2</sup> K

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

P 110/230	U =	1,34 W/m <sup>2</sup> K	entspricht	U <sub>zul</sub> =	1,40 W/m <sup>2</sup> K
160/140	U =	0,82 W/m <sup>2</sup> K	entspricht	U <sub>zul</sub> =	1,40 W/m <sup>2</sup> K
250/230	U =	0,82 W/m <sup>2</sup> K	entspricht	U <sub>zul</sub> =	1,40 W/m <sup>2</sup> K
110/140	U =	0,82 W/m <sup>2</sup> K	entspricht	U <sub>zul</sub> =	1,40 W/m <sup>2</sup> K
P 100/140	U =	1,34 W/m <sup>2</sup> K	entspricht	U <sub>zul</sub> =	1,40 W/m <sup>2</sup> K
P 180/230	U =	1,34 W/m <sup>2</sup> K	entspricht	U <sub>zul</sub> =	1,40 W/m <sup>2</sup> K
P 100/80	U =	1,34 W/m <sup>2</sup> K	entspricht	U <sub>zul</sub> =	1,40 W/m <sup>2</sup> K
P 95/230	U =	1,34 W/m <sup>2</sup> K	entspricht	U <sub>zul</sub> =	1,40 W/m <sup>2</sup> K

## Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft

LK 120/120	U =	1,79 W/m <sup>2</sup> K	entspricht	U <sub>zul</sub> =	2,00 W/m <sup>2</sup> K
------------	-----	-------------------------	------------	--------------------	-------------------------

## Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)

Warmdach	U =	0,16 W/m <sup>2</sup> K	entspricht	U <sub>zul</sub> =	0,20 W/m <sup>2</sup> K
----------	-----	-------------------------	------------	--------------------	-------------------------

## Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile

Decke über Keller	U =	0,25 W/m <sup>2</sup> K	entspricht	U <sub>zul</sub> =	0,40 W/m <sup>2</sup> K
-------------------	-----	-------------------------	------------	--------------------	-------------------------

## Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

FB 01	U =	0,56 W/m <sup>2</sup> K	nicht relevant
-------	-----	-------------------------	----------------

## Decken gegen Garagen

Decke über Garage	U =	0,16 W/m <sup>2</sup> K	entspricht	U <sub>zul</sub> =	0,30 W/m <sup>2</sup> K
-------------------	-----	-------------------------	------------	--------------------	-------------------------

Projekt: **Tulln - Zeiselweg 46**

Datum: **17. Oktober 2023**

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

#### **Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen**

##### **Gegebenheiten aufgrund von Plänen**

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** Die Gebäudehülle und Geschoßflächen wurden anhand der Einreichplanung der Architekt Dipl.-Ing. Wolfgang Rainer ZT GmbH ermittelt (Stand Oktober 2023).

#### **Bauphysikalische Daten**

**Haustechnik Daten** Die Angaben zum Haustechniksystem wurden in Abstimmung mit der Gebäudetechnik Kainer GmbH getroffen (Stand Oktober 2023).

#### **Weitere Informationen**

Wir weisen darauf hin, dass es sich bei den errechneten Werten um Bedarfswerte und nicht um Nutzwerte handelt. Das Nutzerverhalten bleibt unberücksichtigt.

In der folgenden Liste sind jeweils die max. U-Werte angegeben.

Die genauen U-Werte der einzelnen Bauteile sind in den nachfolgenden Seiten (Fensterübersicht bzw. Bauteil-Dokumentation) aufgelistet.

#### **Kommentare**

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

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

Projekt: **Tulln - Zeiselweg 46**

Datum: **17. Oktober 2023**

**Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6**

**Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.5.1)**

Bauteil	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	U-Wert Anforder- ung [W/m <sup>2</sup> K]	Anforderung
Wände gegen Außenluft	0.19	0.35	entspricht
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0.35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	-	0.60	
Wände erdberührt	-	0.40	
Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	1.30	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0.50	
Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft	1.34	1.40	entspricht
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft	-	1.70	
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft	1.79	2.00	entspricht
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	2.50	
Dachflächenfenster gegen Außenluft	-	1.70	
Türen unverglast gegen Außenluft	-	1.70	
Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	2.50	
Tore Rolltore, Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft	-	2.50	
Innentüren	-	-	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmmt)	0.16	0.20	entspricht
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	0.25	0.40	entspricht
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	-	0.20	
Decken gegen Garagen	0.16	0.30	entspricht
Böden erdberührt	-	0.40	
Wände kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen)	-	0.70	
Wände kleinflächig gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0.70	
Wände kleinflächig gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	-	1.20	
Wände kleinflächig erdberührt	-	0.80	
Decken und Dachschrägen kleinflächig jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmmt)	-	0.40	
Decken kleinflächig über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	-	0.40	
Decken kleinflächig gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	0.80	
Decken kleinflächig gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	1.80	
Decken kleinflächig innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Decken kleinflächig gegen Garagen	-	0.60	
Böden kleinflächig erdberührt	-	0.80	
(1) ... Für Wände, Decken und Böden kleinflächig gegen Außenluft, Erdreich und unbeheizten Gebäudeteilen darf für 2 % der jeweiligen Fläche der U-Wert bis zum Doppelten des Anforderungswertes betragen, sofern Punkt 4.8 (Ö-NORM B 8110-2 Kondensatfreiheit) eingehalten wird.			
(2) ... Für Fenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden, für Fenstertüren und verglaste Türen das Maß 1,48 m x 2,18 m.			
(3) ... Insbesondere aus funktionalen Gründen (z.B. Schnellauftore, automatische Glasschiebeeingangstüren, Karusselltüren) darf in begründeten Fällen dieser Wert überschritten werden.			
(4) ... Für großflächige, verglaste Fassadenkonstruktionen sind die Abmessungen durch die Symmetrieebenen zu begrenzen.			
(5) ... Die definierte Anforderung bezieht sich auf die senkrechte Einbausituation, eine Umrechnung auf den tatsächlichen Einbauwinkel in Bezug auf die Anforderungserfüllung des U-Wertes muss nicht vorgenommen werden.			
(6) ... Für Dachflächenfenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden.			
(7) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m x 2,18 m anzuwenden.			
(8) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m x 2,18 m anzuwenden.			

# Datenblatt zum Energieausweis

**ecotech**  
Niederösterreich

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Tulln

**HWB<sub>Ref</sub> 27,8**

**f<sub>GEE</sub> 0,63**

## Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Die Gebäudehülle und Geschoßflächen wurden anhand der Einreichplanung der Architekt Dipl.-Ing. Wolfgang Rainer ZT GmbH ermittelt (Stand Oktober 2023).

Bauphysikalische Daten:

-

Haustechnik Daten:

Die Angaben zum Haustechniksystem wurden in Abstimmung mit der Gebäudetechnik Kainer GmbH getroffen (Stand Oktober 2023).

## Haustechniksystem

Raumheizung:

Fernwärme Heizwerk (erneuerbar)

Warmwasser:

Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

Lüftung:

Lüftungsart Mechanisch; Luftwechselrate nach Blowerdoortest 1,00/h; Wärmerückgewinnung über Kreuzstromwärmetauscher;

Photovoltaik:

Kollektor - 1: 120 Module mit je 1,98 m<sup>2</sup> und 0,42 kW-Peak; Mäßig belüftete Module; Richtungswinkel 180,0° (0° = N, 90° = O, 180° = S etc.); Neigungswinkel 45,0°; Gesamtfäche 237,60 m<sup>2</sup>; gesamt 50,40 kW-Peak

## Berechnungsgrundlagen

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

Projekt: **Tulln - Zeiselweg 46**

Datum: **17. Oktober 2023**

<b>Allgemein</b>			
<b>Bauweise</b>	Mittelschwer, fBW = 20,0 [Wh/m <sup>3</sup> K]	<b>Wärmebrückenzuschlag</b>	Pauschaler Zuschlag
<b>Keller</b>	Keller ungedämmt	<b>Verschattung</b>	Detailliert lt. Baukörpereingabe
<b>Erdverluste</b>	Vereinfacht		
<b>Anforderungsniveau für Energieausweis</b>	Neubau		
<b>Energiekennzahl für Anforderung</b>	Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE		
<b>Zeitraum für Anforderungen</b>	Ab 1.1.2021		
<b>Nutzungsprofil</b>			
<b>Nutzungsprofil</b>	Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten		
<b>Nutzungstage Januar</b>	d_Nutz,1 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Februar</b>	d_Nutz,2 [d/M]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage März</b>	d_Nutz,3 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage April</b>	d_Nutz,4 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Mai</b>	d_Nutz,5 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Juni</b>	d_Nutz,6 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Juli</b>	d_Nutz,7 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage August</b>	d_Nutz,8 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage September</b>	d_Nutz,9 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Oktober</b>	d_Nutz,10 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage November</b>	d_Nutz,11 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Dezember</b>	d_Nutz,12 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage pro Jahr</b>	d_Nutz,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Nutzungszeit</b>	t_Nutz,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Betriebszeit der Heizung</b>	t_h,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Betriebstage der Heizung pro Jahr</b>	d_h,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung</b>	t_NL,d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall</b>	_ih [°C]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Luftwechselrate bei Fensterlüftung</b>	n_L,hyg [1/h]	0,38	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF</b>	q_i,h,n [W/m <sup>2</sup> ]	4,06	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF</b>	q_i,h,PH [W/m <sup>2</sup> ]	2,10	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF</b>	wwwb [Wh/(m <sup>2</sup> d)]	28,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
		..	

Projekt: **Tulln - Zeiselweg 46**

Datum: **17. Oktober 2023**

**Lüftung**

<b>Lüftungsart</b>	Mechanisch
--------------------	------------

Projekt: **Tulln - Zeiselweg 46**

Datum: **17. Oktober 2023**

<b>Flächenheizung</b>					
Bauteil	Anteil [%]	R-Wert [m <sup>2</sup> K/W]	R-Wert Anforderung [m <sup>2</sup> K/W]	Anforderung	
<input type="checkbox"/> AW 01	0	5,78	-	-	-
<input type="checkbox"/> AW 03	0	5,10	-	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> Decke über Garage	100	5,85	3.50	erfüllt	
<input checked="" type="checkbox"/> Decke über Keller	100	3,69	3.50	erfüllt	
<input checked="" type="checkbox"/> FB 01	100	1,52	-	-	
<input type="checkbox"/> Warmdach	0	6,28	-	-	
<input type="checkbox"/> AW 02	0	7,03	-	-	

Projekt: **Tulln - Zeiselweg 46**

Datum: **17. Oktober 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
$f_{GEE}$	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	16,5	47,3	19,0
Warmwasser	27,6	25,0	27,7
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	3,0	0,4	3,1
Haushaltsstrom	22,8	22,8	22,8
Photovoltaik	-8,7		-8,7
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>61,2</b>	<b>95,5</b>	<b>63,9</b>
$f_{GEE}$	<b>0,640</b>		

### Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Fernwärme Heizwerk (erneuerbar) [kWh/m <sup>2</sup> ]	Strom-Mix [kWh/m <sup>2</sup> ]	GESAMT [kWh/m <sup>2</sup> ]
Heizen	19,0		19,0
Warmwasser	27,7		27,7
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		3,1	3,1
Haushaltsstrom		22,8	22,8
Photovoltaik		-8,7	-8,7
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>46,7</b>	<b>17,2</b>	<b>63,9</b>

Projekt: **Tulln - Zeiselweg 46**

Datum: **17. Oktober 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>16,5</b>	<b>47,3</b>	<b>19,0</b>
Verluste Heizen	43,4	94,4	47,7
Transmission + Lüftung	34,7	71,0	38,2
Verluste Heizungssystem	8,8	23,4	9,5
Abgabe	4,4	4,7	4,7
Verteilung	4,0	17,8	4,5
Speicherung			
Bereitstellung	0,3	0,9	0,4
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	26,9	47,1	28,7
Nutzbare solare + interne Gewinne	15,9	21,6	16,8
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	11,0	25,5	11,9
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
<b>Warmwasser</b>	<b>27,6</b>	<b>25,0</b>	<b>27,7</b>
Verluste Warmwasser	27,7	25,1	27,8
Nutzenergie Warmwasser	10,2	10,2	10,2
Verluste Warmwasser	17,5	14,9	17,6
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	15,3	12,9	15,4
Speicherung	1,0	0,9	1,0
Bereitstellung	0,5	0,5	0,5
Gewinne Warmwasser	0,1	0,1	0,1
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Rückgewinnbar Zirkulatuion / WT	0,1	0,1	0,1
Gewinnüberschuss*			
<b>Hilfsenergie Heizen + Warmwasser</b>	<b>3,0</b>	<b>0,4</b>	<b>3,1</b>
<b>Photovoltaik</b>	<b>8,7</b>		<b>8,7</b>
Bruttoertrag	19,2		19,0
Nettoertrag	8,7		8,7
PV-Export	10,4		10,3
Deckungsgrad [%]	33,9		33,7
Nutzungsgrad [%]	45,7		46,0

\*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: **Tulln - Zeiselweg 46**  
Berechnung: **Zeiselweg B2**

Datum: 17. Oktober 2023

**Realausstattung**

**WARMWASSERBEREITUNG**

Allgemein	Anordnung BGF	zentral 2503,5 m <sup>2</sup>
Warmwasserabgabe	Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Verteilleitung	Anordnung Wärmedämmung Rohrleitung Wärmedämmung Armaturen Leitungslänge	Unbeheizt 3/3 Durchmesser Armaturen ungedämmt 33,04 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung Wärmedämmung Rohrleitung Wärmedämmung Armaturen Leitungslänge	75% beheizt 2/3 Durchmesser Armaturen ungedämmt 100,14 m (Defaultwert)
Stichleitung	Leitungslänge Material Rohrleitung	400,56 m (Defaultwert) Kunststoff
Zirkulation	Zirkulation	vorhanden
Zirkulation Verteilleitung	Anordnung Wärmedämmung Rohrleitung Wärmedämmung Armaturen Leitungslänge	Unbeheizt 3/3 Durchmesser Armaturen ungedämmt 32,04 m (Defaultwert)
Zirkulation Steigleitung	Anordnung Wärmedämmung Rohrleitung Wärmedämmung Armaturen Leitungslänge	75% beheizt 2/3 Durchmesser Armaturen ungedämmt 100,14 m (Defaultwert)
Warmwasserspeicherung	Art Aufstellungsort Anschlussteile E-Patrone Anschluss Heizregister Solar Nennvolumen Speicherverluste	Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW) nicht konditioniert Anschlüsse ungedämmt Anschluß nicht vorhanden Anschluß nicht vorhanden 3505 l (Defaultwert) 5,63 kWh/d (Defaultwert)
Warmwasserbereitstellung	Art	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

**RAUMHEIZUNG**

Allgemein	Anordnung BGF Nennwärmeleistung	zentral 2503,5 m <sup>2</sup> 58,72 kW (Defaultwert)
Wärmeabgabe	Art Art der Regelung Systemtemperatur Heizkreisregelung	Flächenheizung (40/30 °C) Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung Flächenheizung (40/30 °C) gleitende Betriebsweise

Projekt: **Tulln - Zeiselweg 46**  
Berechnung: **Zeiselweg B2**

Datum: 17. Oktober 2023

Realausstattung		
Verteilleitung	Anordnung	Unbeheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	3/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmmt
	Leitungslänge	103,63 m (Defaultwert)
Steigleitung	Anordnung	75% beheizt
	Wärmedämmung Rohrleitung	2/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmmt
	Leitungslänge	200,28 m (Defaultwert)
Anbindeleitung	Wärmedämmung Rohrleitung	1/3 Durchmesser
	Wärmedämmung Armaturen	Armaturen ungedämmmt
	Leitungslänge	700,98 m (Defaultwert)
Wärmespeicherung	Art	Kein Wärmespeicher für Raumheizung
Wärmebereitstellung	Energieträger	Fernwärme
	Art	Nah-/Fernwärme, Wärmetauscher

## PHOTOVOLTAIKANLAGE

Modulfeld 1	Peakleistung	50,4 kWp
	Ausrichtung	180°
	Neigungswinkel	45°
	Systemleistungsfaktor	0,75

## LÜFTUNG

Allgemeines Lüftung	Art der Lüftung	LE - Lufterneuerung, hygienischer Luftwechsel über RLT-Anlage
	Art der Konditionierung	Lüftungsanlage ohne Heiz- und Kühlfunktion
	Anteil mechanische Lüftung	100 %
Luftdichtheit	Nachweis BlowerDoor	Ja
	Luftwechselrate Blower Door n50	1 1/h
Wärmerückgewinnung	Wärmetauscher	Kreuzstromwärmetauscher
	Waemetauscher Baujahr	2023 (Defaultwert)
	eta_WRG	0,55 - (Defaultwert)
	Feuchterückgewinnung	Nein
Abminderung Wärmerückgewinnung	Lüftungsleitungen	Mindestdämmdicke 5 cm (0,87)
	Abminderungsfaktor	0,87 (Defaultwert)
Weitere Angaben zur Lüftung	Zuluftventilator spezifische Leistung	1250 Ws/m³ (Defaultwert)
	Abluftventilator spezifische Leistung	1250 Ws/m³ (Defaultwert)
	Nachtlüftung	Nein

Projekt: **Tulln - Zeiselweg 46**

Datum: **17. Oktober 2023**

## Energiekennzahlen

### Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	2 503,50 m <sup>2</sup>
Bezugsfläche	2 002,80 m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	7 810,90 m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	3 242,50 m <sup>2</sup>
Kompaktheit (A/V)	0,415 1/m
Charakteristische Länge	2,41 m
Mittlerer U-Wert	0,24 W/(m <sup>2</sup> K)
LEKT-Wert	16,33 -

### Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	27,8 kWh/m <sup>2</sup> a	69 577 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	18,9 kWh/m <sup>2</sup> a	47 270 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	63,9 kWh/m <sup>2</sup> a	159 968 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,633	
Primärenergiebedarf	PEB SK	102,8 kWh/m <sup>2</sup> a	257 239 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	6,7 kg/m <sup>2</sup> a	16 663 kg/a

### Ergebnisse und Anforderungen

		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	24,1 kWh/m <sup>2</sup> a	35,9 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	16,2 kWh/m <sup>2</sup> a		
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* RK	0,8 kWh/m <sup>3</sup> a	0,0 kWh/m <sup>3</sup> a	nicht erfüllt
Alternativ Sommertauglichkeitsnachweis nach ÖNORM B 8110-3				
Heizenergiebedarf	HEB RK	47,2 kWh/m <sup>2</sup> a		
Endenergiebedarf	EEB RK	61,2 kWh/m <sup>2</sup> a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,640	0,750	erfüllt
erneuerbarer Anteil		erfüllt		
Primärenergiebedarf	PEB RK	98,4 kWh/m <sup>2</sup> a		
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	29,8 kWh/m <sup>2</sup> a		
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	68,6 kWh/m <sup>2</sup> a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	6,5 kg/m <sup>2</sup> a		

Projekt: **Tulln - Zeiselweg 46**

Datum: **17. Oktober 2023**

**Fenster und Türen im Baukörper - kompakt**

Ausricht [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m <sup>2</sup> ]	Ug [W/(m <sup>2</sup> K)]	Uf [W/(m <sup>2</sup> K)]	Psi [W/(mK)]	lg [m]	Uw [W/(m <sup>2</sup> K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F <sub>s_h</sub> [-]	A <sub>trans_h</sub> [m <sup>2</sup> ]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
			SÜD															
180	90	1	P 100/140	1,00	1,40	1,40	1,10	1,60	0,04	4,00	1,37	68,57	0,30	0,26	0,96	0,24	196,73	0,44
180	90	1	P 100/80	1,00	0,80	0,80	1,10	1,60	0,04	2,80	1,44	60,00	0,30	0,26	0,96	0,12	98,37	0,22
180	90	2	110/140	1,10	1,40	3,08	0,60	1,10	0,04	4,36	0,83	75,69	0,48	0,42	0,96	0,95	764,37	1,72
180	90	4	P 100/140	1,00	1,40	5,60	1,10	1,60	0,04	4,00	1,37	68,57	0,30	0,26	0,96	0,98	786,93	1,77
SUM		8				10,88											1846,41	4,14
			OST															
90	90	4	160/140	1,60	1,40	8,96	0,60	1,10	0,04	7,64	0,87	74,18	0,48	0,42	0,93	2,62	1723,56	3,87
90	90	4	250/230	2,50	2,30	23,00	0,60	1,10	0,04	13,04	0,77	83,37	0,48	0,42	0,66	5,36	3528,77	7,92
90	90	4	110/140	1,10	1,40	6,16	0,60	1,10	0,04	4,36	0,83	75,69	0,48	0,42	0,93	1,84	1209,07	2,71
90	90	1	P 100/140	1,00	1,40	1,40	1,10	1,60	0,04	4,00	1,37	68,57	0,30	0,26	0,93	0,24	155,59	0,35
90	90	1	P 180/230	1,80	2,30	4,14	1,10	1,60	0,04	11,40	1,33	76,09	0,30	0,26	0,93	0,78	510,54	1,15
90	90	8	160/140	1,60	1,40	17,92	0,60	1,10	0,04	7,64	0,87	74,18	0,48	0,42	0,93	5,23	3447,13	7,74
90	90	8	250/230	2,50	2,30	46,00	0,60	1,10	0,04	13,04	0,77	83,37	0,48	0,42	0,61	9,90	6522,88	14,64
90	90	8	110/140	1,10	1,40	12,32	0,60	1,10	0,04	4,36	0,83	75,69	0,48	0,42	0,93	3,67	2418,13	5,43
90	90	1	P 100/140	1,00	1,40	1,40	1,10	1,60	0,04	4,00	1,37	68,57	0,30	0,26	0,93	0,24	155,59	0,35
90	90	1	P 180/230	1,80	2,30	4,14	1,10	1,60	0,04	11,40	1,33	76,09	0,30	0,26	0,93	0,78	510,54	1,15
SUM		40				125,44											20181,82	45,30
			WEST															
270	90	5	250/230	2,50	2,30	28,75	0,60	1,10	0,04	13,04	0,77	83,37	0,48	0,42	0,66	6,70	4410,97	9,90
270	90	5	160/140	1,60	1,40	11,20	0,60	1,10	0,04	7,64	0,87	74,18	0,48	0,42	0,93	3,27	2154,46	4,84
270	90	3	110/140	1,10	1,40	4,62	0,60	1,10	0,04	4,36	0,83	75,69	0,48	0,42	0,93	1,38	906,80	2,04
270	90	10	250/230	2,50	2,30	57,50	0,60	1,10	0,04	13,04	0,77	83,37	0,48	0,42	0,61	12,38	8153,60	18,30
270	90	10	160/140	1,60	1,40	22,40	0,60	1,10	0,04	7,64	0,87	74,18	0,48	0,42	0,93	6,54	4308,91	9,67
270	90	6	110/140	1,10	1,40	9,24	0,60	1,10	0,04	4,36	0,83	75,69	0,48	0,42	0,93	2,75	1813,60	4,07
SUM		39				133,71											21748,33	48,81
			NORD															
0	90	1	P 110/230	1,10	2,30	2,53	1,10	1,60	0,04	6,00	1,32	74,70	0,30	0,26	0,68	0,34	136,09	0,31
-	0	1	LK 120/120	1,20	1,20	1,44	1,80	1,40	0,04	4,00	1,79	69,44	0,35	0,31	1,00	0,31	339,58	0,76
0	90	2	P 95/230	0,95	2,30	4,37	1,10	1,60	0,04	7,00	1,38	68,65	0,30	0,26	0,95	0,75	302,11	0,68
SUM		4				8,34											777,78	1,75

Projekt: **Tulln - Zeiselweg 46**

Datum: **17. Oktober 2023**

**Fenster und Türen im Baukörper - kompakt**

Ausricht [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m <sup>2</sup> ]	Ug [W/(m <sup>2</sup> K)]	Uf [W/(m <sup>2</sup> K)]	Psi [W/(mK)]	lg [m]	Uw [W/(m <sup>2</sup> K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_h [-]	A_trans_h [m <sup>2</sup> ]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
SUM	alle	91				278,37											44554,33	100,00

Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, lg = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Uw = gesamter U-Wert des Fensters, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlassgrad(g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g\* 0.9 \* 0.98), fs = Verschattungsfaktor , A\_trans = wirksame Fläche (Glasfläche\*gw\*fs), Qs = solare Wärmegewinne , Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen , (Wärmegewinne, Verschattungsfaktor und wirksame Fläche sind auf den Heizfall bezogen)

Projekt: **Tulln - Zeiselweg 46**

Datum: **17. Oktober 2023**

<b>Heizwärmebedarf (SK)</b>														
Heizwärmebedarf		47.270	[kWh]	Transmissionsleitwert LT						777,06	[W/K]			
Brutto-Grundfläche BGF		2.503,50	[m <sup>2</sup> ]	Innentemp. Ti						22,0	[C°]			
Brutto-Volumen V		7.810,90	[m <sup>3</sup> ]	Leitwert innere Gewinne Q_in						4,06	[W/m <sup>2</sup> ]			
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		18,88	[kWh/m <sup>2</sup> ]	Speicherkapazität C						156218,00	[Wh/K]			
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		6,05	[kWh/m <sup>3</sup> ]											
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	-0,38	12.941	6.831	19.772	6.053	1.194	7.248	0,37	410,16	131,58	9,22	1,00	1,00	12.524
2	1,38	10.765	5.682	16.448	5.468	2.071	7.539	0,46	410,16	131,58	9,22	1,00	1,00	8.912
3	5,62	9.472	5.000	14.471	6.053	3.483	9.536	0,66	410,16	131,58	9,22	0,99	1,00	5.005
4	10,74	6.302	3.327	9.629	5.858	4.679	10.537	1,09	410,16	131,58	9,22	0,86	0,52	309
5	15,17	3.947	2.083	6.031	6.053	6.160	12.213	2,03	410,16	131,58	9,22	0,49	0,00	0
6	18,57	1.920	1.013	2.933	5.858	6.137	11.996	4,09	410,16	131,58	9,22	0,24	0,00	0
7	20,47	884	467	1.351	6.053	6.251	12.304	9,11	410,16	131,58	9,22	0,11	0,00	0
8	19,89	1.222	645	1.867	6.053	5.566	11.619	6,22	410,16	131,58	9,22	0,16	0,00	0
9	16,08	3.313	1.749	5.062	5.858	4.072	9.930	1,96	410,16	131,58	9,22	0,51	0,00	0
10	10,31	6.758	3.567	10.324	6.053	2.762	8.816	0,85	410,16	131,58	9,22	0,96	0,73	1.374
11	4,80	9.622	5.079	14.701	5.858	1.284	7.143	0,49	410,16	131,58	9,22	1,00	1,00	7.563
12	1,02	12.128	6.402	18.530	6.053	894	6.948	0,37	410,16	131,58	9,22	1,00	1,00	11.582
Summe		79.275	41.844	121.118	71.275	44.554	115.829							47.270

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn / Verlust-Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, tau = C / ( LT + LV )
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerischer Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma^a)/(1-gamma^(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
QI	Innere Wärmegewinne	f_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qh	Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

Projekt: **Tulln - Zeiselweg 46**

Datum: **17. Oktober 2023**

<b>Heizwärmebedarf (RK)</b>														
Heizwärmebedarf				40.635	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				777,06	[W/K]			
Brutto-Grundfläche BGF				2.503,50	[m <sup>2</sup> ]	Innentemp. Ti				22,0	[C°]			
Brutto-Volumen V				7.810,90	[m <sup>3</sup> ]	Leitwert innere Gewinne Q_in				4,06	[W/m <sup>2</sup> ]			
Heizwärmebedarf flächenspezifisch				16,23	[kWh/m <sup>2</sup> ]	Speicherkapazität C				156218,00	[Wh/K]			
Heizwärmebedarf volumenspezifisch				5,20	[kWh/m <sup>3</sup> ]									
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	12.447	6.570	19.017	6.053	1.366	7.419	0,39	410,16	131,58	9,22	1,00	1,00	11.599
2	2,73	10.063	5.311	15.374	5.468	2.239	7.706	0,50	410,16	131,58	9,22	1,00	1,00	7.674
3	6,81	8.782	4.635	13.417	6.053	3.581	9.634	0,72	410,16	131,58	9,22	0,99	1,00	3.915
4	11,62	5.807	3.065	8.873	5.858	4.568	10.426	1,18	410,16	131,58	9,22	0,82	0,35	131
5	16,20	3.353	1.770	5.123	6.053	5.970	12.024	2,35	410,16	131,58	9,22	0,43	0,00	0
6	19,33	1.494	788	2.282	5.858	5.923	11.781	5,16	410,16	131,58	9,22	0,19	0,00	0
7	21,12	509	269	777	6.053	6.231	12.285	15,80	410,16	131,58	9,22	0,06	0,00	0
8	20,56	833	439	1.272	6.053	5.493	11.547	9,08	410,16	131,58	9,22	0,11	0,00	0
9	17,03	2.781	1.468	4.248	5.858	4.101	9.959	2,34	410,16	131,58	9,22	0,43	0,00	0
10	11,64	5.989	3.161	9.151	6.053	2.828	8.881	0,97	410,16	131,58	9,22	0,92	0,60	614
11	6,16	8.862	4.678	13.540	5.858	1.402	7.260	0,54	410,16	131,58	9,22	1,00	1,00	6.290
12	2,19	11.453	6.045	17.498	6.053	1.035	7.088	0,41	410,16	131,58	9,22	1,00	1,00	10.411
Summe		72.373	38.200	110.573	71.275	44.737	116.012							40.635

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn / Verlust-Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, tau = C / ( LT + LV )
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerischer Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma^a)/(1-gamma^(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
QI	Innere Wärmegewinne	f_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qh	Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

Projekt: **Tulln - Zeiselweg 46**

Datum: **17. Oktober 2023**

**Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)**

**Transmissionsverluste zu Außenluft - Le**

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f_i [-]	LT [W/K]
AW 01 - Nord	AW 01	70,87	0,17	1,000	12,05
AW 01 - Nord	P 110/230	2,53	1,32	1,000	3,34
AW 01 - Ost	AW 01	375,64	0,17	1,000	63,86
AW 01 - Ost	160/140	8,96	0,87	1,000	7,80
AW 01 - Ost	250/230	23,00	0,77	1,000	17,71
AW 01 - Ost	110/140	6,16	0,83	1,000	5,11
AW 01 - Ost	P 100/140	1,40	1,37	1,000	1,92
AW 01 - Ost	P 180/230	4,14	1,33	1,000	5,51
AW 01 - Süd	AW 01	71,20	0,17	1,000	12,10
AW 01 - Süd	P 100/140	1,40	1,37	1,000	1,92
AW 01 - Süd	P 100/80	0,80	1,44	1,000	1,15
AW 01 - West	AW 01	105,83	0,17	1,000	17,99
AW 01 - West	250/230	28,75	0,77	1,000	22,14
AW 01 - West	160/140	11,20	0,87	1,000	9,74
AW 01 - West	110/140	4,62	0,83	1,000	3,83
AW 03 - Ost	AW 03	25,30	0,19	1,000	4,81
AW 03 - West	AW 03	20,60	0,19	1,000	3,91
Dach	Warmdach	833,06	0,16	1,000	133,29
Dach	LK 120/120	1,44	1,79	1,000	2,58
AW 02 - Nord	AW 02	129,13	0,14	1,000	18,08
AW 02 - Nord	P 95/230	4,37	1,38	1,000	6,03
AW 02 - Ost	AW 02	188,82	0,14	1,000	26,43
AW 02 - Ost	160/140	17,92	0,87	1,000	15,59
AW 02 - Ost	250/230	46,00	0,77	1,000	35,42
AW 02 - Ost	110/140	12,32	0,83	1,000	10,23
AW 02 - Ost	P 100/140	1,40	1,37	1,000	1,92
AW 02 - Ost	P 180/230	4,14	1,33	1,000	5,51
AW 02 - Süd	AW 02	124,72	0,14	1,000	17,46
AW 02 - Süd	110/140	3,08	0,83	1,000	2,56
AW 02 - Süd	P 100/140	5,60	1,37	1,000	7,67
AW 02 - West	AW 02	184,46	0,14	1,000	25,82
AW 02 - West	250/230	57,50	0,77	1,000	44,28
AW 02 - West	160/140	22,40	0,87	1,000	19,49
AW 02 - West	110/140	9,24	0,83	1,000	7,67
				<b>Summe</b>	<b>574,91</b>

**Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg**

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f_i [-]	LT [W/K]
Decke über Keller	Decke über Keller	228,20	0,25	0,700	39,94
				<b>Summe</b>	<b>39,94</b>

**Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu**

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f_i [-]	LT [W/K]
Decke über Garage	Decke über Garage	606,30	0,16	0,900	87,31
				<b>Summe</b>	<b>87,31</b>

Projekt: **Tulln - Zeiselweg 46**

Datum: **17. Oktober 2023**

<b>Leitwerte</b>			
Hüllfläche AB	3242,50		m <sup>2</sup>
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	574,91		W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	39,94		W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	87,31		W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	0,00		W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	74,91		W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>	<b>777,06</b>		<b>W/K</b>

Projekt: **Tulln - Zeiselweg 46**

Datum: **17. Oktober 2023**

**Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)**

**Transmissionsverluste zu Außenluft - Le**

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f_i [-]	LT [W/K]
AW 01 - Nord	AW 01	70,87	0,17	1,000	12,05
AW 01 - Nord	P 110/230	2,53	1,32	1,000	3,34
AW 01 - Ost	AW 01	375,64	0,17	1,000	63,86
AW 01 - Ost	160/140	8,96	0,87	1,000	7,80
AW 01 - Ost	250/230	23,00	0,77	1,000	17,71
AW 01 - Ost	110/140	6,16	0,83	1,000	5,11
AW 01 - Ost	P 100/140	1,40	1,37	1,000	1,92
AW 01 - Ost	P 180/230	4,14	1,33	1,000	5,51
AW 01 - Süd	AW 01	71,20	0,17	1,000	12,10
AW 01 - Süd	P 100/140	1,40	1,37	1,000	1,92
AW 01 - Süd	P 100/80	0,80	1,44	1,000	1,15
AW 01 - West	AW 01	105,83	0,17	1,000	17,99
AW 01 - West	250/230	28,75	0,77	1,000	22,14
AW 01 - West	160/140	11,20	0,87	1,000	9,74
AW 01 - West	110/140	4,62	0,83	1,000	3,83
AW 03 - Ost	AW 03	25,30	0,19	1,000	4,81
AW 03 - West	AW 03	20,60	0,19	1,000	3,91
Dach	Warmdach	833,06	0,16	1,000	133,29
Dach	LK 120/120	1,44	1,79	1,000	2,58
AW 02 - Nord	AW 02	129,13	0,14	1,000	18,08
AW 02 - Nord	P 95/230	4,37	1,38	1,000	6,03
AW 02 - Ost	AW 02	188,82	0,14	1,000	26,43
AW 02 - Ost	160/140	17,92	0,87	1,000	15,59
AW 02 - Ost	250/230	46,00	0,77	1,000	35,42
AW 02 - Ost	110/140	12,32	0,83	1,000	10,23
AW 02 - Ost	P 100/140	1,40	1,37	1,000	1,92
AW 02 - Ost	P 180/230	4,14	1,33	1,000	5,51
AW 02 - Süd	AW 02	124,72	0,14	1,000	17,46
AW 02 - Süd	110/140	3,08	0,83	1,000	2,56
AW 02 - Süd	P 100/140	5,60	1,37	1,000	7,67
AW 02 - West	AW 02	184,46	0,14	1,000	25,82
AW 02 - West	250/230	57,50	0,77	1,000	44,28
AW 02 - West	160/140	22,40	0,87	1,000	19,49
AW 02 - West	110/140	9,24	0,83	1,000	7,67
				<b>Summe</b>	<b>574,91</b>

**Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg**

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f_i [-]	LT [W/K]
Decke über Keller	Decke über Keller	228,20	0,25	0,700	39,94
				<b>Summe</b>	<b>39,94</b>

**Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu**

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f_i [-]	LT [W/K]
Decke über Garage	Decke über Garage	606,30	0,16	0,900	87,31
				<b>Summe</b>	<b>87,31</b>

Projekt: **Tulln - Zeiselweg 46**

Datum: **17. Oktober 2023**

<b>Leitwerte</b>			
Hüllfläche AB	3242,50		m <sup>2</sup>
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	574,91		W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	39,94		W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	87,31		W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	0,00		W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	74,91		W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>	<b>777,06</b>		<b>W/K</b>

Projekt: **Tulln - Zeiselweg 46**

Datum: **17. Oktober 2023**

### **Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Kühlbedarf**

Detaillierte Berechnung des Verschattungsfaktors

Nr	Wand	Fenster/Tür	Richtung [°]	Neigung [°]	Anz.	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Glasanteil [%]	g-wert [-]	F_s,c [-]	a_mSc [-]	g_tot [-]	A_trans,c [m <sup>2</sup> ]
1	AW 01 - Nord	P 110/230	0	90	1	2,53	75	0,30	0,70	0,25	0,10	0,29
2	AW 01 - Ost	160/140	90	90	4	8,96	74	0,48	0,98	0,25	0,10	2.20
3	AW 01 - Ost	250/230	90	90	4	23,00	83	0,48	0,86	0,25	0,10	5.57
4	AW 01 - Ost	110/140	90	90	4	6,16	76	0,48	0,98	0,25	0,10	1.54
5	AW 01 - Ost	P 100/140	90	90	1	1,40	69	0,30	0,98	0,25	0,10	0.21
6	AW 01 - Ost	P 180/230	90	90	1	4,14	76	0,30	0,98	0,25	0,10	0.68
7	AW 01 - Süd	P 100/140	180	90	1	1,40	69	0,30	0,95	0,25	0,10	0.20
8	AW 01 - Süd	P 100/80	180	90	1	0,80	60	0,30	0,95	0,25	0,10	0.10
9	AW 01 - West	250/230	270	90	5	28,75	83	0,48	0,86	0,25	0,10	6.96
10	AW 01 - West	160/140	270	90	5	11,20	74	0,48	0,98	0,25	0,10	2.75
11	AW 01 - West	110/140	270	90	3	4,62	76	0,48	0,98	0,25	0,10	1.16
12	Dach	LK 120/120	-	0	1	1,44	69	0,35	1,00	0,25	0,13	0.26
13	AW 02 - Nord	P 95/230	0	90	2	4,37	69	0,30	0,95	0,25	0,10	0.63
14	AW 02 - Ost	160/140	90	90	8	17,92	74	0,48	0,98	0,25	0,10	4.40
15	AW 02 - Ost	250/230	90	90	8	46,00	83	0,48	0,83	0,25	0,10	10.81
16	AW 02 - Ost	110/140	90	90	8	12,32	76	0,48	0,98	0,25	0,10	3.09
17	AW 02 - Ost	P 100/140	90	90	1	1,40	69	0,30	0,98	0,25	0,10	0.21
18	AW 02 - Ost	P 180/230	90	90	1	4,14	76	0,30	0,98	0,25	0,10	0.68
19	AW 02 - Süd	110/140	180	90	2	3,08	76	0,48	0,95	0,25	0,10	0.75
20	AW 02 - Süd	P 100/140	180	90	4	5,60	69	0,30	0,95	0,25	0,10	0.80
21	AW 02 - West	250/230	270	90	10	57,50	83	0,48	0,83	0,25	0,10	13.51
22	AW 02 - West	160/140	270	90	10	22,40	74	0,48	0,98	0,25	0,10	5.50
23	AW 02 - West	110/140	270	90	6	9,24	76	0,48	0,98	0,25	0,10	2.32

F\_s,c Verschattungsfaktor Sommer

A\_trans,c Transparente Aufnahmefläche Sommer

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.

a\_mSc Parameter zur Bewertung der Aktivierung von Sonnenschutzeinrichtungen

g\_tot g-Wert der Verglasung mit Berücksichtigung von Sonnenschutzeinrichtungen

### **Detaillierte Verschattung für Kühlbedarf**

Nr	Wand	Fenster/Tür	Horizonta [°]	Überhang [°]	Seite [°]	F_h,c [-]	F_o,c [-]	F_f,c [-]	F_s,c [-]
----	------	-------------	------------------	-----------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

F\_h,c Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Kühlfall

F\_f,c Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Kühlfall

F\_o,c Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Kühlfall

F\_s,c Verschattungsfaktor Kühlfall

Projekt: **Tulln - Zeiselweg 46**

Datum: **17. Oktober 2023**

**Detaillierte Verschattung für Kühlbedarf**

Nr	Wand	Fenster/Tür	Horizonta [°]	Überhang [°]	Seite [°]	F_h,c [-]	F_o,c [-]	F_f,c [-]	F_s,c [-]
1	AW 01 - Nord	P 110/230		10	50	1,000	0,950	0,735	0,698
2	AW 01 - Ost	160/140		10		1,000	0,975	1,000	0,975
3	AW 01 - Ost	250/230		45		1,000	0,855	1,000	0,855
4	AW 01 - Ost	110/140		10		1,000	0,975	1,000	0,975
5	AW 01 - Ost	P 100/140		10		1,000	0,975	1,000	0,975
6	AW 01 - Ost	P 180/230		10		1,000	0,975	1,000	0,975
7	AW 01 - Süd	P 100/140		10		1,000	0,950	1,000	0,950
8	AW 01 - Süd	P 100/80		10		1,000	0,950	1,000	0,950
9	AW 01 - West	250/230		45		1,000	0,855	1,000	0,855
10	AW 01 - West	160/140		10		1,000	0,975	1,000	0,975
11	AW 01 - West	110/140		10		1,000	0,975	1,000	0,975
12	Dach	LK 120/120				1,000	1,000	1,000	1,000
13	AW 02 - Nord	P 95/230		10		1,000	0,950	1,000	0,950
14	AW 02 - Ost	160/140		10		1,000	0,975	1,000	0,975
15	AW 02 - Ost	250/230		50		1,000	0,830	1,000	0,830
16	AW 02 - Ost	110/140		10		1,000	0,975	1,000	0,975
17	AW 02 - Ost	P 100/140		10		1,000	0,975	1,000	0,975
18	AW 02 - Ost	P 180/230		10		1,000	0,975	1,000	0,975
19	AW 02 - Süd	110/140		10		1,000	0,950	1,000	0,950
20	AW 02 - Süd	P 100/140		10		1,000	0,950	1,000	0,950
21	AW 02 - West	250/230		50		1,000	0,830	1,000	0,830
22	AW 02 - West	160/140		10		1,000	0,975	1,000	0,975
23	AW 02 - West	110/140		10		1,000	0,975	1,000	0,975

F\_h,c      Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Kühlfall  
 F\_f,c      Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Kühlfall

F\_o,c      Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Kühlfall  
 F\_s,c      Verschattungsfaktor Kühlfall

Projekt: **Tulln - Zeiselweg 46**

Datum: **17. Oktober 2023**

**Lüftungsverluste für Heizwärmeverbrauch (SK) [kWh]**

Monat	eta WRG [-]	eta EWT [-]	eta gesamt [-]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V V [m <sup>3</sup> ]	c p,I . rho L [Wh/(m <sup>3</sup> ·K)]	n x [1/h]	LV gesamt [W/K]	QV gesamt [kWh]
Jan	0,55	0,00	0,48	2503,50	5207,28	0,34	0,07	410,16	6.831
Feb	0,55	0,00	0,48	2503,50	5207,28	0,34	0,07	410,16	5.682
Mär	0,55	0,00	0,48	2503,50	5207,28	0,34	0,07	410,16	5.000
Apr	0,55	0,00	0,48	2503,50	5207,28	0,34	0,07	410,16	3.327
Mai	0,55	0,00	0,48	2503,50	5207,28	0,34	0,07	410,16	2.083
Jun	0,55	0,00	0,48	2503,50	5207,28	0,34	0,07	410,16	1.013
Jul	0,55	0,00	0,48	2503,50	5207,28	0,34	0,07	410,16	467
Aug	0,55	0,00	0,48	2503,50	5207,28	0,34	0,07	410,16	645
Sep	0,55	0,00	0,48	2503,50	5207,28	0,34	0,07	410,16	1.749
Okt	0,55	0,00	0,48	2503,50	5207,28	0,34	0,07	410,16	3.567
Nov	0,55	0,00	0,48	2503,50	5207,28	0,34	0,07	410,16	5.079
Dez	0,55	0,00	0,48	2503,50	5207,28	0,34	0,07	410,16	6.402
								Summe	41.844

- eta WRG Rückwärmezahl der Wärmerückgewinnung  
 eta EWT Wärmebereitstellungsgrad des Erdwärmetauschers  
 eta ges. Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems  
 BGF Brutto-Grundfläche  
 V V Energetisch wirksames Luftvolumen  
 c p,I . rho L Wärmekapazität der Luft  
 n x Luftwechselrate durch Infiltration  
 LV gesamt Lüftungs-Leitwert gesamt  
 QV gesamt Lüftungsverlust gesamt

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Tulln - Zeiselweg 46**

Baukörper: **Zeiselweg - Bauplatz B2**

Datum: 17. Oktober 2023

### Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Volumen [m <sup>3</sup> ]	BGF ohne Reduktion [m <sup>2</sup> ]	BGF Reduktion [m <sup>2</sup> ]	BGF mit Reduktion [m <sup>2</sup> ]	beh. Hülle [m <sup>2</sup> ]	A/V [1/m]
Zeiselweg - Bauplatz B2	0,00	0,00	0,00	3	7810,90	2503,50	0,00	2503,50	3242,50	0,42

### Außen-Wände

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m <sup>2</sup> ]	Fenster [m <sup>2</sup> ]	Türen [m <sup>2</sup> ]	Abzug Zuschl.[m <sup>2</sup> ]	Fläche Netto[m <sup>2</sup> ]	Ausricht. Neigung	Zustand
AW 01 - Nord	AW 01	0,17	1,00	-	-	73,40	-2,53	0,00	73,40	70,87	0° / 90°	warm / außen
AW 01 - Ost	AW 01	0,17	1,00	-	-	419,30	-43,66	0,00	419,30	375,64	90° / 90°	warm / außen
AW 01 - Süd	AW 01	0,17	1,00	-	-	73,40	-2,20	0,00	73,40	71,20	180° / 90°	warm / außen
AW 01 - West	AW 01	0,17	1,00	-	-	150,40	-44,57	0,00	150,40	105,83	270° / 90°	warm / außen
AW 03 - Ost	AW 03	0,19	1,00	-	-	25,30	0,00	0,00	25,30	25,30	90° / 90°	warm / außen
AW 03 - West	AW 03	0,19	1,00	-	-	20,60	0,00	0,00	20,60	20,60	270° / 90°	warm / außen
AW 02 - Nord	AW 02	0,14	1,00	-	-	133,50	-4,37	0,00	133,50	129,13	0° / 90°	warm / außen
AW 02 - Ost	AW 02	0,14	1,00	-	-	270,60	-81,78	0,00	270,60	188,82	90° / 90°	warm / außen
AW 02 - Süd	AW 02	0,14	1,00	-	-	133,40	-8,68	0,00	133,40	124,72	180° / 90°	warm / außen
AW 02 - West	AW 02	0,14	1,00	-	-	273,60	-89,14	0,00	273,60	184,46	270° / 90°	warm / außen
SUMMEN						1573,50	-276,93	0,00	1573,50	1296,57		

### Decken

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m <sup>2</sup> ]	Fenster [m <sup>2</sup> ]	Türen [m <sup>2</sup> ]	Abzug Zuschl.[m <sup>2</sup> ]	Fläche Netto[m <sup>2</sup> ]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
Decke über Garage	Decke über Garage	0,16	1,00	-	-	606,30	0,00	0,00	606,30	606,30	0° / 0°	warm / unbeheizte Garage Decke oben / Ja
Decke über Keller	Decke über Keller	0,25	1,00	-	-	228,20	0,00	0,00	228,20	228,20	0° / 0°	warm / unbeheizter Keller Decke / Ja

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Tulln - Zeiselweg 46**

Baukörper: **Zeiselweg - Bauplatz B2**

Datum: 17. Oktober 2023

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m <sup>2</sup> ]	Fenster [m <sup>2</sup> ]	Türen [m <sup>2</sup> ]	Abzug Zuschl.[m <sup>2</sup> ]	Fläche Netto[m <sup>2</sup> ]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
Zwischendecke	FB 01	0,56	1,00	-	-	1669,00	0,00	0,00	1669,00	1669,00	0° / 0°	warm / warm / Ja
SUMMEN						2503,50	0,00	0,00	2503,50	2503,50		

## Dach-Flächen

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m <sup>2</sup> ]	Fenster [m <sup>2</sup> ]	Türen [m <sup>2</sup> ]	Abzug Zuschl.[m <sup>2</sup> ]	Fläche Netto[m <sup>2</sup> ]	Ausricht. Neigung	Zustand
Dach	Warmdach	0,16	1,00	-	-	834,50	-1,44	0,00	834,50	833,06	- / 0°	warm / außen
SUMMEN						834,50	-1,44	0,00	834,50	833,06		

## Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometriertyp	Volumen [m <sup>3</sup> ]
	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	7810,90
SUMME			7810,90

## Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: Tulln - Zeiselweg 46

Datum: 17. Oktober 2023

#### AW 01

Verwendung : Außenwand

U	Ol3	Nr	Bezeichnung
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Dünnputz <sup>2)</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	FassadenDämmplatte EPS-F plus <sup>2)</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	POROTHERM 25-38 Objekt LDF N+F
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Innenputz <sup>2)</sup>

d[m]	Lambda	d/Lambda
0,005	0,800	0,006
0,160	0,032	5,000
0,250	0,328	0,762
0,010	0,800	0,013

**Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,425 U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]: 0,17**

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

#### AW 02

Verwendung : Außenwand

U	Ol3	Nr	Bezeichnung
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Dünnputz <sup>2)</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	FassadenDämmplatte EPS-F plus <sup>2)</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	POROTHERM 25-38 Objekt LDF N+F
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Innenputz <sup>2)</sup>

d[m]	Lambda	d/Lambda
0,005	0,800	0,006
0,200	0,032	6,250
0,250	0,328	0,762
0,010	0,800	0,013

**Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,465 U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]: 0,14**

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

#### AW 03

Verwendung : Außenwand

U	Ol3	Nr	Bezeichnung
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Dünnputz <sup>2)</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	FassadenDämmplatte EPS-F plus <sup>2)</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Stahlbeton
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Innenputz <sup>2)</sup>

d[m]	Lambda	d/Lambda
0,005	0,800	0,006
0,160	0,032	5,000
0,200	2,500	0,080
0,010	0,800	0,013

**Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,375 U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]: 0,19**

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

#### FB 01

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	Ol3	Nr	Bezeichnung
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Belag <sup>2) 3)</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Zementestrich E225 <sup>2)</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Folie (Trennlage) <sup>1) 2)</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	EPS-T 650 <sup>2)</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Folie (Dampfbremse) <sup>1)</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	geb. Ausgleichsschüttung <sup>1)</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Stahlbeton

d[m]	Lambda	d/Lambda
0,015	0,150	0,100
0,070	1,700	0,041
0,002	1,000	0,002
0,030	0,044	0,682
0,005	1,000	0,005
0,050	0,070	0,714
0,200	2,500	0,080

**Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,372 U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]: 0,56**

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

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

#### Decke über Garage

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

U	Ol3	Nr	Bezeichnung
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Belag <sup>2) 3)</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Zementestrich E225 <sup>2)</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Folie (Trennlage) <sup>1) 2)</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	EPS-T 650 <sup>2)</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Folie (Dampfbremse) <sup>1)</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	geb. Ausgleichsschüttung <sup>1)</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Stahlbeton
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	mineralische Dämmplatte <sup>2)</sup>

d[m]	Lambda	d/Lambda
0,015	0,150	0,100
0,070	1,700	0,041
0,002	1,000	0,002
0,030	0,044	0,682
0,005	1,000	0,005
0,050	0,070	0,714
0,200	2,500	0,080
0,160	0,037	4,324

**Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]: 0,532 U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]: 0,16**

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

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

## Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Tulln - Zeiselweg 46**

Datum: 17. Oktober 2023

#### Decke über Keller

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

U	Ol3	Nr	Bezeichnung
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Belag <sup>2) 3)</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Zementestrich E225 <sup>2)</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Folie (Trennlage) <sup>1) 2)</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	EPS-T 650 <sup>2)</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Folie (Dampfbremse) <sup>1)</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	geb. Ausgleichsschüttung <sup>1)</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Stahlbeton
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	mineralische Dämmplatte <sup>2)</sup>

wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt  
 wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung nicht berücksichtigt

d[m]	Lambda	d/Lambda
0,015	0,150	0,100
0,070	1,700	0,041
0,002	1,000	0,002
0,030	0,044	0,682
0,005	1,000	0,005
0,050	0,070	0,714
0,200	2,500	0,080
0,080	0,037	2,162

**Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]: 0,452 U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]: 0,25**

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

#### Warmdach

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	Ol3	Nr	Bezeichnung
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	extensive Begrünung <sup>2) 3)</sup>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Trennlage (Vlies) <sup>1) 3)</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Abdichtung <sup>1)</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	EPS-W 25 - Gefälledämmung <sup>1) 2)</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Dampfsperrbahn <sup>2)</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Stahlbeton

wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt  
 wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung nicht berücksichtigt

d[m]	Lambda	d/Lambda
0,100	0,700	0,143
0,000	4,000	0,000
0,010	0,170	0,059
0,220	0,036	6,111
0,005	0,170	0,029
0,200	2,500	0,080

**Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]: 0,535 U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]: 0,16**

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