

# Energieausweis für Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: März 2015

**ecotech**

Niederösterreich

## BEZEICHNUNG

B17-57 Neuaigen

Gebäude (-teil)

konditioniert - Wohnungen

Nutzungsprofil

Mehrfamilienhäuser

Straße

Neuaigen

PLZ, Ort

3430 Tulln

Grundstücksnummer

134

Baujahr

2018

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde

Neuaigen

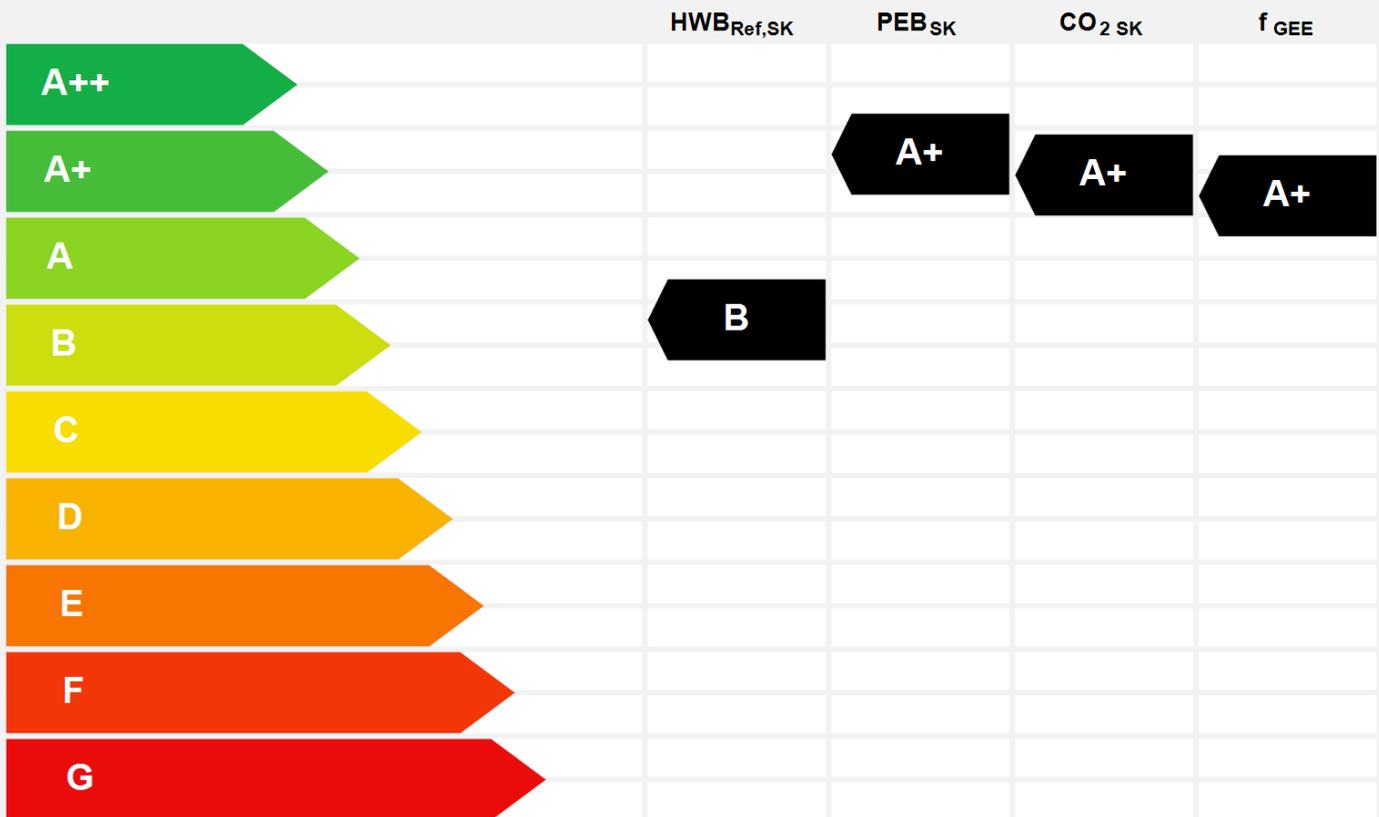
KG-Nummer

20157

Seehöhe

178,00 m

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und nach Maßgabe der NÖ BTv 2014. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 – 2008, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: März 2015

**ecOTECH**

Niederösterreich

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	477,30 m <sup>2</sup>	Charakteristische Länge	1,87 m	Mittlerer U-Wert	0,20 W/(m <sup>2</sup> K)
Bezugsfläche	381,84 m <sup>2</sup>	Heiztage	186 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	15,51
Brutto-Volumen	1.608,50 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3.468 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	861,14 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,54 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,3 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Anforderung 36,5 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt	HWB <sub>ref,RK</sub>	28,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf			HWB <sub>RK</sub>	28,3 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	Anforderung 37,3 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt	E/LEB <sub>RK</sub>	32,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE</sub>	0,67
Erneuerbarer Anteil		erfüllt		

## WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	14.227 kWh/a	HWB <sub>ref,SK</sub>	29,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	14.227 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	29,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	6.098 kWh/a	WWWB <sub>SK</sub>	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	7.891 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	16,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	0,39
Haushaltsstrombedarf	7.840 kWh/a	HHSB <sub>SK</sub>	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	15.730 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	33,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	30.045 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	62,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	20.764 kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub>	43,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	9.281 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub>	19,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	4.342 kg/a	CO <sub>2,SK</sub>	9,1 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub>	0,67
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV <sub>Export,SK</sub>	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	06.03.2018
Gültigkeitsdatum	06.03.2028

ErstellerIn

IB für BPH C. Jachan GmbH&CoKG

Unterschrift



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

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: 6. März 2018

## 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 (2015)  
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 OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden)  
Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6  
Berechnet mit ECOTECH 3.3

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten      laut Einreichplan 05.03.2018

Bauphysikalische Daten    laut Einreichplan 05.03.2018

Haustechnik Daten        laut Haustechniker

Weitere Informationen

### Kommentare

Das Gebäude erfüllt die Anforderungen an die OIB RL 6.

**Hinweis:**

errechnete Energiekennzahl beruht zum Teil auf Standardwerten und kann daher vom tatsächlichen abweichen. Weiters ist der Energieverbrauch stark nutzerabhängig und kann daher variieren.

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum:

6. März 2018

<b>Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6</b>			
<b>Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.5.1)</b>			
Bauteil	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	U-Wert Anforderung [W/m <sup>2</sup> K]	Anforderung
Wände gegen Außenluft	0.16	0.35	erfüllt
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0.35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	0.18	0.60	erfüllt
Wände erdberührt	-	0.40	
Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	0.90	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0.50	
Wände kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen), die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Außenluft nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.70	
Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft (1)	0.87	1.40	erfüllt
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft (2)	-	1.70	
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft (2)	-	2.00	
Sonstige transparente Bauteile gegen unbeheizte Gebäudeteile (2)	-	2.50	
Dachflächenfenster gegen Außenluft (3)	-	1.70	
Türen unverglast gegen Außenluft (4)	-	1.70	
Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile (4)	-	2.50	
Tore Rolltore, Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft (5)	-	2.50	
Innentüren	-	-	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	0.12	0.20	erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	0.40	
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	0.31	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	-	0.20	
Decken gegen Garagen	-	0.30	
Böden erdberührt	-	0.40	
Decken und Dachschrägen kleinflächig jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt), die 2% der Decken und Dachschrägen des gesamten Gebäudes jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks), die 2% der Decken des gesamten Gebäudes über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig gegen unbeheizte Gebäudeteile, die 2% der Decken des gesamten Gebäudes gegen unbeheizte Gebäudeteile nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
Decken kleinflächig gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	1.80	
Decken kleinflächig innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	-	
Decken kleinflächig gegen Garagen, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Garagen nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.60	
Böden kleinflächig erdberührt, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes erdberührt nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
(1) ... 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.			
(2) ... Für großflächige, verglaste Fassadenkonstruktionen sind die Abmessungen durch die Symmetrieebenen zu begrenzen.			
(3) ... Für Dachflächenfenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden.			
(4) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m x 2,18 m anzuwenden.			
(5) ... 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 29,8**

**f<sub>GEE</sub> 0,67**

## Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: laut Einreichplan 05.03.2018  
Bauphysikalische Daten: laut Einreichplan 05.03.2018  
Haustechnik Daten: laut Haustechniker

## Haustechniksystem

Raumheizung: Monovalente Wärmepumpe mit Quell-/Heizungsmedium Grundwasser (10°C) / Wasser (W10/W35)  
Warmwasser: Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert  
Lüftung: Lüftungsart natürlich

## Berechnungsgrundlagen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort; Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2015); 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 OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden); Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6; Berechnet mit ECOTECH 3.3

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: 6. März 2018

<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>	Neubau		
<b>Energiekennzahl für Anforderung</b>	Heizenergiebedarf HEB		
<b>Zeitraum für Anforderungen</b>	ab 1.1.2017		
<b>Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)</b>			Nein
<b>Nutzungsprofil</b>			
<b>Nutzungsprofil</b>	Mehrfamilienhäuser		
<b>Zweifamilien-, Doppel- oder Reihenhaus</b>	nein		
<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]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Luftwechselrate bei Fensterlüftung</b>	n_L,FL [1/h]	0,40	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF</b>	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF</b>	q_i,h,PH [W/m²]	2,10	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF</b>	wwwb [Wh/(m²d)]	35,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: 6. März 2018

<b>Lüftung</b>	
<b>Lüftungsart</b>	natürlich

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: 6. März 2018

<b>Flächenheizung</b>						
Bauteil	Anteil [%]	Vorlauf-temp. [°C]	Rücklauf-temp. [°C]	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung
<input type="checkbox"/> AW_8 - Außenwand HLZ	0	35	28	5,94	-	-
<input type="checkbox"/> IW_8a - gegen Lager	0	35	28	5,42	-	-
<input type="checkbox"/> DE_3 - gegen Dachraum	0	35	28	8,08	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> DE_2 - Trenndecke	100	40	30	2,97	-	-

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: 6. März 2018

Endenergieanteile	
<b>Erläuterungen:</b>	
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/m²]	EEB <sub>26,RK</sub> [kWh/m²]	EEB <sub>SK</sub> [kWh/m²]
Heizen	3,5	8,2	3,6
Warmwasser	10,7	12,3	10,7
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	2,2	3,9	2,2
Haushaltsstrom	16,4	16,4	16,4
Photovoltaik			
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>32,9</b>	<b>40,7</b>	<b>33,0</b>
f <sub>GEE</sub>	<b>0,668</b>		

Aufschlüsselung nach Energieträger			
Werte für Standortklima			
EEB-Anteil	Strom (Österreich-Mix) [kWh/m²]	GESAMT [kWh/m²]	
Heizen	3,6	3,6	
Warmwasser	10,7	10,7	
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	2,2	2,2	
Haushaltsstrom	16,4	16,4	
Photovoltaik			
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>33,0</b>	<b>33,0</b>	

Jahresarbeitszahl Wärmepumpe				
Werte für Standortklima				
		Heizen	Warmwasser	Gesamt
Elektrische Antriebsenergie	[kWh/m²]	3,6	10,4	14,0
Umweltwärme Wärmepumpe	[kWh/m²]	19,3	18,0	37,4
Jahresarbeitszahl (JAZ)	[-]	6,41	2,73	3,67

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: **6. März 2018**

## 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>3,5</b>	<b>8,2</b>	<b>3,6</b>
<b>Verluste Heizen</b>	<b>55,4</b>	<b>89,3</b>	<b>57,0</b>
Transmission + Lüftung	47,8	79,1	49,3
Verluste Heizungssystem	7,6	10,2	7,7
Abgabe	4,8	3,8	4,9
Verteilung	2,6	6,4	2,6
Speicherung	0,1		0,1
Bereitstellung			
Verluste Luftheizung			
<b>Gewinne Heizen</b>	<b>51,9</b>	<b>81,1</b>	<b>53,4</b>
Nutzbare solare + interne Gewinne	18,4	24,2	18,7
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	15,1	14,9	15,4
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	18,4	42,0	19,3
Gewinnüberschuss*			
<b>Warmwasser</b>	<b>10,7</b>	<b>12,3</b>	<b>10,7</b>
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b>28,8</b>	<b>33,3</b>	<b>28,8</b>
Nutzenergie Warmwasser	12,8	12,8	12,8
Verluste Warmwasser	16,0	20,5	16,0
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	12,8	16,7	12,8
Speicherung	2,6	3,3	2,6
Bereitstellung			
<b>Gewinne Warmwasser</b>	<b>18,0</b>	<b>21,0</b>	<b>18,0</b>
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	18,0	21,0	18,0
Gewinnüberschuss*			
<b>Hilfsenergie Heizen + Warmwasser</b>	<b>2,2</b>	<b>3,9</b>	<b>2,2</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 dies Ausdruck mit negativem Vorzeichen ausgewiesen.

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum:

6. März 2018

<b>Heizung</b>	
<b>Wärmeabgabe</b>	
Regelung	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Abgabesystem	Flächenheizung (40/30 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
<b>Wärmeverteilung</b>	
Lage der Verteilleitungen	100% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	3/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	3/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	3/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	25.83 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	0.00 (Freie Eingabe) (Default = 38.18)
Länge der Anbindeleitungen [m]	133.64 (Default)
Verteilkreisregelung	Gleitende Betriebsweise
<b>Wärmespeicherung</b>	
Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Lastausgleich Wärmepumpe (ohne WW; $14 + 0.4 \cdot \theta_{Hm} \text{ °C}$ )
Basisanschluss	Anschlüsse gedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Ja
Speichervolumen $V_{H,WS}$ [l]	425.0 (Default)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	3.31 (Default)
<b>Wärmebereitstellung (Zentral)</b>	
Bereitstellung	Monovalente Wärmepumpe
Quell-/Heizungsmedium	Grundwasser (10°C) / Wasser (W10/W35)
Gütegrad	Gütegrad gem. Baujahr ab 2005
COP am Prüfpunkt [-]	5.55
Modulierende Wärmepumpe	Nein
Nennleistung [kW]	17.0 (Default)
Leistungsaufnahme Umwälzpumpe [kW]	0.40 (Default)
Umwälzpumpe standard	Nein

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: 6. März 2018

<b>Warmwasser</b>	
<b>Wärmeabgabe</b>	
<b>Verbrauchsermittlung</b>	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
<b>Art der Armaturen</b>	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
<b>Wärmeverteilung</b>	
<b>Lage der Verteilungen</b>	100% beheizt
<b>Lage der Steigleitungen</b>	100% beheizt
<b>Dämmung der Verteilungen</b>	3/3 Durchmesser
<b>Dämmung der Steigleitungen</b>	3/3 Durchmesser
<b>Armaturen der Verteilungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Armaturen der Steigleitungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Stichleitungen Material</b>	Kunststoff
<b>Länge der Verteilungen [m]</b>	11.96 (Default)
<b>Länge der Steigleitungen [m]</b>	0.00 (Freie Eingabe) (Default = 19.09)
<b>Länge der Stichleitungen [m]</b>	76.37 (Default)
<b>Zirkulationsleitung vorhanden</b>	Ja
<b>Länge der Verteilungen Zirkulation [m]</b>	10.96 (Default)
<b>Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]</b>	19.09 (Default)
<b>Wärmespeicherung</b>	
<b>Baujahr des Speichers</b>	ab 1994
<b>Art des Speichers</b>	Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW) ab 1994
<b>Basisanschluss</b>	Anschlüsse gedämmt
<b>E-Patrone</b>	Anschluß nicht vorhanden
<b>Anschluss Heizregister Solar</b>	Anschluß nicht vorhanden
<b>Speicher im beheizten Bereich</b>	Ja
<b>Speichervolumen <math>V_{TW,WS}</math> [l]</b>	668.2 (Default)
<b>Verlust <math>q_{b,WS}</math> [kWh/d]</b>	3.10 (Default)
<b>Mittlere Betriebstemp. <math>\theta_{TW,WS,m}</math> [°C]</b>	60.00 (Default)
<b>Wärmebereitstellung (Zentral)</b>	
<b>Bereitstellung</b>	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: 6. März 2018

<b>Solarthermie</b>	
<b>Solarthermie vorhanden</b>	Nein
<b>Photovoltaik</b>	
<b>Photovoltaikanlage vorhanden</b>	Nein

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: 6. März 2018

<b>Raumluftechnik</b>	
<b>Lüftung, Konditionierung</b>	
<b>Art der Lüftung</b>	Fensterlüftung
<b>Kühlsystem</b>	
<b>Kühlsystem</b>	(Kein Kühlsystem vorhanden)

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: 6. März 2018

<b>Energiekennzahlen</b>				
<b>Gebäudekenndaten</b>				
Brutto-Grundfläche		477,30	m <sup>2</sup>	
Bezugs-Grundfläche		381,84	m <sup>2</sup>	
Brutto-Volumen		1608,50	m <sup>3</sup>	
Gebäude-Hüllfläche		861,14	m <sup>2</sup>	
Kompaktheit (A/V)		0,54	1/m	
Charakteristische Länge		1,87	m	
Mittlerer U-Wert		0,20	W/(m <sup>2</sup> K)	
LEKT-Wert		15,51	-	
<b>Ergebnisse am Standort</b>				
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	29,8	kWh/m <sup>2</sup> a	14.227 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	29,8	kWh/m <sup>2</sup> a	14.227 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	33,0	kWh/m <sup>2</sup> a	15.730 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,67	-	
Primärenergiebedarf	PEB SK	62,9	kWh/m <sup>2</sup> a	30.045 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	9,1	kg/m <sup>2</sup> a	4.342 kg/a
<b>Ergebnisse und Anforderungen</b>				
		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	28,3 kWh/m <sup>2</sup> a	36.5 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	28,3 kWh/m <sup>2</sup> a		
Heizenergiebedarf	HEB RK	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a	20.9 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
Endenergiebedarf	EEB RK	32,9 kWh/m <sup>2</sup> a	37.3 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,67		
Erneuerbarer Anteil				Erfüllt
Primärenergiebedarf	PEB RK	62,8 kWh/m <sup>2</sup> a		
Primärenergie nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	43,4 kWh/m <sup>2</sup> a		
Primärenergie erneuerbar	PEB-ern. RK	19,4 kWh/m <sup>2</sup> a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	9,1 kg/m <sup>2</sup> a		

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum:

6. März 2018

<b>Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)</b>			
<b>Gebäudekenndaten</b>			
Standort	3430 Tulln	Brutto-Grundfläche	477,30 m <sup>2</sup>
Norm-Außentemperatur	-14,30 °C	Brutto-Volumen	1608,50 m <sup>3</sup>
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	861,14 m <sup>2</sup>
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,37 m	charakteristische Länge	1,87 m
		mittlerer U-Wert	0,20 W/(m <sup>2</sup> K)
		LEKT-Wert	15,51 -
<b>Bauteile</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]</b>
Decken zu unbeheiztem Dachraum		477,30	0,12
Außenwände (ohne erdberührt)		292,86	0,16
Fenster u. Türen		59,65	0,88
Wände zu unbeheizten Räumen		31,33	0,18
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			17,67
<b>Fensteranteile</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Anteil [%]</b>
Fensteranteil in Außenwandflächen		59,65	16,92
<b>Summen (beheizte Hülle)</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Leitwert [W/K]</b>
Summe OBEN		477,30	
Summe UNTEN		0,00	
Summe Außenwandflächen		292,86	
Summe Innenwandflächen		31,33	
Summe			172,71
<b>Heizlast</b>			
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,11 W/(m <sup>3</sup> K)	
Gebäude-Heizlast (P_tot)		10,555 kW	
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		22,114 W/(m <sup>2</sup> BGF)	

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: **6. März 2018**

<b>Fenster und Türen im Baukörper - kompakt</b>																		
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)]	Ig [m]	Uw [W/(m <sup>2</sup> K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_W F_s_S [-]	A_trans_W A_trans_S [m <sup>2</sup> ]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
			SÜD															
180	90	2	AF_100/230	1,00	2,30	4,60	0,60	1,20	0,05	7,34	0,92	72,68	0,50	0,44	0,75 0,75	1,11 1,11	891,81	8,89
180	90	1	AF_305/195	3,05	1,95	5,95	0,60	1,20	0,05	12,68	0,81	83,07	0,50	0,44	0,75 0,75	1,63 1,63	1317,87	13,14
180	90	1	AF_90/215	0,90	2,15	1,94	0,60	1,20	0,05	5,46	0,88	76,10	0,50	0,44	0,75 0,75	0,49 0,49	392,82	3,92
180	90	1	AF_330/195	3,30	1,95	6,44	0,60	1,20	0,05	13,18	0,80	83,73	0,50	0,44	0,75 0,75	1,78 1,78	1437,24	14,33
180	90	1	AF_100/225	1,00	2,25	2,25	0,60	1,20	0,05	5,86	0,86	78,03	0,50	0,44	0,75 0,75	0,58 0,58	468,31	4,67
180	90	1	AF_100/130	1,00	1,30	1,30	0,60	1,20	0,05	3,96	0,91	73,66	0,50	0,44	0,75 0,75	0,32 0,32	255,44	2,55
SUM		7				22,47											4763,49	47,48
			OST															
90	90	2	AF_100/225	1,00	2,25	4,50	0,60	1,20	0,05	5,86	0,86	78,03	0,50	0,44	0,75 0,75	1,16 1,16	764,63	7,62
90	90	2	AF_100/230	1,00	2,30	4,60	0,60	1,20	0,05	7,34	0,92	72,68	0,50	0,44	0,75 0,75	1,11 1,11	728,04	7,26
90	90	2	AF_100/130	1,00	1,30	2,60	0,60	1,20	0,05	3,96	0,91	73,66	0,50	0,44	0,75 0,75	0,63 0,63	417,07	4,16
90	90	1	AF_145/195	1,45	1,95	2,83	0,60	1,20	0,05	6,16	0,82	81,67	0,50	0,44	0,75 0,75	0,76 0,76	502,85	5,01
SUM		7				14,53											2412,58	24,05
			WEST															
270	90	3	AF_100/130	1,00	1,30	3,90	0,60	1,20	0,05	3,96	0,91	73,66	0,50	0,44	0,75 0,75	0,95 0,95	625,60	6,24
270	90	3	AF_100/230	1,00	2,30	6,90	0,60	1,20	0,05	7,34	0,92	72,68	0,50	0,44	0,75 0,75	1,66 1,66	1092,06	10,89
SUM		6				10,80											1717,67	17,12
			NORD															
0	90	1	AF_100/225	1,00	2,25	2,25	0,60	1,20	0,05	5,86	0,86	78,03	0,50	0,44	0,75 0,75	0,58 0,58	232,54	2,32
0	90	2	AF_100/230	1,00	2,30	4,60	0,60	1,20	0,05	7,34	0,92	72,68	0,50	0,44	0,75 0,75	1,11 1,11	442,83	4,41
0	90	1	AF_280/65	2,80	0,65	1,82	0,60	1,20	0,05	6,98	0,99	67,58	0,50	0,44	0,75 0,75	0,41 0,41	162,91	1,62

**Ingenieurbüro für Bauphysik Christian Jachan GmbH&CoKG**  
**Tel 0676 / 5835 367, www.jachan.at**

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: **6. März 2018**

NORD																		
0	90	1	AF_150/65	1,50	0,65	0,98	0,60	1,20	0,05	3,66	0,98	67,34	0,50	0,44	0,75 0,75	0,22 0,22	86,97	0,87
0	90	1	AF_170/130	1,70	1,30	2,21	0,60	1,20	0,05	7,38	0,93	72,73	0,50	0,44	0,75 0,75	0,53 0,53	212,91	2,12
SUM		6				11,86											1138,17	11,35
SUM	alle	26				59,65											10031,91	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-Wert, Ig = 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 (Winter/Sommer), A\_trans = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (Glasfläche\*gw\*fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an d gesamten solaren Wärmegewinnen

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: **6. März 2018**

### 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	-1,67	26,06	34,66	27,88	17,20	11,99	11,47	11,99	17,20	27,88	31
Februar	0,30	47,55	55,63	45,65	29,96	20,92	19,49	20,92	29,96	45,65	28
März	4,26	81,08	76,22	67,30	51,08	34,05	27,57	34,05	51,08	67,30	31
April	9,13	115,53	80,87	79,71	69,32	51,99	40,43	51,99	69,32	79,71	30
Mai	13,81	158,15	90,14	94,89	91,73	72,75	56,93	72,75	91,73	94,89	31
Juni	16,92	160,71	80,36	90,00	91,61	77,14	61,07	77,14	91,61	90,00	30
Juli	18,61	161,02	82,12	91,78	93,39	75,68	59,58	75,68	93,39	91,78	31
August	18,15	140,34	88,42	91,22	82,80	60,35	44,91	60,35	82,80	91,22	31
September	14,47	98,25	81,55	74,67	59,93	43,23	35,37	43,23	59,93	74,67	30
Oktober	9,15	62,80	68,46	57,78	40,20	26,38	23,24	26,38	40,20	57,78	31
November	3,92	28,83	38,34	30,56	18,45	12,69	12,11	12,69	18,45	30,56	30
Dezember	0,28	19,32	29,75	23,37	12,75	8,69	8,31	8,69	12,75	23,37	31

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: **6. März 2018**

**Globalstrahlungssummen und Klimadaten (RK)**

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	-1,53	29,79	39,63	31,95	19,51	13,78	13,11	13,78	19,51	31,95	31
Februar	0,73	51,42	60,16	49,49	32,14	22,62	21,08	22,62	32,14	49,49	28
März	4,81	83,40	78,39	68,80	52,12	35,03	28,36	35,03	52,12	68,80	31
April	9,62	112,81	78,96	77,27	67,68	50,76	39,48	50,76	67,68	77,27	30
Mai	14,20	153,36	87,41	91,63	88,18	70,16	55,21	70,16	88,18	91,63	31
Juni	17,33	155,22	77,61	86,15	88,48	74,12	58,99	74,12	88,48	86,15	30
Juli	19,12	160,58	81,90	91,93	93,14	75,87	59,41	75,87	93,14	91,93	31
August	18,56	138,50	87,25	89,68	81,71	59,90	44,32	59,90	81,71	89,68	31
September	15,03	98,97	82,14	74,97	60,37	43,30	35,63	43,30	60,37	74,97	30
Oktober	9,64	64,35	70,14	59,04	40,86	26,87	23,81	26,87	40,86	59,04	31
November	4,16	31,46	41,85	33,35	20,14	13,92	13,21	13,92	20,14	33,35	30
Dezember	0,19	22,33	34,39	26,91	14,63	9,94	9,60	9,94	14,63	26,91	31

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: **6. März 2018**

Heizwärmebedarf (SK)															
Heizwärmebedarf		14.227	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				172,71	[W/K]						
Brutto-Grundfläche BGF		477,30	[m²]	Innentemp. Ti				20,0	[C°]						
Brutto-Volumen V		1.608,50	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in				3,75	[W/m²]						
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		29,81	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				32170,00	[Wh/K]						
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		8,85	[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	-1,67	2.785	2.177	4.962	1.065	345	1.411	0,28	135,02	104,54	7,53	1,00	1,00	3.552	
2	0,30	2.287	1.788	4.074	962	572	1.534	0,38	135,02	104,54	7,53	1,00	1,00	2.541	
3	4,26	2.022	1.581	3.603	1.065	849	1.914	0,53	135,02	104,54	7,53	1,00	1,00	1.697	
4	9,13	1.352	1.057	2.408	1.031	1.027	2.058	0,85	135,02	104,54	7,53	0,94	0,85	403	
5	13,81	795	622	1.417	1.065	1.270	2.335	1,65	135,02	104,54	7,53	0,60	0,00	0	
6	16,92	383	299	682	1.031	1.223	2.254	3,31	135,02	104,54	7,53	0,30	0,00	0	
7	18,61	179	140	319	1.065	1.240	2.306	7,24	135,02	104,54	7,53	0,14	0,00	0	
8	18,15	238	186	423	1.065	1.169	2.235	5,28	135,02	104,54	7,53	0,19	0,00	0	
9	14,47	687	537	1.224	1.031	958	1.989	1,62	135,02	104,54	7,53	0,61	0,00	0	
10	9,15	1.394	1.090	2.484	1.065	723	1.788	0,72	135,02	104,54	7,53	0,97	0,96	709	
11	3,92	2.000	1.563	3.563	1.031	377	1.408	0,40	135,02	104,54	7,53	1,00	1,00	2.157	
12	0,28	2.533	1.980	4.514	1.065	279	1.345	0,30	135,02	104,54	7,53	1,00	1,00	3.169	
<b>Summe</b>		16.655	13.020	29.675	12.543	10.032	22.575							14.227	

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 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: **B17-57 Neuaigen**

Datum: **6. März 2018**

Heizwärmebedarf (RK)															
Heizwärmebedarf		13.509	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				172,71	[W/K]						
Brutto-Grundfläche BGF		477,30	[m²]	Innentemp. Ti				20,0	[C°]						
Brutto-Volumen V		1.608,50	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in				3,75	[W/m²]						
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		28,30	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				32170,00	[Wh/K]						
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		8,40	[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	-1,53	2.766	2.163	4.929	1.065	394	1.459	0,30	135,02	104,54	7,53	1,00	1,00	3.470	
2	0,73	2.236	1.748	3.985	962	617	1.579	0,40	135,02	104,54	7,53	1,00	1,00	2.407	
3	4,81	1.952	1.526	3.478	1.065	871	1.936	0,56	135,02	104,54	7,53	0,99	1,00	1.552	
4	9,62	1.291	1.009	2.300	1.031	1.003	2.034	0,88	135,02	104,54	7,53	0,93	0,80	325	
5	14,20	745	583	1.328	1.065	1.226	2.292	1,73	135,02	104,54	7,53	0,58	0,00	0	
6	17,33	332	260	592	1.031	1.181	2.212	3,74	135,02	104,54	7,53	0,27	0,00	0	
7	19,12	113	88	201	1.065	1.237	2.302	11,43	135,02	104,54	7,53	0,09	0,00	0	
8	18,56	185	145	330	1.065	1.154	2.219	6,73	135,02	104,54	7,53	0,15	0,00	0	
9	15,03	618	483	1.101	1.031	965	1.996	1,81	135,02	104,54	7,53	0,55	0,00	0	
10	9,64	1.331	1.041	2.372	1.065	738	1.804	0,76	135,02	104,54	7,53	0,97	0,85	537	
11	4,16	1.970	1.540	3.510	1.031	411	1.442	0,41	135,02	104,54	7,53	1,00	1,00	2.069	
12	0,19	2.545	1.990	4.535	1.065	322	1.388	0,31	135,02	104,54	7,53	1,00	1,00	3.148	
<b>Summe</b>		16.085	12.575	28.660	12.543	10.119	22.662							13.509	

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 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: **B17-57 Neuaigen**

Datum: **6. März 2018**

### Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht												
Wand	Fenster/Tür	Anzahl	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche gesamt [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	A_trans_W [m²]	A_trans_S [m²]	Qs [kWh]
AW_8 Nord	AF_100/225	1	0	90	2,25	0,44	78,03	0,75	0,75	0,58	0,58	232.54
AW_8 Nord	AF_100/230	2	0	90	4,60	0,44	72,68	0,75	0,75	1.11	1.11	442.83
AW_8 Nord	AF_280/65	1	0	90	1,82	0,44	67,58	0,75	0,75	0.41	0.41	162.91
AW_8 Nord	AF_150/65	1	0	90	0,98	0,44	67,34	0,75	0,75	0.22	0.22	86.97
AW_8 Nord	AF_170/130	1	0	90	2,21	0,44	72,73	0,75	0,75	0.53	0.53	212.91
AW_8 Ost	AF_100/225	2	90	90	4,50	0,44	78,03	0,75	0,75	1.16	1.16	764.63
AW_8 Ost	AF_100/230	2	90	90	4,60	0,44	72,68	0,75	0,75	1.11	1.11	728.04
AW_8 Ost	AF_100/130	2	90	90	2,60	0,44	73,66	0,75	0,75	0.63	0.63	417.07
AW_8 Ost	AF_145/195	1	90	90	2,83	0,44	81,67	0,75	0,75	0.76	0.76	502.85
AW_8 Süd	AF_100/230	2	180	90	4,60	0,44	72,68	0,75	0,75	1.11	1.11	891.81
AW_8 Süd	AF_305/195	1	180	90	5,95	0,44	83,07	0,75	0,75	1.63	1.63	1317.87
AW_8 Süd	AF_90/215	1	180	90	1,94	0,44	76,10	0,75	0,75	0.49	0.49	392.82
AW_8 Süd	AF_330/195	1	180	90	6,44	0,44	83,73	0,75	0,75	1.78	1.78	1437.24
AW_8 Süd	AF_100/225	1	180	90	2,25	0,44	78,03	0,75	0,75	0.58	0.58	468.31
AW_8 Süd	AF_100/130	1	180	90	1,30	0,44	73,66	0,75	0,75	0.32	0.32	255.44
AW_8 West	AF_100/130	3	270	90	3,90	0,44	73,66	0,75	0,75	0.95	0.95	625.60
AW_8 West	AF_100/230	3	270	90	6,90	0,44	72,68	0,75	0,75	1.66	1.66	1092.06

F_s_W	Verschattungsfaktor Winter	F_s_S	Verschattungsfaktor Sommer
A_trans_W	Transparente Aufnahmefläche Winter	A_trans_S	Transparente Aufnahmefläche Sommer
gw	wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g* 0.9 * 0.98)	Qs	Solarer Wärmegewinn

### Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung															
Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal- Winkel [°]	Überhang- Winkel [°]	Seiten- Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
AW_8 Nord	AF_100/225	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_8 Nord	AF_100/230	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_8 Nord	AF_280/65	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_8 Nord	AF_150/65	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-

Typ	Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)	F_h_S	Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer
F_h_W	Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter	F_o_S	Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer
F_o_W	Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter	F_f_S	Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer
F_f_W	Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter	F_s_S	Verschattungsfaktor Sommer
F_s_W	Verschattungsfaktor Winter	F_s_S direkt	Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer
F_s_W direkt	Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter		

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: **6. März 2018**

**Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)**

Erklärung															
Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal-Winkel [°]	Überhang-Winkel [°]	Seiten-Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
AW_8 Nord	AF_170/130	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_8 Ost	AF_100/225	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_8 Ost	AF_100/230	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_8 Ost	AF_100/130	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_8 Ost	AF_145/195	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_8 Süd	AF_100/230	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_8 Süd	AF_305/195	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_8 Süd	AF_90/215	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_8 Süd	AF_330/195	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_8 Süd	AF_100/225	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_8 Süd	AF_100/130	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_8 West	AF_100/130	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_8 West	AF_100/230	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-

Typ            Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)  
F\_h\_W        Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter  
F\_o\_W        Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter  
F\_f\_W        Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter  
F\_s\_W        Verschattungsfaktor Winter  
F\_s\_W direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F\_h\_S        Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer  
F\_o\_S        Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer  
F\_f\_S        Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer  
F\_s\_S        Verschattungsfaktor Sommer  
F\_s\_S direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: **6. März 2018**

	<b>Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]</b>												
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. AW_8 Nord AF_100/225	6,66	11,32	16,01	23,48	33,06	35,46	34,59	26,08	20,54	13,49	7,03	4,82	232,54
00002. AW_8 Nord AF_100/230	12,68	21,56	30,48	44,71	62,95	67,53	65,88	49,66	39,11	25,70	13,39	9,18	442,83
00003. AW_8 Nord AF_280/65	4,66	7,93	11,21	16,45	23,16	24,84	24,24	18,27	14,39	9,45	4,93	3,38	162,91
00004. AW_8 Nord AF_150/65	2,49	4,23	5,99	8,78	12,36	13,26	12,94	9,75	7,68	5,05	2,63	1,80	86,97
00005. AW_8 Nord AF_170/130	6,10	10,36	14,66	21,50	30,27	32,47	31,67	23,88	18,81	12,35	6,44	4,42	212,91
00006. AW_8 Ost AF_100/225	19,97	34,79	59,32	80,50	106,52	106,38	108,46	96,16	69,60	46,68	21,43	14,80	764,63
00007. AW_8 Ost AF_100/230	19,02	33,12	56,48	76,65	101,43	101,29	103,27	91,56	66,27	44,45	20,40	14,10	728,04
00008. AW_8 Ost AF_100/130	10,89	18,98	32,36	43,91	58,10	58,03	59,16	52,45	37,97	25,46	11,69	8,08	417,07
00009. AW_8 Ost AF_145/195	13,14	22,88	39,01	52,94	70,05	69,96	71,33	63,24	45,77	30,70	14,09	9,74	502,85
00010. AW_8 Süd AF_100/230	38,32	61,52	84,28	89,42	99,68	88,85	90,80	97,77	90,18	75,70	42,40	32,89	891,81
00011. AW_8 Süd AF_305/195	56,63	90,90	124,54	132,14	147,30	131,31	134,19	144,47	133,26	111,86	62,66	48,61	1317,87
00012. AW_8 Süd AF_90/215	16,88	27,10	37,12	39,39	43,91	39,14	40,00	43,06	39,72	33,34	18,68	14,49	392,82
00013. AW_8 Süd AF_330/195	61,76	99,14	135,82	144,11	160,64	143,20	146,34	157,56	145,33	121,99	68,33	53,01	1437,24
00014. AW_8 Süd AF_100/225	20,12	32,30	44,26	46,96	52,34	46,66	47,68	51,34	47,35	39,75	22,27	17,27	468,31
00015. AW_8 Süd AF_100/130	10,98	17,62	24,14	25,61	28,55	25,45	26,01	28,00	25,83	21,68	12,14	9,42	255,44
00016. AW_8 West AF_100/130	16,34	28,46	48,54	65,86	87,16	87,04	88,74	78,68	56,95	38,19	17,53	12,11	625,60
00017. AW_8 West AF_100/230	28,53	49,69	84,73	114,97	152,14	151,94	154,90	137,34	99,41	66,67	30,60	21,14	1092,06
Summe	345,17	571,90	848,96	1027,38	1269,63	1222,83	1240,18	1169,27	958,17	722,52	376,63	279,26	10031,91

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum:

6. März 2018

### Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

#### Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW_8 Nord	AW_8 - Außenwand HLZ	92,62	0,16	1,000	1,000	0,00	14,82
AW_8 Nord	AF_100/225	2,25	0,86	1,000	1,000	0,00	1,94
AW_8 Nord	AF_100/230	4,60	0,92	1,000	1,000	0,00	4,23
AW_8 Nord	AF_280/65	1,82	0,99	1,000	1,000	0,00	1,80
AW_8 Nord	AF_150/65	0,98	0,98	1,000	1,000	0,00	0,96
AW_8 Nord	AF_170/130	2,21	0,93	1,000	1,000	0,00	2,06
AW_8 Ost	AW_8 - Außenwand HLZ	53,31	0,16	1,000	1,000	0,00	8,53
AW_8 Ost	AF_100/225	4,50	0,86	1,000	1,000	0,00	3,87
AW_8 Ost	AF_100/230	4,60	0,92	1,000	1,000	0,00	4,23
AW_8 Ost	AF_100/130	2,60	0,91	1,000	1,000	0,00	2,37
AW_8 Ost	AF_145/195	2,83	0,82	1,000	1,000	0,00	2,32
AW_8 Süd	AW_8 - Außenwand HLZ	68,06	0,16	1,000	1,000	0,00	10,89
AW_8 Süd	AF_100/230	4,60	0,92	1,000	1,000	0,00	4,23
AW_8 Süd	AF_305/195	5,95	0,81	1,000	1,000	0,00	4,82
AW_8 Süd	AF_90/215	1,94	0,88	1,000	1,000	0,00	1,70
AW_8 Süd	AF_330/195	6,44	0,80	1,000	1,000	0,00	5,15
AW_8 Süd	AF_100/225	2,25	0,86	1,000	1,000	0,00	1,94
AW_8 Süd	AF_100/130	1,30	0,91	1,000	1,000	0,00	1,18
AW_8 West	AW_8 - Außenwand HLZ	78,87	0,16	1,000	1,000	0,00	12,62
AW_8 West	AF_100/130	3,90	0,91	1,000	1,000	0,00	3,55
AW_8 West	AF_100/230	6,90	0,92	1,000	1,000	0,00	6,35
						<b>Summe</b>	<b>99,54</b>

#### Transmissionsverluste zu unconditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
IW_8a - gegen Lager	IW_8a - gegen Lager	31,33	0,18	0,700	1,000	0,00	3,95
DE_3 - gegen Dachraum	DE_3 - gegen Dachraum	477,30	0,12	0,900	1,000	0,00	51,55
						<b>Summe</b>	<b>55,50</b>

#### Leitwerte

Hüllfläche AB						861,14	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						99,54	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg						0,00	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						55,50	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						17,67	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>						<b>172,71</b>	<b>W/K</b>

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum:

6. März 2018

### Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

#### Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW_8 Nord	AW_8 - Außenwand HLZ	92,62	0,16	1,000	1,000	0,00	14,82
AW_8 Nord	AF_100/225	2,25	0,86	1,000	1,000	0,00	1,94
AW_8 Nord	AF_100/230	4,60	0,92	1,000	1,000	0,00	4,23
AW_8 Nord	AF_280/65	1,82	0,99	1,000	1,000	0,00	1,80
AW_8 Nord	AF_150/65	0,98	0,98	1,000	1,000	0,00	0,96
AW_8 Nord	AF_170/130	2,21	0,93	1,000	1,000	0,00	2,06
AW_8 Ost	AW_8 - Außenwand HLZ	53,31	0,16	1,000	1,000	0,00	8,53
AW_8 Ost	AF_100/225	4,50	0,86	1,000	1,000	0,00	3,87
AW_8 Ost	AF_100/230	4,60	0,92	1,000	1,000	0,00	4,23
AW_8 Ost	AF_100/130	2,60	0,91	1,000	1,000	0,00	2,37
AW_8 Ost	AF_145/195	2,83	0,82	1,000	1,000	0,00	2,32
AW_8 Süd	AW_8 - Außenwand HLZ	68,06	0,16	1,000	1,000	0,00	10,89
AW_8 Süd	AF_100/230	4,60	0,92	1,000	1,000	0,00	4,23
AW_8 Süd	AF_305/195	5,95	0,81	1,000	1,000	0,00	4,82
AW_8 Süd	AF_90/215	1,94	0,88	1,000	1,000	0,00	1,70
AW_8 Süd	AF_330/195	6,44	0,80	1,000	1,000	0,00	5,15
AW_8 Süd	AF_100/225	2,25	0,86	1,000	1,000	0,00	1,94
AW_8 Süd	AF_100/130	1,30	0,91	1,000	1,000	0,00	1,18
AW_8 West	AW_8 - Außenwand HLZ	78,87	0,16	1,000	1,000	0,00	12,62
AW_8 West	AF_100/130	3,90	0,91	1,000	1,000	0,00	3,55
AW_8 West	AF_100/230	6,90	0,92	1,000	1,000	0,00	6,35
						<b>Summe</b>	<b>99,54</b>

#### Transmissionsverluste zu unconditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
IW_8a - gegen Lager	IW_8a - gegen Lager	31,33	0,18	0,700	1,000	0,00	3,95
DE_3 - gegen Dachraum	DE_3 - gegen Dachraum	477,30	0,12	0,900	1,000	0,00	51,55
						<b>Summe</b>	<b>55,50</b>

#### Leitwerte

Hüllfläche AB						861,14	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						99,54	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg						0,00	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						55,50	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						17,67	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>						<b>172,71</b>	<b>W/K</b>

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: 6. März 2018

<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	0,40	477,30	992,78	397,11	0,34	135,02	2.177
Feb	0,40	477,30	992,78	397,11	0,34	135,02	1.788
Mär	0,40	477,30	992,78	397,11	0,34	135,02	1.581
Apr	0,40	477,30	992,78	397,11	0,34	135,02	1.057
Mai	0,40	477,30	992,78	397,11	0,34	135,02	622
Jun	0,40	477,30	992,78	397,11	0,34	135,02	299
Jul	0,40	477,30	992,78	397,11	0,34	135,02	140
Aug	0,40	477,30	992,78	397,11	0,34	135,02	186
Sep	0,40	477,30	992,78	397,11	0,34	135,02	537
Okt	0,40	477,30	992,78	397,11	0,34	135,02	1.090
Nov	0,40	477,30	992,78	397,11	0,34	135,02	1.563
Dez	0,40	477,30	992,78	397,11	0,34	135,02	1.980
						Summe	13.020

- 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: **B17-57 Neuaigen**

Datum:

6. März 2018

### OI3-Index nach Leitfaden 1.7

Bauteil	Bauteil-Art	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m²K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO2]	AP [kg SO2]
AW_8 - Außenwand HLZ	Außenwand	292,86	0,16	195.141,2	16.910,0	44,3
IW_8a - gegen Lager	Innenwand	31,33	0,18	32.060,9	2.757,5	6,4
DE_3 - gegen Dachraum	Decke mit Wärmestrom nach oben	477,30	0,12	761.766,8	61.108,1	272,5
DE_2 - Trenndecke	Trenndecke	477,30	0,31	627.370,9	68.322,9	251,2
AF_100/225	Außenfenster	9,00	0,86	17.456,9	1.047,8	5,5
AF_100/230	Außenfenster	20,70	0,92	47.328,9	2.825,8	15,1
AF_280/65	Außenfenster	1,82	0,99	4.763,3	283,3	1,5
AF_150/65	Außenfenster	0,98	0,98	2.566,5	152,6	0,8
AF_170/130	Außenfenster	2,21	0,93	5.045,1	301,2	1,6
AF_100/130	Außenfenster	7,80	0,91	17.336,8	1.036,0	5,5
AF_145/195	Außenfenster	2,83	0,82	4.817,2	290,5	1,5
AF_305/195	Außenfenster	5,95	0,81	9.592,5	579,9	2,9
AF_90/215	Außenfenster	1,94	0,88	3.994,5	239,3	1,3
AF_330/195	Außenfenster	6,44	0,80	10.103,0	611,4	3,0
<b>Summen</b>		<b>1.338,44</b>		<b>1.739.345,0</b>	<b>156.466,4</b>	<b>613,1</b>

<b>PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)</b>	<b>[MJ/m² KOF]</b>	<b>1.299,53</b>
	<b>Punkte</b>	<b>79,95</b>
<b>GWP (Global Warming Potential)</b>	<b>[kg CO2/m² KOF]</b>	<b>116,90</b>
	<b>Punkte</b>	<b>83,45</b>
<b>AP (Versäuerung)</b>	<b>[kg SO2/m² KOF]</b>	<b>0,46</b>
	<b>Punkte</b>	<b>99,24</b>
<b>OI3-TGH</b>	<b>Punkte</b>	<b>87,55</b>
<b>OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)</b>		
<b>OI3-Ic (Ökoindikator)</b>	<b>Punkte</b>	<b>67,90</b>
<b>OI3-Ic= 3 * OI3-TGH / (2+Ic)</b>		
<b>OI3-TGHBGF</b>	<b>Punkte</b>	<b>245,50</b>
<b>OI3-TGHBGF= OI3-TGH * KOF / BGF</b>		
<b>KOF</b>	<b>m²</b>	<b>1338,44</b>
<b>BGF</b>	<b>m²</b>	<b>477,30</b>
<b>Ic</b>	<b>m</b>	<b>1,87</b>

**Fensterübersicht (Bauteile) - kompakt**

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: 6. März 2018

Legende:

AB = Architekturlichte Breite, AH = Architekturlichte Höhe, Gesamtfläche = Gesamtfläche (außen), Ug = U-Wert des Glases, Anteil Glas = Anteil der Glasfläche, g = g-Wert, Uf = U-Wert des Rahmens, Uspr. = U-Wert der Sprossen, Rahmen Anteil = Anteil der Rahmenfläche, Rahmen Breite = Breite des Rahmens, H-Spr. (V-Spr.) Anz = Anzahl der horizontalen (vertikalen) Sprossen, H-Spr. (V-Spr.) Breite = Breite der horizontalen (vertikalen) Sprossen, Glasumfang = Länge der Glasfugen, PSI = PSI-Wert, Uref=U-Wert bei Referenzgröße, Uges = U-Wert des gesamten Fensters

Bezeichnung	AB m	AH m	Gesamt fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Anteil Glas %	g	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uspr. W/m <sup>2</sup> K	Rahmen Breite m	Rahmen Anteil %	H-Spr. Anz	H-Spr. Breite m	V-Spr. Anz.	V-Spr. Breite m	Glas- umfang m	PSI W/mK	Uref W/m <sup>2</sup> K	Referenz- größe	Uges W/m <sup>2</sup> K
AF_100/225	1,00	2,25	2,25	0,60	78,04	0,50	1,20	1,20	0,08	21,96	0	0,00	0	0,00	5,86	0,05	0,87	1,23m x 1,48m	0,86
AF_100/230	1,00	2,30	2,30	0,60	72,70	0,50	1,20	1,20	0,08	27,30	1	0,15	0	0,00	7,34	0,05	0,87	1,23m x 1,48m	0,92
AF_280/65	2,80	0,65	1,82	0,60	67,58	0,50	1,20	1,20	0,08	32,42	0	0,00	1	0,13	6,98	0,05	0,87	1,23m x 1,48m	0,99
AF_150/65	1,50	0,65	0,98	0,60	67,38	0,50	1,20	1,20	0,08	32,62	0	0,00	0	0,00	3,66	0,05	0,87	1,23m x 1,48m	0,98
AF_170/130	1,70	1,30	2,21	0,60	72,71	0,50	1,20	1,20	0,08	27,29	0	0,00	1	0,13	7,38	0,05	0,87	1,23m x 1,48m	0,93
AF_100/130	1,00	1,30	1,30	0,60	73,69	0,50	1,20	1,20	0,08	26,31	0	0,00	0	0,00	3,96	0,05	0,87	1,23m x 1,48m	0,91
AF_145/195	1,45	1,95	2,83	0,60	81,65	0,50	1,20	1,20	0,08	18,32	0	0,00	0	0,00	6,16	0,05	0,87	1,23m x 1,48m	0,82
AF_305/195	3,05	1,95	5,95	0,60	83,07	0,50	1,20	1,20	0,08	16,93	0	0,00	1	0,13	12,68	0,05	0,87	1,23m x 1,48m	0,81
AF_90/215	0,90	2,15	1,94	0,60	76,12	0,50	1,20	1,20	0,08	23,88	0	0,00	0	0,00	5,46	0,05	0,87	1,23m x 1,48m	0,88
AF_330/195	3,30	1,95	6,44	0,60	83,73	0,50	1,20	1,20	0,08	16,27	0	0,00	1	0,13	13,18	0,05	0,87	1,23m x 1,48m	0,80

## Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: B17-57 Neuaigen

Datum: 6. März 2018

#### AW\_8 - Außenwand HLZ

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Endbeschichtung (Kleber, Edelputz) <sup>1)</sup>	0,007	0,800	0,009
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Mineralwolle <sup>1)</sup>	0,200	0,040	5,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	WDVS Klebespachtel <sup>1)</sup>	0,010	1,000	0,010
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Porotherm 25-38 Objekt LDF Plan	0,250	0,277	0,903
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Putzmörtel aus Kalkgips, Gips <sup>1)</sup>	0,015	0,700	0,021

**Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,482 U-Wert [W/(m²K)]: 0,16**

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

<sup>1)</sup> Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

#### IW\_8a - gegen Lager

Verwendung : Innenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Endbeschichtung (Kleber, Edelputz) <sup>1)</sup>	0,007	0,800	0,009
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Mineralwolle <sup>1)</sup>	0,200	0,040	5,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	WDVS Klebespachtel <sup>1)</sup>	0,010	1,000	0,010
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Porotherm 25-50 SBZ Plan	0,250	0,650	0,385
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Putzmörtel aus Kalkgips, Gips <sup>1)</sup>	0,015	0,700	0,021

**Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,482 U-Wert [W/(m²K)]: 0,18**

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

<sup>1)</sup> Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

#### DE\_2 - Trenndecke

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Bodenbelag <sup>1)</sup>	0,010	1,200	0,008
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Heizestrich laut ÖNorm B 2232 u. 3732 <sup>1)</sup>	0,070	1,400	0,050
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Polyethylen-Folien Dicke d >=0,2 mm, verklebt <sup>1)</sup>	0,000	1,000	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 30	0,030	0,033	0,909
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Polyethylen-Folien Dicke d >=0,2 mm, verklebt <sup>1)</sup>	0,000	1,000	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Isofloor IF300 gebunden <sup>1)</sup>	0,090	0,048	1,879
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Stahlbeton 2400kg/m³ <sup>1)</sup>	0,280	2,300	0,122
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	abgehängte Decke (in Berechnung vernachlässigt) <sup>1) 3)</sup>	0,320	<del>1,000</del>	<del>0,320</del>

**Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,800 U-Wert [W/(m²K)]: 0,31**

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

<sup>1)</sup> Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

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

#### DE\_3 - gegen Dachraum

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Fermacell Gipsfaserplatte <sup>1)</sup>	0,020	0,320	0,063
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	EPS W 20 <sup>1)</sup>	0,300	0,038	7,895
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Dampfbremse µd>10m, luftdicht verklebt <sup>1)</sup>	0,000	1,000	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Stahlbeton 2400kg/m³ <sup>1)</sup>	0,260	2,300	0,113
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Spachtelung <sup>1)</sup>	0,005	0,800	0,006

**Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]: 0,585 U-Wert [W/(m²K)]: 0,12**

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

<sup>1)</sup> Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **B17-57 Neuaigen**  
Baukörper: **Wohnungen - Neuaigen**

Datum: 6. März 2018

### Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Volumen [m³]	BGF ohne Reduktion [m²]	BGF Reduktion [m²]	BGF mit Reduktion [m²]	beh. Hülle [m²]	A/V [1/m]
Wohnungen - Neuaigen	0,00	0,00	0,00	0	1608,50	477,30	0,00	477,30	861,14	0,54

### Außen-Wände

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
AW 8 Nord	AW 8 - Außenwand HLZ	0,16	1,00	104,47	1,00	104,47	-11,86	0,00	0,00	92,62	0° / 90°	warm / außen
AW 8 Ost	AW 8 - Außenwand HLZ	0,16	1,00	67,84	1,00	67,84	-14,53	0,00	0,00	53,31	90° / 90°	warm / außen
AW 8 Süd	AW 8 - Außenwand HLZ	0,16	1,00	90,53	1,00	90,53	-22,47	0,00	0,00	68,06	180° / 90°	warm / außen
AW 8 West	AW 8 - Außenwand HLZ	0,16	1,00	89,67	1,00	89,67	-10,80	0,00	0,00	78,87	270° / 90°	warm / außen
SUMMEN						352,51	-59,65	0,00	0,00	292,86		

### Längs-Schnitte

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
IW_8a - gegen Lager	IW_8a - gegen Lager	0,18	1,00	31,33	1,00	31,33	0,00	0,00	0,00	31,33	- / 90°	warm / unbeheizter Nebenraum
SUMMEN						31,33	0,00	0,00	0,00	31,33		

### Decken

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
DE_3 - gegen Dachraum	DE_3 - gegen Dachraum	0,12	1,00	477,30	1,00	477,30	0,00	0,00	0,00	477,30	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
DE_2 - Innendecke	DE_2 - Trenndecke	0,31	1,00	477,30	1,00	477,30	0,00	0,00	0,00	477,30	0° / 0°	warm / warm / Ja
SUMMEN						954,60	0,00	0,00	0,00	954,60		

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **B17-57 Neuaigen**  
Baukörper: **Wohnungen - Neuaigen**

Datum: 6. März 2018

### Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m <sup>3</sup> ]
laut Flächenermittlung	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	1608,50
SUMME			1608,50

# Flächenermittlung

<b>Bauvorhaben:</b>	Wohnungen - Neuaigen		
<b>Planungsstand:</b>	05.03.2018	PlanNr.:	Einreichplan

beheizte Brutto - Geschoßfläche	L	B	Zwischen-Σ	BGF in m <sup>2</sup>
<b>OG BGF</b>	laut Auto CAD			<b>477,30</b>
<b>Summe BGF in m<sup>2</sup></b>				<b>477,30</b>

beheiztes Bruttovolumen	BGF	GH (GH siehe Schnitt)	Zwischen-Σ	Bruttovolumen in m <sup>3</sup>
<b>OG BGF</b>	477,30	3,37		<b>1608,50</b>
<b>Summe Bruttovolumen</b>				<b>1608,50</b>

## Bauteilflächen Brutto

MASSE siehe Plan!

Außenwandfläche	Einzelmaße	Umfang	Höhe	Zwischen-Σ	Fläche in m <sup>2</sup>
<b>AW_8 Nord</b>		31,00	3,37		<b>104,47</b>
AW_8 Ost		18,50	3,37	62,35	
		1,85	2,97	5,49	
<b>AW_8 Ost</b>					<b>67,84</b>
AW_8 Süd	10,55 + 9,35	19,90	3,37	67,06	
		7,90	2,97	23,46	
<b>AW_8 Süd</b>					<b>90,53</b>
AW_8 West		18,50	3,37	62,35	
		9,20	2,97	27,32	
<b>AW_8 West</b>					<b>89,67</b>
<b>Summe AW</b>					<b>352,50</b>

Wand gegen unbeheizt	Einzelmaße	Umfang	Höhe	Zwischen-Σ	Fläche in m <sup>2</sup>
<b>IW_8a - gegen Lager</b>	7,35 + 3,20	10,55	2,97		<b>31,33</b>
<b>Summe IW</b>					<b>31,33</b>

Decken- und Fußbodenfläche	Einzelmaße	Zwischen-Σ	Fläche in m <sup>2</sup>
<b>DE_3 - gegen Dachraum</b>	wie OG BGF		<b>477,30</b>
DE_2 - Innendecke			477,30