

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: März 2015

**ecotech**

Niederösterreich

## BEZEICHNUNG

B17-57 Neuaigen

Gebäude (-teil)

konditioniert - Kindergarten

Baujahr

2018

Nutzungsprofil

Kindergärten und Pflichtschulen

Letzte Veränderung

Straße

Neuaigen

Katastralgemeinde

Neuaigen

PLZ, Ort

3430 Tulln

KG-Nummer

20157

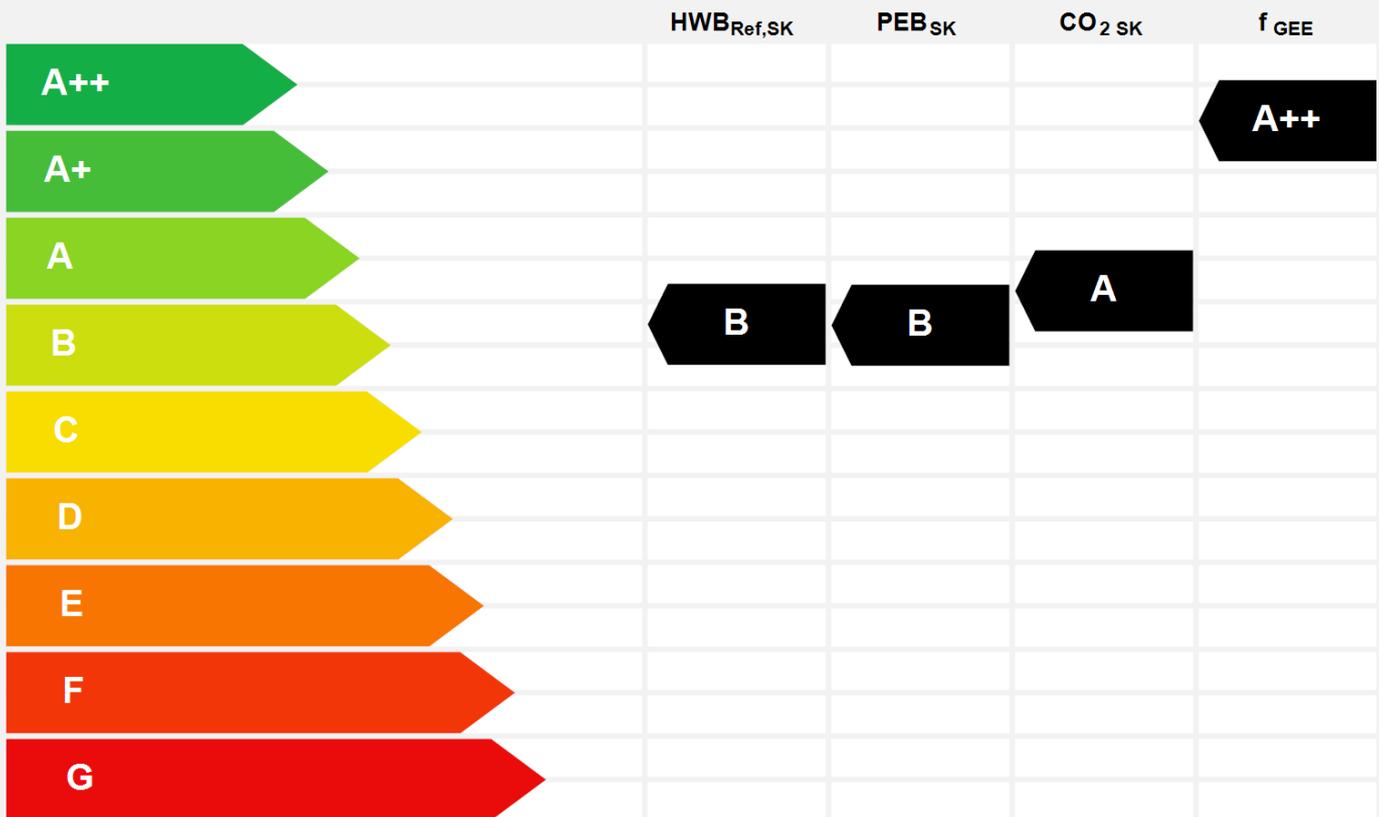
Grundstücksnummer

134

Seehöhe

178,00 m

## SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZFAKTOR



**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.

**KB**: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaen inneren und solaren Gewinnen.

**BefEB**: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

**KEB**: Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt

**BelEB**: Der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

**BSB**: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

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

**f<sub>GEE</sub>**: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz Endenergiebedarf (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 Nicht-Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: März 2015

**ecOTECH**

Niederösterreich

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	573,50 m <sup>2</sup>	Charakteristische Länge	2,26 m	Mittlerer U-Wert	0,23 W/(m <sup>2</sup> K)
Bezugsfläche	458,80 m <sup>2</sup>	Heiztage	195 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	16,20
Brutto-Volumen	2.471,49 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3.468 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.094,42 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,44 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,3 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Anforderung 46,8 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt	HWB <sub>ref,RK</sub>	27,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	Anforderung 1,0 kWh/m <sup>3</sup> a	erfüllt	KB <sup>*</sup> <sub>RK</sub>	0,7 kWh/m <sup>3</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	Anforderung 87,7 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt	E/LEB <sub>RK</sub>	52,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE</sub>	0,52
Erneuerbarer Anteil		erfüllt		

## WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	17.793 kWh/a	HWB <sub>ref,SK</sub>	31,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	17.793 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	31,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	2.700 kWh/a	WWWB <sub>SK</sub>	4,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	7.301 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	12,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	0,36
Kühlbedarf	17.166 kWh/a	KB <sub>SK</sub>	29,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf	0 kWh/a	KEB <sub>SK</sub>	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Befeuchtungsenergiebedarf	0 kWh/a	BefEB <sub>SK</sub>	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen		e <sub>AWZ,K</sub>	
Beleuchtungsenergiebedarf	14.223 kWh/a	BeIEB <sub>SK</sub>	24,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Betriebsstrombedarf	14.130 kWh/a	BSB <sub>SK</sub>	24,6 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	30.182 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	52,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	57.648 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	100,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	39.840 kWh/a	PEB <sub>n,ern,SK</sub>	69,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	17.807 kWh/a	PEB <sub>ern,SK</sub>	31,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	8.330 kg/a	CO <sub>2,SK</sub>	14,5 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub>	0,52
Photovoltaik-Export	2.838 kWh/a	PV <sub>Export,SK</sub>	4,9 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 vom 05.03.2018

Bauphysikalische Daten      laut Einreichplan vom 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/m²K]	U-Wert Anforderung [W/m²K]	Anforderung
Wände gegen Außenluft	0.19	0.35	erfüllt
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0.35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	-	0.60	
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 Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft (1)	0.93	1.70	erfüllt
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft (2)	-	1.70	
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft (2)	1.34	2.00	erfüllt
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	0.12	0.40	erfüllt
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	0.14	0.40	erfüllt
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 31,0**

**f<sub>GEE</sub> 0,52**

## Ermittlung der Eingabedaten

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

## Haustechniksystem

Raumheizung: Monovalente Wärmepumpe mit Quell-/Heizungsmedium Grundwasser (10°C) / Wasser (W10/W35)  
Warmwasser: Elektrische Warmwasserbereitung  
Lüftung: Lüftungsart natürlich  
Photovoltaik: Kollektor - 1: 10 Module mit je 1,70 m<sup>2</sup> und 0,30 kW-Peak; Mäßig belüftete Module; Richtungswinkel 90,0° (0°=N, 90° = O, 180° = S etc.); Neigungswinkel 20,0°; Gesamtfläche 17,00 m<sup>2</sup>; gesamt 3,00 kW-Peak; Kollektor - 2: 10 Module mit je 1,70 m<sup>2</sup> und 0,30 kW-Peak; Mäßig belüftete Module; Richtungswinkel 270,0° (0°=N, 90° = O, 180° = S etc.); Neigungswinkel 20,0°; Gesamtfläche 17,00 m<sup>2</sup>; gesamt 3,00 kW-Peak; Kollektor - 3: 13 Module mit je 1,70 m<sup>2</sup> und 0,30 kW-Peak; Mäßig belüftete Module; Richtungswinkel 180,0° (0°=N, 90° = O, 180° = S etc.); Neigungswinkel 20,0°; Gesamtfläche 22,10 m<sup>2</sup>; gesamt 3,90 kW-Peak

## 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>	Kindergärten und Pflichtschulen		
<b>Nutzungstage Januar</b>	d_Nutz,1 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Februar</b>	d_Nutz,2 [d/M]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage März</b>	d_Nutz,3 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage April</b>	d_Nutz,4 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Mai</b>	d_Nutz,5 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Juni</b>	d_Nutz,6 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Juli</b>	d_Nutz,7 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage August</b>	d_Nutz,8 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage September</b>	d_Nutz,9 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Oktober</b>	d_Nutz,10 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage November</b>	d_Nutz,11 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Dezember</b>	d_Nutz,12 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage pro Jahr</b>	d_Nutz,a [d/a]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Nutzungszeit</b>	t_Nutz,d [h/d]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungsstunden zur Tageszeit pro Jahr</b>	t_Tag,a [h/a]	2.860	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr</b>	t_Nacht,a [h/a]	368	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Betriebszeit der raumluftechnischen Anlage</b>	t_RLT, d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Betriebstage der raumluftechnischen Anlage pro Jahr</b>	d_RLT,a [d/a]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Betriebszeit der Heizung</b>	t_h,d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Betriebstage der Heizung pro Jahr</b>	d_h,a [d/a]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Betriebszeit der Kühlung</b>	t_c,d [h/d]	12	(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>Solltemperatur des kond. Raumes im Kühlfall</b>	_ic [°C]	26	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Luftwechselrate bei Raumluftechnik</b>	n_L,RLT [1/h]	2,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Luftwechselrate bei Fensterlüftung</b>	n_L,FL [1/h]	1,20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Luftwechselrate bei Nachtlüftung</b>	n_L,NL [1/h]	1,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Wartungswert der Beleuchtungsstärke</b>	E_m [lx]	300	(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]	2,80	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>innere Wärmegewinne Kühlfall, bezogen auf BF</b>	q_i,c,n [W/m²]	7,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF</b>	wwwb [Wh/(m²d)]	17,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Feuchteanforderung</b>	x	mit Toleranz	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: 6. März 2018

<b>Lüftung</b>	
<b>Lüftungsart</b>	natürlich
<b>Kühlbedarf</b>	
<b>Sonnenschutz Einrichtung</b>	Innenjalousie
<b>Sonnenschutz Steuerung</b>	manuell/zeitgesteuert
<b>Oberfläche Gebäude</b>	grau

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"/> AW_9 - Außenwand STB	0	35	28	5,14	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> FB_1 - Fußboden erdanliegend	100	40	30	6,94	3,50	erfüllt
<input type="checkbox"/> DE_6a - gegen Lager	0	35	28	8,26	-	-
<input type="checkbox"/> DE_2 - Trenndecke	0	35	30	2,97	-	-
<input type="checkbox"/> DA_6 - Flachdach_Terrasse	0	35	28	8,26	-	-
<b>Beleuchtung</b>						
<b>Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart</b>		Benchmark				
<b>Benchmark-Wert lt. ÖNORM H 5059</b>		24,8 kWh/m²				

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: 6. März 2018

### Endenergieanteile

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

### Endenergieanteile - Übersicht

EEB-Anteil	EEB <sub>RK</sub> [kWh/m²]	EEB <sub>26,RK</sub> [kWh/m²]	EEB <sub>SK</sub> [kWh/m²]
Heizen	4,6	10,3	4,7
Warmwasser	6,9	8,0	6,9
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	1,2	3,0	1,2
Kühlen			
Betriebsstrom	24,6	35,4	24,6
Beleuchtung	24,8	35,6	24,8
Befeuchtung			
Photovoltaik	-9,7		-9,5
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>52,3</b>	<b>92,4</b>	<b>52,6</b>
f <sub>GEE</sub>	<b>0,524</b>		

Für Nichtwohngebäude werden folgende Komponenten des Endenergiebedarfes EEB<sub>26,RK</sub> folgendermaßen berechnet:

Betriebsstrom: BSB = BSB \* V/(3.BGF) entsprechend Geschoßhöhe 3 mBSB gem. ÖNORM H 5050

Beleuchtung: BelEB = BelEB \* V/(3.BGF) entsprechend Geschoßhöhe 3m; BelEB gem. ÖNORM H 5059

Kühlen: KEB = KEB<sub>26,RK</sub> gemäß ÖNORM H 5050

### Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Strom (Österreich-Mix) [kWh/m²]	GESAMT [kWh/m²]
Heizen	4,7	4,7
Warmwasser	6,9	6,9
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	1,2	1,2
Kühlen		
Betriebsstrom	24,6	24,6
Beleuchtung	24,8	24,8
Befeuchtung		
Photovoltaik	-9,5	-9,5
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>52,6</b>	<b>52,6</b>

### Jahresarbeitszahl Wärmepumpe

Werte für Standortklima

	Heizen	Warmwasser	Gesamt
Elektrische Antriebsenergie [kWh/m²]	4,7		4,7
Umweltwärme Wärmepumpe [kWh/m²]	25,7		25,7
Jahresarbeitszahl (JAZ) [-]	6.51	0.00	6.51

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>4,6</b>	<b>10,3</b>	<b>4,7</b>
<b>Verluste Heizen</b>	<b>62,4</b>	<b>106,3</b>	<b>64,1</b>
Transmission + Lüftung	57,7	100,2	59,3
Verluste Heizungssystem	4,7	6,1	4,8
Abgabe	3,0	2,3	3,0
Verteilung	1,7	3,9	1,6
Speicherung	0,1		0,1
Bereitstellung			
Verluste Luftheizung			
<b>Gewinne Heizen</b>	<b>57,8</b>	<b>96,0</b>	<b>59,4</b>
Nutzbare solare + interne Gewinne	27,5	34,2	27,8
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	5,8	7,4	5,8
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	24,5	54,4	25,7
Gewinnüberschuss*			
<b>Warmwasser</b>	<b>6,9</b>	<b>8,0</b>	<b>6,9</b>
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b>6,9</b>	<b>8,0</b>	<b>6,9</b>
Nutzenergie Warmwasser	4,7	4,7	4,7
Verluste Warmwasser	2,2	3,3	2,2
Abgabe	0,3	0,3	0,3
Verteilung	0,2	0,2	0,2
Speicherung	1,7	2,8	1,7
Bereitstellung	0,0	0,0	0,0
<b>Gewinne Warmwasser</b>			
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
<b>Hilfsenergie Heizen + Warmwasser</b>	<b>1,2</b>	<b>3,0</b>	<b>1,2</b>
<b>Photovoltaik</b>	<b>9,7</b>		<b>9,5</b>
Bruttoertrag	14,5		14,5
Nettoertrag	9,7		9,5
PV-Export	4,8		4,9
Deckungsgrad [%]	15,8		15,5
Nutzungsgrad [%]	66,8		65,8
<b>Kühlung</b>			
Kältemaschine / Fernkälte			
Rückkühlung			
Pumpen Raumkühlung			
Pumpen RLT-Kühlung			
Umluftventilatoren Raumkühlung			
Ventilatoren RLT-Kreislauf			
*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>	
<b>Regelung</b>	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
<b>Abgabesystem</b>	Flächenheizung (40/30 °C)
<b>Verbrauchsermittlung</b>	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
<b>Wärmeverteilung</b>	
<b>Lage der Verteilleitungen</b>	100% beheizt
<b>Lage der Steigleitungen</b>	100% beheizt
<b>Lage der Anbindeleitungen</b>	100% beheizt
<b>Dämmung der Verteilleitungen</b>	3/3 Durchmesser
<b>Dämmung der Steigleitungen</b>	3/3 Durchmesser
<b>Dämmung der Anbindeleitungen</b>	3/3 Durchmesser
<b>Armaturen der Verteilleitungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Armaturen der Steigleitungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Armaturen der Anbindeleitungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Länge der Verteilleitungen [m]</b>	29.52 (Default)
<b>Länge der Steigleitungen [m]</b>	0.00 (Freie Eingabe) (Default = 45.88)
<b>Länge der Anbindeleitungen [m]</b>	160.58 (Default)
<b>Verteilkreisregelung</b>	Gleitende Betriebsweise
<b>Wärmespeicherung</b>	
<b>Baujahr des Speichers</b>	ab 1994
<b>Art des Speichers</b>	Lastausgleich Wärmepumpe (ohne WW; $14 + 0.4 \cdot \theta_{Hm} \text{ °C}$ )
<b>Basisanschluss</b>	Anschlüsse gedämmt
<b>E-Patrone</b>	Anschluß nicht vorhanden
<b>Heizregister Solar</b>	Anschluß nicht vorhanden
<b>Speicher im beheizten Bereich</b>	Ja
<b>Speichervolumen <math>V_{H,WS}</math> [l]</b>	371.9 (Default)
<b>Verlust <math>q_{b,WS}</math> [kWh/d]</b>	3.17 (Default)
<b>Wärmebereitstellung (Zentral)</b>	
<b>Bereitstellung</b>	Monovalente Wärmepumpe
<b>Quell-/Heizungsmedium</b>	Grundwasser (10°C) / Wasser (W10/W35)
<b>Gütegrad</b>	Gütegrad gem. Baujahr ab 2005
<b>COP am Prüfpunkt [-]</b>	5.55
<b>Modulierende Wärmepumpe</b>	Nein
<b>Nennleistung [kW]</b>	14.9 (Default)
<b>Leistungsaufnahme Umwälzpumpe [kW]</b>	0.35 (Default)
<b>Umwälzpumpe standard</b>	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>	Ungedämmt
<b>Dämmung der Steigleitungen</b>	Ungedämmt
<b>Armaturen der Verteilungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Armaturen der Steigleitungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Stichleitungen Material</b>	Kupfer
<b>Länge der Verteilungen [m]</b>	0.00 (Default)
<b>Länge der Steigleitungen [m]</b>	0.00 (Default)
<b>Länge der Stichleitungen [m]</b>	27.53 (Default)
<b>Zirkulationsleitung vorhanden</b>	Nein
<b>Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]</b>	0.00 (Default)
<b>Wärmespeicherung</b>	
<b>Baujahr des Speichers</b>	ab 1994
<b>Art des Speichers</b>	Mehrere Elektrokleinspeicher
<b>Basisanschluss</b>	Anschlüsse ungedämmt
<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>	688.2 (Default)
<b>Verlust <math>q_{b,WS}</math> [kWh/d]</b>	1.61 (Default)
<b>Mittlere Betriebstemp. <math>\theta_{TW,WS,m}</math> [°C]</b>	65.00 (Default)
<b>Wärmebereitstellung (Dezentral)</b>	
<b>Bruttogeschoßfläche (Dezentral) [m²]</b>	573.50 (Default)
<b>Bereitstellung</b>	Elektrische Warmwasserbereitung

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: 6. März 2018

<b>Solarthermie</b>	
Solarthermie vorhanden	Nein
<b>Photovoltaik</b>	
Photovoltaikanlage vorhanden	Ja
<b>Modulfeld</b>	
Richtungswinkel [°]	90.0
Neigungswinkel [°]	20.0
Anzahl d. Module [-]	10
Modul Fläche [m²]	1.70
Gebäudeintegration	Mäßig belüftete Module
Art des PV-Moduls	Monokristallines Silizium
Modul Nennleistung [kW-Peak]	0.300
Freie Eingabe Nennleistung	Ja
Fläche [m²]	17.00
Nennleistung [kW-Peak]	3.000
<b>Modulfeld</b>	
Richtungswinkel [°]	270.0
Neigungswinkel [°]	20.0
Anzahl d. Module [-]	10
Modul Fläche [m²]	1.70
Gebäudeintegration	Mäßig belüftete Module
Art des PV-Moduls	Monokristallines Silizium
Modul Nennleistung [kW-Peak]	0.300
Freie Eingabe Nennleistung	Ja
Fläche [m²]	17.00
Nennleistung [kW-Peak]	3.000
<b>Modulfeld</b>	
Richtungswinkel [°]	180.0
Neigungswinkel [°]	20.0
Anzahl d. Module [-]	13
Modul Fläche [m²]	1.70
Gebäudeintegration	Mäßig belüftete Module
Art des PV-Moduls	Monokristallines Silizium
Modul Nennleistung [kW-Peak]	0.300
Freie Eingabe Nennleistung	Ja
Fläche [m²]	22.10
Nennleistung [kW-Peak]	3.900

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>Kühltechnik</b>	
<b>Kühlsystem</b>	
<b>Art des Kühlsystem</b>	(Kein Kühlsystem vorhanden)

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: 6. März 2018

<b>Energiekennzahlen</b>				
<b>Gebäudekenndaten</b>				
Brutto-Grundfläche		573,50	m <sup>2</sup>	
Bezugs-Grundfläche		458,80	m <sup>2</sup>	
Brutto-Volumen		2471,49	m <sup>3</sup>	
Gebäude-Hüllfläche		1094,42	m <sup>2</sup>	
Kompaktheit (A/V)		0,44	1/m	
Charakteristische Länge		2,26	m	
Mittlerer U-Wert		0,23	W/(m <sup>2</sup> K)	
LEKT-Wert		16,20	-	
<b>Ergebnisse am Standort</b>				
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	31,0	kWh/m <sup>2</sup> a	17.793 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	31,0	kWh/m <sup>2</sup> a	17.793 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	52,6	kWh/m <sup>2</sup> a	30.182 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,52	-	
Primärenergiebedarf	PEB SK	100,5	kWh/m <sup>2</sup> a	57.648 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	14,5	kg/m <sup>2</sup> a	8.330 kg/a
<b>Ergebnisse und Anforderungen</b>				
		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	27,4 kWh/m <sup>2</sup> a	46.8 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	29,7 kWh/m <sup>2</sup> a		
Außeninduzierter Kühlbedarf*	KB* RK	0,7 kWh/m <sup>3</sup> a	1.0 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
Heizenergiebedarf	HEB RK	12,6 kWh/m <sup>2</sup> a	16.7 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
Endenergiebedarf	EEB RK	52,3 kWh/m <sup>2</sup> a	87.7 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,52		
Erneuerbarer Anteil				Erfüllt
Primärenergiebedarf	PEB RK	100,0 kWh/m <sup>2</sup> a		
Primärenergie nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	69,1 kWh/m <sup>2</sup> a		
Primärenergie erneuerbar	PEB-ern. RK	30,9 kWh/m <sup>2</sup> a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	14,4 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	573,50 m <sup>2</sup>
Norm-Außentemperatur	-14,30 °C	Brutto-Volumen	2471,49 m <sup>3</sup>
Soll-Innentemperatur	20.00 °C	Gebäude-Hüllfläche	1094,42 m <sup>2</sup>
Durchschnittl. Geschoßhöhe	4,31 m	charakteristische Länge	2,26 m
		mittlerer U-Wert	0,23 W/(m <sup>2</sup> K)
		LEKT-Wert	16,20 -
<b>Bauteile</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]</b>
		<b>Leitwert [W/K]</b>	
Außenwände (ohne erdberührt)	344,32	0,17	57,18
Dächer	68,18	0,12	8,18
Fenster u. Türen	84,90	0,95	80,26
Erdberührte Bodenplatte	573,50	0,14	80,78
Decken zu unbeheizten Räumen	23,52	0,12	1,98
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			24,73
<b>Fensteranteile</b>	<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Anteil [%]</b>	
Fensteranteil in Außenwandflächen	68,36	16,09	
<b>Summen (beheizte Hülle)</b>	<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Leitwert [W/K]</b>	
Summe OBEN	91,70		
Summe UNTEN	573,50		
Summe Außenwandflächen	344,32		
Summe Innenwandflächen	0,00		
Summe			253,10
<b>Heizlast</b>			
Spezifische Transmissionswärmeverlust	0,10 W/(m <sup>2</sup> K)		
Gebäude-Heizlast (P_tot)	14,831 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)	25,861 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 [%]
			<b>SÜD</b>															
180	90	2	AF_100/165	1,00	1,65	3,30	0,60	1,20	0,05	4,66	0,89	75,85	0,50	0,44	0,75 0,75	0,83 0,83	667,74	4,86
180	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	175,15	1,27
180	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	175,15	1,27
180	90	2	AF_100/210 + OL	1,00	2,75	5,50	0,60	1,20	0,05	8,28	0,90	75,14	0,50	0,44	0,75 0,75	1,37 1,37	1102,44	8,02
180	90	1	AF_500/215	5,00	2,15	10,75	0,60	1,20	0,05	35,88	0,92	74,75	0,50	0,44	0,75 0,75	2,66 2,66	2143,40	15,60
SUM		7				21,50											4263,87	31,03
			<b>OST</b>															
90	90	2	AF_450/230	4,50	2,30	20,70	0,60	1,20	0,05	31,88	0,89	76,71	0,50	0,44	0,75 0,75	5,25 5,25	3457,90	25,16
90	90	2	AF_100/210 + OL	1,00	2,75	5,50	0,60	1,20	0,05	8,28	0,90	75,14	0,50	0,44	0,75 0,75	1,37 1,37	899,99	6,55
90	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	142,99	1,04
SUM		5				27,18											4500,88	32,75
			<b>WEST</b>															
270	90	1	AT_100/215 + Seitenteil - STGH	2,10	2,20	4,62	0,60	1,20	0,05	10,20	0,96	58,44	0,50	0,44	0,75 0,75	0,89 0,89	587,97	4,28
270	90	3	AF_100/65	1,00	0,65	1,95	0,60	1,20	0,05	2,66	1,02	63,32	0,50	0,44	0,75 0,75	0,41 0,41	268,90	1,96
270	90	1	AF_155/265	1,55	2,65	4,11	0,60	1,20	0,05	15,32	0,96	71,06	0,50	0,44	0,75 0,75	0,97 0,97	635,66	4,63
SUM		5				10,68											1492,53	10,86
			<b>NORD</b>															
0	90	1	AF_100/135	1,00	1,35	1,35	0,60	1,20	0,05	4,06	0,91	74,04	0,50	0,44	0,75 0,75	0,33 0,33	132,40	0,96
0	90	4	AF_100/200	1,00	2,00	8,00	0,60	1,20	0,05	5,36	0,87	77,28	0,50	0,44	0,75 0,75	2,04 2,04	818,91	5,96
0	90	1	AT_120/210 + Seitenteile	2,80	2,65	7,42	0,60	1,20	0,05	24,80	1,04	55,05	0,50	0,44	0,75 0,75	1,35 1,35	541,08	3,94
0	90	2	AF_100/165	1,00	1,65	3,30	0,60	1,20	0,05	4,66	0,89	75,85	0,50	0,44	0,75 0,75	0,83 0,83	331,57	2,41

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	0,63
-	0	2	LK_150/150	1,50	1,50	4,50	1,40	1,20	0,00	5,20	1,35	75,11	0,64	0,56	0,75 0,75	1,43 1,43	1573,54	11,45
SUM		11				25,55											3484,47	25,36
SUM	alle	28				84,90											13741,75	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, 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 (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		17.793	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				253,10	[W/K]						
Brutto-Grundfläche BGF		573,50	[m²]	Innentemp. Ti				20,0	[C°]						
Brutto-Volumen V		2.471,49	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in				3,75	[W/m²]						
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		31,03	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				49429,80	[Wh/K]						
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		7,20	[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	4.081	2.911	6.993	1.888	432	2.320	0,33	180,55	113,99	8,12	1,00	1,00	4.673	
2	0,30	3.351	2.301	5.652	1.685	728	2.413	0,43	173,82	115,78	8,24	1,00	1,00	3.241	
3	4,26	2.964	2.114	5.078	1.888	1.116	3.004	0,59	180,55	113,99	8,12	0,99	1,00	2.092	
4	9,13	1.981	1.397	3.378	1.820	1.417	3.237	0,96	178,45	114,54	8,16	0,91	0,68	298	
5	13,81	1.166	832	1.997	1.888	1.810	3.698	1,85	180,55	113,99	8,12	0,54	0,00	0	
6	16,92	561	395	956	1.820	1.780	3.600	3,77	178,45	114,54	8,16	0,27	0,00	0	
7	18,61	262	187	449	1.888	1.799	3.687	8,21	180,55	113,99	8,12	0,12	0,00	0	
8	18,15	348	248	596	1.888	1.636	3.524	5,91	180,55	113,99	8,12	0,17	0,00	0	
9	14,47	1.007	710	1.717	1.820	1.286	3.106	1,81	178,45	114,54	8,16	0,55	0,00	0	
10	9,15	2.043	1.458	3.501	1.888	929	2.817	0,80	180,55	113,99	8,12	0,96	0,82	648	
11	3,92	2.931	2.066	4.997	1.820	470	2.290	0,46	178,45	114,54	8,16	1,00	1,00	2.709	
12	0,28	3.713	2.648	6.361	1.888	341	2.229	0,35	180,55	113,99	8,12	1,00	1,00	4.133	
<b>Summe</b>		24.407	17.268	41.675	22.183	13.742	35.925							17.793	

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		17.010	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				254,13	[W/K]						
Brutto-Grundfläche BGF		573,50	[m²]	Innentemp. Ti				20,0	[C°]						
Brutto-Volumen V		2.471,49	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in				3,75	[W/m²]						
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		29,66	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				49429,80	[Wh/K]						
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		6,88	[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	4.071	2.892	6.963	1.888	492	2.380	0,34	180,55	113,71	8,11	1,00	1,00	4.583	
2	0,73	3.291	2.251	5.542	1.685	785	2.470	0,45	173,82	115,50	8,22	1,00	1,00	3.074	
3	4,81	2.872	2.040	4.913	1.888	1.144	3.032	0,62	180,55	113,71	8,11	0,99	1,00	1.904	
4	9,62	1.899	1.334	3.233	1.820	1.383	3.204	0,99	178,45	114,26	8,14	0,89	0,64	235	
5	14,20	1.097	779	1.876	1.888	1.748	3.636	1,94	180,55	113,71	8,11	0,51	0,00	0	
6	17,33	489	343	832	1.820	1.719	3.540	4,26	178,45	114,26	8,14	0,23	0,00	0	
7	19,12	166	118	285	1.888	1.794	3.682	12,94	180,55	113,71	8,11	0,08	0,00	0	
8	18,56	272	193	466	1.888	1.615	3.503	7,52	180,55	113,71	8,11	0,13	0,00	0	
9	15,03	909	639	1.548	1.820	1.295	3.116	2,01	178,45	114,26	8,14	0,50	0,00	0	
10	9,64	1.959	1.392	3.350	1.888	948	2.837	0,85	180,55	113,71	8,11	0,95	0,74	485	
11	4,16	2.898	2.035	4.934	1.820	513	2.333	0,47	178,45	114,26	8,14	1,00	1,00	2.603	
12	0,19	3.746	2.661	6.407	1.888	393	2.281	0,36	180,55	113,71	8,11	1,00	1,00	4.126	
<b>Summe</b>		23.669	16.677	40.346	22.183	13.829	36.012							17.010	

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_100/135	1	0	90	1,35	0,44	74,04	0,75	0,75	0,33	0,33	132,40
AW_8 Nord	AF_100/200	4	0	90	8,00	0,44	77,28	0,75	0,75	2,04	2,04	818,91
AW_8 Nord	AT_120/210 + Seitenteile	1	0	90	7,42	0,44	55,05	0,75	0,75	1,35	1,35	541,08
AW_8 Nord	AF_100/165	2	0	90	3,30	0,44	75,85	0,75	0,75	0,83	0,83	331,57
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_9 Ost	AF_450/230	2	90	90	20,70	0,44	76,71	0,75	0,75	5,25	5,25	3457,90
AW_9 Ost	AF_100/210 + OL	2	90	90	5,50	0,44	75,14	0,75	0,75	1,37	1,37	899,99
AW_9 Ost	AF_150/65	1	90	90	0,98	0,44	67,34	0,75	0,75	0,22	0,22	142,99
DA_6 - Terrassendach	LK_150/150	2	-	0	4,50	0,56	75,11	0,75	0,75	1,43	1,43	1573,54
AW_8 Süd	AF_100/165	2	180	90	3,30	0,44	75,85	0,75	0,75	0,83	0,83	667,74
AW_8 Süd	AF_150/65	1	180	90	0,98	0,44	67,34	0,75	0,75	0,22	0,22	175,15
AW_9 Süd	AF_150/65	1	180	90	0,98	0,44	67,34	0,75	0,75	0,22	0,22	175,15
AW_9 Süd	AF_100/210 + OL	2	180	90	5,50	0,44	75,14	0,75	0,75	1,37	1,37	1102,44
AW_9 Süd	AF_500/215	1	180	90	10,75	0,44	74,75	0,75	0,75	2,66	2,66	2143,40
AW_8 West	AT_100/215 + Seitenteil - STGH	1	270	90	4,62	0,44	58,44	0,75	0,75	0,89	0,89	587,97
AW_8 West	AF_100/65	3	270	90	1,95	0,44	63,32	0,75	0,75	0,41	0,41	268,90
AW_8 West	AF_155/265	1	270	90	4,11	0,44	71,06	0,75	0,75	0,97	0,97	635,66

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_100/135	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
AW_8 Nord	AF_100/200	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
AW_8 Nord	AT_120/210 + Seitenteile	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
AW_8 Nord	AF_100/165	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_150/65	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_9 Ost	AF_450/230	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_9 Ost	AF_100/210 + OL	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_9 Ost	AF_150/65	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
DA_6 - Terrassendach	LK_150/150	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_8 Süd	AF_100/165	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_8 Süd	AF_150/65	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_9 Süd	AF_150/65	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_9 Süd	AF_100/210 + OL	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_9 Süd	AF_500/215	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_8 West	AT_100/215 + Seitenteil - STGH	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_8 West	AF_100/65	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_8 West	AF_155/265	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_100/135	3,79	6,45	9,11	13,37	18,82	20,19	19,70	14,85	11,69	7,68	4,00	2,75	132,40
00002. AW_8 Nord AF_100/200	23,45	39,86	56,37	82,68	116,42	124,88	121,82	91,83	72,33	47,52	24,76	16,98	818,91
00003. AW_8 Nord AT_120/210 + Seitenteile	15,49	26,34	37,25	54,63	76,92	82,51	80,49	60,68	47,79	31,40	16,36	11,22	541,08
00004. AW_8 Nord AF_100/165	9,49	16,14	22,82	33,48	47,14	50,56	49,33	37,18	29,29	19,24	10,03	6,88	331,57
00005. 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
00006. AW_9 Ost AF_450/230	90,33	157,32	268,28	364,04	481,74	481,11	490,48	434,87	314,77	211,10	96,90	66,95	3457,90
00007. AW_9 Ost AF_100/210 + OL	23,51	40,95	69,83	94,75	125,38	125,22	127,66	113,18	81,93	54,94	25,22	17,43	899,99
00008. AW_9 Ost AF_150/65	3,73	6,51	11,09	15,05	19,92	19,89	20,28	17,98	13,02	8,73	4,01	2,77	142,99
00009. DA_6 - Terrassendach LK_150/150	37,29	68,04	116,03	165,31	226,30	229,97	230,41	200,82	140,60	89,87	41,25	27,64	1573,54
00010. AW_8 Süd AF_100/165	28,69	46,06	63,10	66,95	74,63	66,53	67,99	73,20	67,52	56,68	31,75	24,63	667,74
00011. AW_8 Süd AF_150/65	7,53	12,08	16,55	17,56	19,58	17,45	17,83	19,20	17,71	14,87	8,33	6,46	175,15
00012. AW_9 Süd AF_150/65	7,53	12,08	16,55	17,56	19,58	17,45	17,83	19,20	17,71	14,87	8,33	6,46	175,15
00013. AW_9 Süd AF_100/210 + OL	47,37	76,04	104,18	110,54	123,22	109,84	112,25	120,86	111,47	93,58	52,41	40,66	1102,44
00014. AW_9 Süd AF_500/215	92,11	147,85	202,56	214,92	239,57	213,56	218,24	234,98	216,73	181,93	101,90	79,05	2143,40
00015. AW_8 West AT_100/215 + Seitenteil - STGH	15,36	26,75	45,62	61,90	81,91	81,81	83,40	73,94	53,52	35,90	16,48	11,38	587,97
00016. AW_8 West AF_100/65	7,02	12,23	20,86	28,31	37,46	37,41	38,14	33,82	24,48	16,42	7,54	5,21	268,90
00017. AW_8 West AF_155/265	16,60	28,92	49,32	66,92	88,56	88,44	90,16	79,94	57,86	38,81	17,81	12,31	635,66
Summe	431,78	727,86	1115,52	1416,77	1809,51	1780,09	1798,96	1636,29	1286,10	928,57	469,71	340,58	13741,75

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum:

6. März 2018

### Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

#### Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f <sub>j</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW_8 Nord	AW_8 - Außenwand HLZ	110,71	0,16	1,000	1,000	0,00	17,71
AW_8 Nord	AF_100/135	1,35	0,91	1,000	1,000	0,00	1,23
AW_8 Nord	AF_100/200	8,00	0,87	1,000	1,000	0,00	6,96
AW_8 Nord	AT_120/210 + Seitenteile	7,42	1,04	1,000	1,000	0,00	7,72
AW_8 Nord	AF_100/165	3,30	0,89	1,000	1,000	0,00	2,94
AW_8 Nord	AF_150/65	0,98	0,98	1,000	1,000	0,00	0,96
AW_8 Ost	AW_8 - Außenwand HLZ	15,90	0,16	1,000	1,000	0,00	2,54
AW_9 Ost	AW_9 - Außenwand STB	35,56	0,19	1,000	1,000	0,00	6,76
AW_9 Ost	AF_450/230	20,70	0,89	1,000	1,000	0,00	18,42
AW_9 Ost	AF_100/210 + OL	5,50	0,90	1,000	1,000	0,00	4,95
AW_9 Ost	AF_150/65	0,98	0,98	1,000	1,000	0,00	0,96
DA_6 - Terrassendach	DA_6 - Flachdach_Terrasse	68,18	0,12	1,000	1,000	0,00	8,18
DA_6 - Terrassendach	LK_150/150	4,50	1,35	1,000	1,000	0,00	6,08
AW_8 Süd	AW_8 - Außenwand HLZ	80,11	0,16	1,000	1,000	0,00	12,82
AW_8 Süd	AF_100/165	3,30	0,89	1,000	1,000	0,00	2,94
AW_8 Süd	AF_150/65	0,98	0,98	1,000	1,000	0,00	0,96
AW_9 Süd	AW_9 - Außenwand STB	34,11	0,19	1,000	1,000	0,00	6,48
AW_9 Süd	AF_150/65	0,98	0,98	1,000	1,000	0,00	0,96
AW_9 Süd	AF_100/210 + OL	5,50	0,90	1,000	1,000	0,00	4,95
AW_9 Süd	AF_500/215	10,75	0,92	1,000	1,000	0,00	9,89
AW_8 West	AW_8 - Außenwand HLZ	67,95	0,16	1,000	1,000	0,00	10,87
AW_8 West	AT_100/215 + Seitenteil - STGH	4,62	0,96	1,000	1,000	0,00	4,44
AW_8 West	AF_100/65	1,95	1,02	1,000	1,000	0,00	1,99
AW_8 West	AF_155/265	4,11	0,96	1,000	1,000	0,00	3,94
						<b>Summe</b>	<b>145,62</b>

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

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f <sub>j</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
FB_1 - erdanliegend	FB_1 - Fußboden erdanliegend	573,50	0,14	0,700	1,437	1,00	80,78
						<b>Summe</b>	<b>80,78</b>

#### Transmissionsverluste zu unconditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f <sub>j</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
DE_6a - gegen Lager	DE_6a - gegen Lager	23,52	0,12	0,700	1,000	0,00	1,98
						<b>Summe</b>	<b>1,98</b>

#### Leitwerte

Hüllfläche AB						1094,42	m <sup>2</sup>
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						145,62	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg						80,78	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						1,98	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						24,73	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>						<b>253,10</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>j</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW_8 Nord	AW_8 - Außenwand HLZ	110,71	0,16	1,000	1,000	0,00	17,71
AW_8 Nord	AF_100/135	1,35	0,91	1,000	1,000	0,00	1,23
AW_8 Nord	AF_100/200	8,00	0,87	1,000	1,000	0,00	6,96
AW_8 Nord	AT_120/210 + Seitenteile	7,42	1,04	1,000	1,000	0,00	7,72
AW_8 Nord	AF_100/165	3,30	0,89	1,000	1,000	0,00	2,94
AW_8 Nord	AF_150/65	0,98	0,98	1,000	1,000	0,00	0,96
AW_8 Ost	AW_8 - Außenwand HLZ	15,90	0,16	1,000	1,000	0,00	2,54
AW_9 Ost	AW_9 - Außenwand STB	35,56	0,19	1,000	1,000	0,00	6,76
AW_9 Ost	AF_450/230	20,70	0,89	1,000	1,000	0,00	18,42
AW_9 Ost	AF_100/210 + OL	5,50	0,90	1,000	1,000	0,00	4,95
AW_9 Ost	AF_150/65	0,98	0,98	1,000	1,000	0,00	0,96
DA_6 - Terrassendach	DA_6 - Flachdach_Terrasse	68,18	0,12	1,000	1,000	0,00	8,18
DA_6 - Terrassendach	LK_150/150	4,50	1,35	1,000	1,000	0,00	6,08
AW_8 Süd	AW_8 - Außenwand HLZ	80,11	0,16	1,000	1,000	0,00	12,82
AW_8 Süd	AF_100/165	3,30	0,89	1,000	1,000	0,00	2,94
AW_8 Süd	AF_150/65	0,98	0,98	1,000	1,000	0,00	0,96
AW_9 Süd	AW_9 - Außenwand STB	34,11	0,19	1,000	1,000	0,00	6,48
AW_9 Süd	AF_150/65	0,98	0,98	1,000	1,000	0,00	0,96
AW_9 Süd	AF_100/210 + OL	5,50	0,90	1,000	1,000	0,00	4,95
AW_9 Süd	AF_500/215	10,75	0,92	1,000	1,000	0,00	9,89
AW_8 West	AW_8 - Außenwand HLZ	67,95	0,16	1,000	1,000	0,00	10,87
AW_8 West	AT_100/215 + Seitenteil - STGH	4,62	0,96	1,000	1,000	0,00	4,44
AW_8 West	AF_100/65	1,95	1,02	1,000	1,000	0,00	1,99
AW_8 West	AF_155/265	4,11	0,96	1,000	1,000	0,00	3,94
						<b>Summe</b>	<b>145,62</b>

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

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f <sub>j</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
FB_1 - erdanliegend	FB_1 - Fußboden erdanliegend	573,50	0,14	0,700	1,455	1,00	81,75
						<b>Summe</b>	<b>81,75</b>

#### Transmissionsverluste zu unconditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f <sub>j</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
DE_6a - gegen Lager	DE_6a - gegen Lager	23,52	0,12	0,700	1,000	0,00	1,98
						<b>Summe</b>	<b>1,98</b>

#### Leitwerte

Hüllfläche AB						1094,42	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						145,62	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg						81,75	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						1,98	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						24,79	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>						<b>254,13</b>	<b>W/K</b>

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: **6. März 2018**

Kühlbedarf (RK)															
Kühlbedarf		18.333	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				254,13	[W/K]						
Brutto-Grundfläche BGF		573,50	[m²]	Innentemp. Ti				26,0	[C°]						
Brutto-Volumen V		2.471,49	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil				7,50	[W/m²]						
Kühlbedarf flächenspezifisch		31,97	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				49429,80	[Wh/K]						
Kühlbedarf volumenspezifisch		7,42	[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_corr [-]	Qc [kWh]	
1	-1,53	4.645	3.698	8.343	3.776	624	4.400	0,53	180,55	121,35	8,58	1,00	1,09	0	
2	0,73	3.851	2.952	6.803	3.370	997	4.366	0,64	173,82	123,39	8,71	0,99	1,07	0	
3	4,81	3.575	2.846	6.422	3.776	1.456	5.232	0,81	180,55	121,35	8,58	0,96	1,09	0	
4	9,62	2.675	2.105	4.779	3.641	1.768	5.409	1,13	178,45	121,98	8,62	0,83	1,08	977	
5	14,20	1.991	1.585	3.576	3.776	2.242	6.018	1,68	180,55	121,35	8,58	0,59	1,09	2.672	
6	17,33	1.416	1.114	2.530	3.641	2.212	5.853	2,31	178,45	121,98	8,62	0,43	1,08	3.591	
7	19,12	1.161	924	2.085	3.776	2.306	6.082	2,92	180,55	121,35	8,58	0,34	1,09	4.343	
8	18,56	1.255	999	2.255	3.776	2.065	5.841	2,59	180,55	121,35	8,58	0,39	1,09	3.897	
9	15,03	1.791	1.410	3.201	3.641	1.651	5.292	1,65	178,45	121,98	8,62	0,60	1,08	2.277	
10	9,64	2.760	2.198	4.958	3.776	1.205	4.981	1,00	180,55	121,35	8,58	0,89	1,09	576	
11	4,16	3.566	2.806	6.372	3.641	649	4.290	0,67	178,45	121,98	8,62	0,99	1,08	0	
12	0,19	4.355	3.467	7.822	3.776	496	4.272	0,55	180,55	121,35	8,58	1,00	1,09	0	
Summe		33.041	26.104	59.144	44.366	17.670	62.036							18.333	

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_corr	Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qc	Kühlbedarf

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: **6. März 2018**

<b>Kühlbedarf (SK)</b>															
Kühlbedarf		17.166	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				253,10	[W/K]						
Brutto-Grundfläche BGF		573,50	[m²]	Innentemp. Ti				26,0	[C°]						
Brutto-Volumen V		2.471,49	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil				7,50	[W/m²]						
Kühlbedarf flächenspezifisch		29,93	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				49429,80	[Wh/K]						
Kühlbedarf volumenspezifisch		6,95	[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_corr [-]	Qc [kWh]	
1	-1,67	4.669	3.717	8.387	3.776	547	4.323	0,52	180,55	121,35	8,58	1,00	1,09	0	
2	0,30	3.917	3.002	6.919	3.370	924	4.294	0,62	173,82	123,39	8,71	0,99	1,07	0	
3	4,26	3.668	2.920	6.588	3.776	1.420	5.196	0,79	180,55	121,35	8,58	0,97	1,09	0	
4	9,13	2.755	2.168	4.922	3.641	1.811	5.451	1,11	178,45	121,98	8,62	0,84	1,08	914	
5	13,81	2.057	1.638	3.694	3.776	2.321	6.098	1,65	180,55	121,35	8,58	0,60	1,09	2.633	
6	16,92	1.482	1.166	2.648	3.641	2.290	5.931	2,24	178,45	121,98	8,62	0,45	1,08	3.547	
7	18,61	1.247	993	2.240	3.776	2.313	6.089	2,72	180,55	121,35	8,58	0,37	1,09	4.182	
8	18,15	1.324	1.054	2.378	3.776	2.092	5.868	2,47	180,55	121,35	8,58	0,41	1,09	3.792	
9	14,47	1.882	1.481	3.363	3.641	1.639	5.280	1,57	178,45	121,98	8,62	0,63	1,08	2.099	
10	9,15	2.843	2.264	5.107	3.776	1.179	4.956	0,97	180,55	121,35	8,58	0,91	1,09	0	
11	3,92	3.606	2.837	6.443	3.641	595	4.236	0,66	178,45	121,98	8,62	0,99	1,08	0	
12	0,28	4.339	3.454	7.793	3.776	430	4.206	0,54	180,55	121,35	8,58	1,00	1,09	0	
<b>Summe</b>		<b>33.788</b>	<b>26.694</b>	<b>60.482</b>	<b>44.366</b>	<b>17.562</b>	<b>61.928</b>							<b>17.166</b>	

- |          |                                     |        |   |
|----------|-------------------------------------|--------|---|
| 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_corr | Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante  |
| Gewinne  | Solare und innere Wärmegewinne      | Qc     | Kühlbedarf  |

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: **6. März 2018**

### Außeninduzierter Kühlbedarf KB\* (RK)

Kühlbedarf		1.775	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		254,13	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		573,50	[m²]	Innentemp. Ti		26,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		2.471,49	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil		7,50	[W/m²]							
Kühlbedarf flächenspezifisch		3,10	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		49429,80	[Wh/K]							
Kühlbedarf volumenspezifisch		0,72	[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_corr [-]	Qc [kWh]
1	-1,53	4.645	1.246	5.891	0	624	624	0,11	60,84	171,86	11,74	1,00	1,00	0
2	0,73	3.851	1.033	4.884	0	997	997	0,20	60,84	171,86	11,74	1,00	1,00	0
3	4,81	3.575	959	4.534	0	1.456	1.456	0,32	60,84	171,86	11,74	1,00	1,00	0
4	9,62	2.675	717	3.392	0	1.768	1.768	0,52	60,84	171,86	11,74	1,00	1,00	0
5	14,20	1.991	534	2.525	0	2.242	2.242	0,89	60,84	171,86	11,74	0,96	1,00	0
6	17,33	1.416	380	1.795	0	2.212	2.212	1,23	60,84	171,86	11,74	0,80	1,00	448
7	19,12	1.161	311	1.472	0	2.306	2.306	1,57	60,84	171,86	11,74	0,64	1,00	837
8	18,56	1.255	337	1.592	0	2.065	2.065	1,30	60,84	171,86	11,74	0,76	1,00	491
9	15,03	1.791	481	2.272	0	1.651	1.651	0,73	60,84	171,86	11,74	0,99	1,00	0
10	9,64	2.760	740	3.501	0	1.205	1.205	0,34	60,84	171,86	11,74	1,00	1,00	0
11	4,16	3.566	957	4.523	0	649	649	0,14	60,84	171,86	11,74	1,00	1,00	0
12	0,19	4.355	1.168	5.523	0	496	496	0,09	60,84	171,86	11,74	1,00	1,00	0
<b>Summe</b>		33.041	8.864	41.904	0	17.670	17.670							1.775

- |          |                                     |        |   |
|----------|-------------------------------------|--------|---|
| Te       | Mittlere Außentemperatur            | gamma  | Gewinn/Verlust Verhältnis   |
| QT       | Transmissionsverluste               | LV     | Lüftungsleitwert  |
| QV       | Lüftungsverluste                    | tau    | Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$  |
| Verluste | Transmissions- und Lüftungsverluste | a      | numerische 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_corr | Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante  |
| Gewinne  | Solare und innere Wärmegewinne      | Qc     | Kühlbedarf  |

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: **6. März 2018**

**Außeninduzierter Kühlbedarf KB\* (SK)**

Kühlbedarf		1.623	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		253,10	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		573,50	[m²]	Innentemp. Ti		26,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		2.471,49	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil		7,50	[W/m²]							
Kühlbedarf flächenspezifisch		2,83	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		49429,80	[Wh/K]							
Kühlbedarf volumenspezifisch		0,66	[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_corr [-]	Qc [kWh]
1	-1,67	4.669	1.253	5.922	0	547	547	0,09	60,84	171,86	11,74	1,00	1,00	0
2	0,30	3.917	1.051	4.967	0	924	924	0,19	60,84	171,86	11,74	1,00	1,00	0
3	4,26	3.668	984	4.652	0	1.420	1.420	0,31	60,84	171,86	11,74	1,00	1,00	0
4	9,13	2.755	739	3.494	0	1.811	1.811	0,52	60,84	171,86	11,74	1,00	1,00	0
5	13,81	2.057	552	2.609	0	2.321	2.321	0,89	60,84	171,86	11,74	0,96	1,00	0
6	16,92	1.482	398	1.880	0	2.290	2.290	1,22	60,84	171,86	11,74	0,81	1,00	447
7	18,61	1.247	335	1.582	0	2.313	2.313	1,46	60,84	171,86	11,74	0,68	1,00	737
8	18,15	1.324	355	1.679	0	2.092	2.092	1,25	60,84	171,86	11,74	0,79	1,00	440
9	14,47	1.882	505	2.387	0	1.639	1.639	0,69	60,84	171,86	11,74	1,00	1,00	0
10	9,15	2.843	763	3.606	0	1.179	1.179	0,33	60,84	171,86	11,74	1,00	1,00	0
11	3,92	3.606	967	4.573	0	595	595	0,13	60,84	171,86	11,74	1,00	1,00	0
12	0,28	4.339	1.164	5.503	0	430	430	0,08	60,84	171,86	11,74	1,00	1,00	0
Summe		33.788	9.064	42.852	0	17.562	17.562							1.623

- |          |                                     |        |   |
|----------|-------------------------------------|--------|---|
| Te       | Mittlere Außentemperatur            | gamma  | Gewinn/Verlust Verhältnis   |
| QT       | Transmissionsverluste               | LV     | Lüftungsleitwert  |
| QV       | Lüftungsverluste                    | tau    | Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$  |
| Verluste | Transmissions- und Lüftungsverluste | a      | numerische 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_corr | Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante  |
| Gewinne  | Solare und innere Wärmegewinne      | Qc     | Kühlbedarf  |

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: **6. März 2018**

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

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht														
Wand	Fenster/Tür	Anzahl	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_c [-]	A_trans_W [m²]	A_trans_S [m²]	Qs [kWh]	
AW_8 Nord	AF_100/135	1	0	90	1,35	0,44	74	0,75	0,75	0,78	0.44	0.44	176.54	
AW_8 Nord	AF_100/200	4	0	90	2,00	0,44	77	0,75	0,75	0,78	2.73	2.73	1091.87	
AW_8 Nord	AT_120/210 + Seitenteile	1	0	90	7,42	0,44	55	0,75	0,75	0,78	1.80	1.80	721.44	
AW_8 Nord	AF_100/165	2	0	90	1,65	0,44	76	0,75	0,75	0,78	1.10	1.10	442.09	
AW_8 Nord	AF_150/65	1	0	90	0,98	0,44	67	0,75	0,75	0,78	0.29	0.29	115.96	
AW_9 Ost	AF_450/230	2	90	90	10,35	0,44	77	0,75	0,75	0,78	6.48	6.40	4228.02	
AW_9 Ost	AF_100/210 + OL	2	90	90	2,75	0,44	75	0,75	0,75	0,78	1.69	1.67	1100.43	
AW_9 Ost	AF_150/65	1	90	90	0,98	0,44	67	0,75	0,75	0,78	0.27	0.26	174.83	
DA_6 - Terrassendach	LK_150/150	2	-	0	2,25	0,56	75	0,75	0,75	0,72	1.78	1.78	1959.08	
AW_8 Süd	AF_100/165	2	180	90	1,65	0,44	76	0,75	0,75	0,78	0.93	0.94	756.14	
AW_8 Süd	AF_150/65	1	180	90	0,98	0,44	67	0,75	0,75	0,78	0.24	0.25	198.34	
AW_9 Süd	AF_150/65	1	180	90	0,98	0,44	67	0,75	0,75	0,78	0.24	0.25	198.34	
AW_9 Süd	AF_100/210 + OL	2	180	90	2,75	0,44	75	0,75	0,75	0,78	1.54	1.55	1248.39	
AW_9 Süd	AF_500/215	1	180	90	10,75	0,44	75	0,75	0,75	0,78	2.99	3.02	2427.17	
AW_8 West	AT_100/215 + Seitenteil - STGH	1	270	90	4,62	0,44	58	0,75	0,75	0,78	1.10	1.09	718.92	
AW_8 West	AF_100/65	3	270	90	0,65	0,44	63	0,75	0,75	0,78	0.50	0.50	328.79	
AW_8 West	AF_155/265	1	270	90	4,11	0,44	71	0,75	0,75	0,78	1.19	1.18	777.23	

F\_s\_W Verschattungsfaktor Winter  
A\_trans\_W Transparente Aufnahmefläche Winter  
gw wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad ( $g * 0.9 * 0.98$ )

F\_s\_S Verschattungsfaktor Sommer  
A\_trans\_S Transparente Aufnahmefläche Sommer  
Qs Solarer Wärmegewinn

### Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Kühlbedarf (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_100/135	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-	
AW_8 Nord	AF_100/200	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-	
AW_8 Nord	AT_120/210 + Seitenteile	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-	
AW_8 Nord	AF_100/165	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

**Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Kühlbedarf (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_150/65	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_9 Ost	AF_450/230	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_9 Ost	AF_100/210 + OL	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_9 Ost	AF_150/65	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
DA_6 - Terrassendach	LK_150/150	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_8 Süd	AF_100/165	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_8 Süd	AF_150/65	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_9 Süd	AF_150/65	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_9 Süd	AF_100/210 + OL	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_9 Süd	AF_500/215	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_8 West	AT_100/215 + Seitenteil - STGH	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_8 West	AF_100/65	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_8 West	AF_155/265	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 Kühlbedarf (SK) [kWh]</b>												
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. AW_8 Nord AF_100/135	5,05	8,59	12,15	17,82	25,10	26,92	26,26	19,80	15,59	10,24	5,34	3,66	176,54
00002. AW_8 Nord AF_100/200	31,26	53,15	75,16	110,24	155,22	166,51	162,43	122,44	96,44	63,36	33,01	22,64	1091,87
00003. AW_8 Nord AT_120/210 + Seitenteile	20,65	35,12	49,66	72,84	102,56	110,02	107,32	80,90	63,72	41,86	21,81	14,96	721,44
00004. AW_8 Nord AF_100/165	12,66	21,52	30,43	44,64	62,85	67,42	65,77	49,58	39,05	25,65	13,37	9,17	442,09
00005. AW_8 Nord AF_150/65	3,32	5,64	7,98	11,71	16,49	17,68	17,25	13,00	10,24	6,73	3,51	2,40	115,96
00006. AW_9 Ost AF_450/230	111,43	194,08	330,95	443,75	587,20	586,44	597,86	530,08	383,69	260,42	119,54	82,59	4228,02
00007. AW_9 Ost AF_100/210 + OL	29,00	50,51	86,14	115,49	152,83	152,63	155,61	137,96	99,86	67,78	31,11	21,50	1100,43
00008. AW_9 Ost AF_150/65	4,61	8,03	13,69	18,35	24,28	24,25	24,72	21,92	15,87	10,77	4,94	3,42	174,83
00009. DA_6 - Terrassendach LK_150/150	46,42	84,71	144,45	205,82	281,75	286,32	286,86	250,03	175,05	111,89	51,36	34,41	1959,08
00010. AW_8 Süd AF_100/165	32,28	51,82	71,00	76,11	84,84	75,63	77,29	83,22	76,76	63,77	35,72	27,71	756,14
00011. AW_8 Süd AF_150/65	8,47	13,59	18,62	19,96	22,25	19,84	20,27	21,83	20,13	16,73	9,37	7,27	198,34
00012. AW_9 Süd AF_150/65	8,47	13,59	18,62	19,96	22,25	19,84	20,27	21,83	20,13	16,73	9,37	7,27	198,34
00013. AW_9 Süd AF_100/210 + OL	53,30	85,55	117,21	125,66	140,08	124,87	127,61	137,39	126,72	105,28	58,97	45,75	1248,39
00014. AW_9 Süd AF_500/215	103,63	166,34	227,89	244,32	272,34	242,77	248,10	267,12	246,38	204,69	114,65	88,94	2427,17
00015. AW_8 West AT_100/215 + Seitenteil - STGH	18,95	33,00	56,27	75,45	99,85	99,72	101,66	90,13	65,24	44,28	20,33	14,04	718,92
00016. AW_8 West AF_100/65	8,66	15,09	25,74	34,51	45,66	45,60	46,49	41,22	29,84	20,25	9,30	6,42	328,79
00017. AW_8 West AF_155/265	20,48	35,68	60,84	81,57	107,94	107,80	109,90	97,44	70,53	47,87	21,98	15,18	777,23
Summe	518,64	876,02	1346,81	1718,22	2203,51	2174,25	2195,68	1985,89	1555,24	1118,29	563,67	407,33	16663,56

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: 6. März 2018

**Solare Aufnahmeflächen opak für Kühlbedarf (SK)**

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht

Wand	Fenster/Tür	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	alpha_sc [-]	A_sol [m²]	Qs [kWh]
AW_8 Nord	AW_8 - Außenwand HLZ	0	90	110,71	0,16	0,50	0.35	141.87
AW_8 Ost	AW_8 - Außenwand HLZ	90	90	15,90	0,16	0,50	0.05	33.50
AW_9 Ost	AW_9 - Außenwand STB	90	90	35,56	0,19	0,50	0.14	88.96
DA_6 - Terrassendach	DA_6 - Flachdach_Terrasse	-	0	68,18	0,12	0,50	0.16	179.94
AW_8 Süd	AW_8 - Außenwand HLZ	180	90	80,11	0,16	0,50	0.26	206.74
AW_9 Süd	AW_9 - Außenwand STB	180	90	34,11	0,19	0,50	0.13	104.52
AW_8 West	AW_8 - Außenwand HLZ	270	90	67,95	0,16	0,50	0.22	143.17

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: **6. März 2018**

	<b>Solare Gewinne opak für Kühlbedarf (SK) [kWh]</b>												
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. AW_8 Nord AW_8 - Außenwand HLZ	4,06	6,91	9,77	14,32	20,17	21,63	21,11	15,91	12,53	8,23	4,29	2,94	141,87
00002. AW_8 Ost AW_8 - Außenwand HLZ	0,88	1,52	2,60	3,53	4,67	4,66	4,75	4,21	3,05	2,05	0,94	0,65	33,50
00003. AW_9 Ost AW_9 - Außenwand STB	2,32	4,05	6,90	9,37	12,39	12,38	12,62	11,19	8,10	5,43	2,49	1,72	88,96
00004. DA_6 - Terrassendach DA_6 - Flachdach_Terrasse	4,26	7,78	13,27	18,90	25,88	26,30	26,35	22,96	16,08	10,28	4,72	3,16	179,94
00005. AW_8 Süd AW_8 - Außenwand HLZ	8,88	14,26	19,54	20,73	23,11	20,60	21,05	22,66	20,90	17,55	9,83	7,62	206,74
00006. AW_9 Süd AW_9 - Außenwand STB	4,49	7,21	9,88	10,48	11,68	10,41	10,64	11,46	10,57	8,87	4,97	3,86	104,52
00007. AW_8 West AW_8 - Außenwand HLZ	3,74	6,51	11,11	15,07	19,95	19,92	20,31	18,01	13,03	8,74	4,01	2,77	143,17
Gesamt	28,64	48,24	73,06	92,40	117,84	115,90	116,82	106,40	84,26	61,15	31,25	22,73	898,69

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: 6. März 2018

<b>Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]</b>										
Monat	n L [1/h]	t Nutz,d [h/d]	d Nutz [d/M]	t [h/M]	n L,m [1/h]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V V [m <sup>3</sup> ]	c p,l . rho L [Wh/(m <sup>3</sup> .K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	573,50	1192,88	0,34	180,55	2.911
Feb	1,20	12,00	20,00	672,00	0,429	573,50	1192,88	0,34	173,82	2.301
Mär	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	573,50	1192,88	0,34	180,55	2.114
Apr	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	573,50	1192,88	0,34	178,45	1.397
Mai	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	573,50	1192,88	0,34	180,55	832
Jun	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	573,50	1192,88	0,34	178,45	395
Jul	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	573,50	1192,88	0,34	180,55	187
Aug	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	573,50	1192,88	0,34	180,55	248
Sep	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	573,50	1192,88	0,34	178,45	710
Okt	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	573,50	1192,88	0,34	180,55	1.458
Nov	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	573,50	1192,88	0,34	178,45	2.066
Dez	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	573,50	1192,88	0,34	180,55	2.648
									Summe	17.268

- n L            Hygienisch erforderliche Luftwechselrate
- t Nutz,d     Tägliche Nutzungszeit
- d Nutz        Nutzungstage im Monat
- t              Monatliche Gesamtzeit
- n L,m        Mittlere Luftwechselrate
- BGF          Brutto-Grundfläche
- V V          Energetisch wirksames Luftvolumen
- 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

<b>Lüftungsverluste für Kühlbedarf (SK) [kWh]</b>												
Monat	n L [1/h]	n L,NL [1/h]	t Nutz,d [h/d]	t NL,d [h/d]	d Nutz [d/M]	t [h/M]	n L,m [1/h]	BGF [m²]	V V [m³]	c p,l . rho L [Wh/(m³·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	573,50	1192,88	0,34	180,55	3.717
Feb	1,20	1,50	12,00	8,00	20,00	672,00	0,429	573,50	1192,88	0,34	173,82	3.002
Mär	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	573,50	1192,88	0,34	180,55	2.920
Apr	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	573,50	1192,88	0,34	178,45	2.168
Mai	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	573,50	1192,88	0,34	180,55	1.638
Jun	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	573,50	1192,88	0,34	178,45	1.166
Jul	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	573,50	1192,88	0,34	180,55	993
Aug	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	573,50	1192,88	0,34	180,55	1.054
Sep	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	573,50	1192,88	0,34	178,45	1.481
Okt	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	573,50	1192,88	0,34	180,55	2.264
Nov	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	573,50	1192,88	0,34	178,45	2.837
Dez	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	573,50	1192,88	0,34	180,55	3.454
											Summe	26.694

- n L            Hygienisch erforderliche Luftwechselrate
- n L,NL        Zusätzlich wirksame Luftwechselrate bei Nachtlüftung
- t Nutz,d      Tägliche Nutzungszeit
- t NL,d        Tägliche Nutzungszeit der Nachtlüftung
- d Nutz        Nutzungstage im Monat
- t              Monatliche Gesamtzeit
- n L,m        Mittlere Luftwechselrate
- BGF          Brutto-Grundfläche
- V V          Energetisch wirksames Luftvolumen
- 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 [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m <sup>2</sup> K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO <sub>2</sub> ]	AP [kg SO <sub>2</sub> ]
AW_8 - Außenwand HLZ	Außenwand	274,66	0,16	183.015,7	15.859,2	41,6
AW_9 - Außenwand STB	Außenwand	69,66	0,19	60.829,9	7.409,9	26,9
FB_1 - Fußboden erdanliegend	erdanliegender Fußboden	573,50	0,14	1.386.826,0	114.331,2	455,6
DE_6a - gegen Lager	Decke mit Wärmestrom nach oben	23,52	0,12	76.678,4	4.070,9	21,7
DE_2 - Trenndecke	Trenndecke	477,30	0,31	627.370,9	68.322,9	251,2
DA_6 - Flachdach_Terrasse	Dach ohne Hinterlüftung	68,18	0,12	222.275,9	11.800,7	63,0
AF_100/135	Außenfenster	1,35	0,91	2.967,1	177,4	0,9
AF_100/200	Außenfenster	8,00	0,87	15.904,5	953,8	5,0
AT_120/210 + Seitenteile	Außentür	7,42	1,04	25.443,8	1.504,1	8,5
AF_100/165	Außenfenster	6,60	0,89	13.731,2	822,2	4,3
AF_150/65	Außenfenster	3,90	0,98	10.266,0	610,5	3,3
AF_450/230	Außenfenster	20,70	0,89	41.917,4	2.512,3	13,2
AF_100/210 + OL	Außenfenster	11,00	0,90	23.393,6	1.399,9	7,4
LK_150/150	Außenfenster	4,50	1,35	0,0	0,0	0,0
AF_500/215	Außenfenster	10,75	0,92	23.137,7	1.384,0	7,3
AT_100/215 + Seitenteil - STGH	Außentür	4,62	0,96	14.827,7	877,7	4,9
AF_100/65	Außenfenster	1,95	1,02	5.641,3	334,7	1,9
AF_155/265	Außenfenster	4,11	0,96	9.821,0	585,6	3,2
<b>Summen</b>		<b>1.571,72</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

<b>PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)</b>	<b>[MJ/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>0,00</b>
	<b>Punkte</b>	<b>0,00</b>
<b>GWP (Global Warming Potential)</b>	<b>[kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>0,00</b>
	<b>Punkte</b>	<b>0,00</b>
<b>AP (Versäuerung)</b>	<b>[kg SO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>0,00</b>
	<b>Punkte</b>	<b>0,00</b>
<b>OI3-TGH</b>	<b>Punkte</b>	<b>0,00</b>
<b>OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)</b>		
<b>OI3-Ic (Ökoindikator)</b>	<b>Punkte</b>	<b>100,00</b>
<b>OI3-Ic= 3 * OI3-TGH / (2+Ic)</b>		
<b>OI3-TGHBGF</b>	<b>Punkte</b>	<b>0,00</b>
<b>OI3-TGHBGF= OI3-TGH * KOF / BGF</b>		
<b>KOF</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>1571,72</b>
<b>BGF</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>573,50</b>
<b>Ic</b>	<b>m</b>	<b>2,26</b>

ACHTUNG: Die Berechnung ist nicht vollständig und konnte nicht durchgeführt werden.

Bitte überprüfen Sie die Bauteile, bei denen die Ergebnisse PEI, GWP, AP = 0 sind.

Mindestens ein Bauteil wurde mittels direktem U-Wert eingegeben, oder enthält einen Baustoff ohne Öko-Kennzahlen.

**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_100/135	1,00	1,35	1,35	0,60	74,07	0,50	1,20	1,20	0,08	25,93	0	0,00	0	0,00	4,06	0,05	0,87	1,23m x 1,48m	0,91
AF_100/200	1,00	2,00	2,00	0,60	77,30	0,50	1,20	1,20	0,08	22,70	0	0,00	0	0,00	5,36	0,05	0,87	1,23m x 1,48m	0,87
AT_120/210 + Seitenteile	2,80	2,65	7,42	0,60	55,05	0,50	1,20	1,20	0,15	44,95	1	0,20	3	0,20	24,80	0,05	0,88	1,48m x 2,18m	1,04
AF_100/165	1,00	1,65	1,65	0,60	75,88	0,50	1,20	1,20	0,08	24,12	0	0,00	0	0,00	4,66	0,05	0,87	1,23m x 1,48m	0,89
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_450/230	4,50	2,30	10,35	0,60	76,71	0,50	1,20	1,20	0,08	23,29	1	0,13	3	0,13	31,88	0,05	0,87	1,23m x 1,48m	0,89
AF_100/210 + OL	1,00	2,75	2,75	0,60	75,13	0,50	1,20	1,20	0,08	24,87	1	0,13	0	0,00	8,28	0,05	0,87	1,23m x 1,48m	0,90
LK_150/150	1,50	1,50	2,25	1,40	75,11	0,64	1,20	1,20	0,10	24,89	0	0,00	0	0,00	5,20	0,00	1,34	1,23m x 1,48m	1,35
AF_500/215	5,00	2,15	10,75	0,60	74,74	0,50	1,20	1,20	0,08	25,26	1	0,13	4	0,13	35,88	0,05	0,87	1,23m x 1,48m	0,92
AT_100/215 + Seitenteil - STGH	2,10	2,20	4,62	0,60	58,44	0,50	1,20	1,20	0,20	41,56	0	0,00	1	0,20	10,20	0,05	0,93	1,48m x 2,18m	0,96
AF_100/65	1,00	0,65	0,65	0,60	63,38	0,50	1,20	1,20	0,08	36,62	0	0,00	0	0,00	2,66	0,05	0,87	1,23m x 1,48m	1,02
AF_155/265	1,55	2,65	4,11	0,60	71,06	0,50	1,20	1,20	0,08	28,92	3	0,13	0	0,00	15,32	0,05	0,87	1,23m x 1,48m	0,96

## 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!

#### AW\_9 - Außenwand STB

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>	0,005	1,000	0,005
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Stahlbeton 2400kg/m³ <sup>1)</sup>	0,250	2,300	0,109
<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]: 0,477 U-Wert [W/(m²K)]: 0,19**

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

#### FB\_1 - Fußboden erdanliegend

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Bodenbelag <sup>1)</sup>	0,005	1,200	0,004
<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	Dampfbremse $\mu > 100$ m, luftdicht 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 $\geq 0,2$ mm, verklebt <sup>1)</sup>	0,000	1,000	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Polystyrolbeton lamda 0,048 <sup>1)</sup>	0,090	0,048	1,875
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	bituminöse Feuchtigkeitsabdichtung 2-lagig entspr. ÖN B 2209 <sup>1)</sup>	0,010	0,170	0,059
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Stahlbeton 2400kg/m³ <sup>1)</sup>	0,350	2,300	0,152
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9	Polyethylen-Folien Dicke d $\geq 0,2$ mm, verklebt <sup>1)</sup>	0,000	1,000	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10	XPS lamda 0,036 <sup>1)</sup>	0,140	0,036	3,889
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	11	Sauberkeitsschicht <sup>1)3)</sup>	0,060	<del>2,300</del>	<del>0,026</del>

**Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,756 U-Wert [W/(m²K)]: 0,14**

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\_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 $\geq 0,2$ 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 $\geq 0,2$ 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\_6a - gegen Lager

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Betonplatten, Kiesschüttung (nicht berücksichtigt) <sup>1)3)</sup>	0,080	<del>1,000</del>	<del>0,080</del>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Gummigranulatmatte Regupol sound and drain 22 <sup>1)</sup>	0,015	0,280	0,054
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	bituminöse Feuchtigkeitsabdichtung 2-lagig <sup>1)</sup>	0,010	0,170	0,059
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	EPS W 30 Gefälledämmung im thermischen Mittel <sup>1)</sup>	0,280	0,035	8,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Abdichtung bituminös mit ALGV-Einlage entspr. ÖN B 3691 <sup>1)</sup>	0,005	0,170	0,029
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Stahlbeton 2400kg/m³ <sup>1)</sup>	0,280	2,300	0,122
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	abgehängte Decke (in Berechnung vernachlässigt) <sup>1)3)</sup>	0,320	<del>1,000</del>	<del>0,320</del>

**Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]: 0,990 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!

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.

**Bauteil - Dokumentation**

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

Projekt: **B17-57 Neuaigen**

Datum: 6. März 2018

**DA\_6 - Flachdach\_Terrasse**

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Betonplatten, Kiesschüttung (nicht berücksichtigt) <sup>1)3)</sup>	0,080	<del>1,000</del>	<del>0,080</del>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Gummigranulatmatte Regupol sound and drain 22 <sup>1)</sup>	0,015	0,280	0,054
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	bituminöse Feuchtigkeitsabdichtung 2-lagig <sup>1)</sup>	0,010	0,170	0,059
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	EPS W 30 Gefälledämmung im thermischen Mittel <sup>1)</sup>	0,280	0,035	8,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Abdichtung bituminös mit ALGV-Einlage entspr. ÖN B 3691 <sup>1)</sup>	0,005	0,170	0,029
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Stahlbeton 2400kg/m <sup>3</sup> <sup>1)</sup>	0,280	2,300	0,122
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	abgehängte Decke (in Berechnung vernachlässigt) <sup>1)3)</sup>	0,320	<del>1,000</del>	<del>0,320</del>
				<b>Rse+Rsi = 0,14</b>	<b>Bauteil-Dicke [m]: 0,990</b>	<b>U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]: 0,12</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt      1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!  
 wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt      3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **B17-57 Neuaigen**  
Baukörper: **Kindergarten - 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]
Kindergarten - Neuaigen	0,00	0,00	0,00	0	2471,49	573,50	0,00	573,50	1094,42	0,44

### 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	131,75	1,00	131,75	-13,63	-7,42	0,00	110,71	0° / 90°	warm / außen
AW 8 Ost	AW 8 - Außenwand HLZ	0,16	1,00	15,90	1,00	15,90	0,00	0,00	0,00	15,90	90° / 90°	warm / außen
AW 9 Ost	AW 9 - Außenwand STB	0,19	1,00	62,73	1,00	62,73	-27,18	0,00	0,00	35,56	90° / 90°	warm / außen
AW 8 Süd	AW 8 - Außenwand HLZ	0,16	1,00	84,38	1,00	84,38	-4,28	0,00	0,00	80,11	180° / 90°	warm / außen
AW 9 Süd	AW 9 - Außenwand STB	0,19	1,00	51,33	1,00	51,33	-17,23	0,00	0,00	34,11	180° / 90°	warm / außen
AW 8 West	AW 8 - Außenwand HLZ	0,16	1,00	78,63	1,00	78,63	-6,06	-4,62	0,00	67,95	270° / 90°	warm / außen
SUMMEN						424,72	-68,36	-12,04	0,00	344,32		

### 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_6a - gegen Lager	DE_6a - gegen Lager	0,12	1,00	23,52	1,00	23,52	0,00	0,00	0,00	23,52	0° / 0°	warm / unbeheizter Nebenraum Decke unten / ----
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 / Nein
SUMMEN						500,82	0,00	0,00	0,00	500,82		

### Dach-Flächen

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
DA_6 - Terrassendach	DA_6 - Flachdach Terrasse	0,12	1,00	72,68	1,00	72,68	-4,50	0,00	0,00	68,18	- / 0°	warm / außen
SUMMEN						72,68	-4,50	0,00	0,00	68,18		

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

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

Datum: 6. März 2018

### Erdberührende Fußböden

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
FB_1 - erdanliegend	FB_1 - Fußboden erdanliegend	0,14	1,00	573,50	1,00	573,50	0,00	0,00	0,00	573,50	- / 0°	warm / außen / Ja
SUMMEN						573,50	0,00	0,00	0,00	573,50		

### Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometriotyp	Volumen [m <sup>3</sup> ]
laut Flächenermittlung	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	2471,49
SUMME			2471,49

# Flächenermittlung

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

beheizte Brutto - Geschoßfläche	L	B	Zwischen-Σ	BGF in m²
<b>EG BGF</b>	laut Auto CAD			<b>573,50</b>
<b>Summe BGF in m²</b>				<b>573,50</b>

beheiztes Bruttovolumen	BGF	GH (GH siehe Schnitt)			Zwischen-Σ	Bruttovolumen in m³
EG BGF	573,50	4,25			2437,38	
Deckenzuschlag gegen Lager	23,52	0,40			9,41	
		GH 1	GH 2	GH mittel		
		0,40	0,28	0,34		
Deckenzuschlag gegen Terrasse	72,68	0,34			24,71	
<b>EG BGF</b>					<b>2471,49</b>	
<b>Summe Bruttovolumen</b>					<b>2471,49</b>	

<b>Bauteilflächen Brutto</b>
MASSE siehe Plan!

Außenwandfläche	Einzelmaße	Umfang	Höhe	Zwischen-Σ	Fläche in m²
<b>AW_8 Nord</b>		31,00	4,25		<b>131,75</b>
<b>AW_8 Ost</b>	18,50 - 7,38 - 7,38	3,74	4,25		<b>15,90</b>
<b>AW_9 Ost</b>	7,38 + 7,38	14,76	4,25		<b>62,73</b>
AW_8 Süd	10,55 + 9,35 - 7,65	12,25	4,25	52,06	
	7,90 - 4,10	3,80	4,59	17,44	
		3,20	4,65	14,88	
<b>AW_8 Süd</b>					<b>84,38</b>
AW_9 Süd		7,65	4,25	32,51	
		4,10	4,59	18,82	
<b>AW_9 Süd</b>					<b>51,33</b>
<b>AW_8 West</b>		3,74	4,25		<b>15,90</b>
<b>Summe AW</b>					<b>361,99</b>

Decken- und Fußbodenfläche	Einzelmaße	Zwischen-Σ	Fläche in m²
<b>FB_1 - erdanliegend</b>	wie EG BGF		<b>573,50</b>
<b>DE_6a - gegen Lager</b>	wie EG BGF Deckenzuschlag gegen Lager		<b>23,52</b>
DE_2 - Innendecke			477,30

Dachfläche	Einzelmaße	Zwischen-Σ	Fläche in m²
<b>DA_6 - Terrassendach</b>	wie EG BGF Deckenzuschlag gegen Terrasse		<b>72,68</b>