

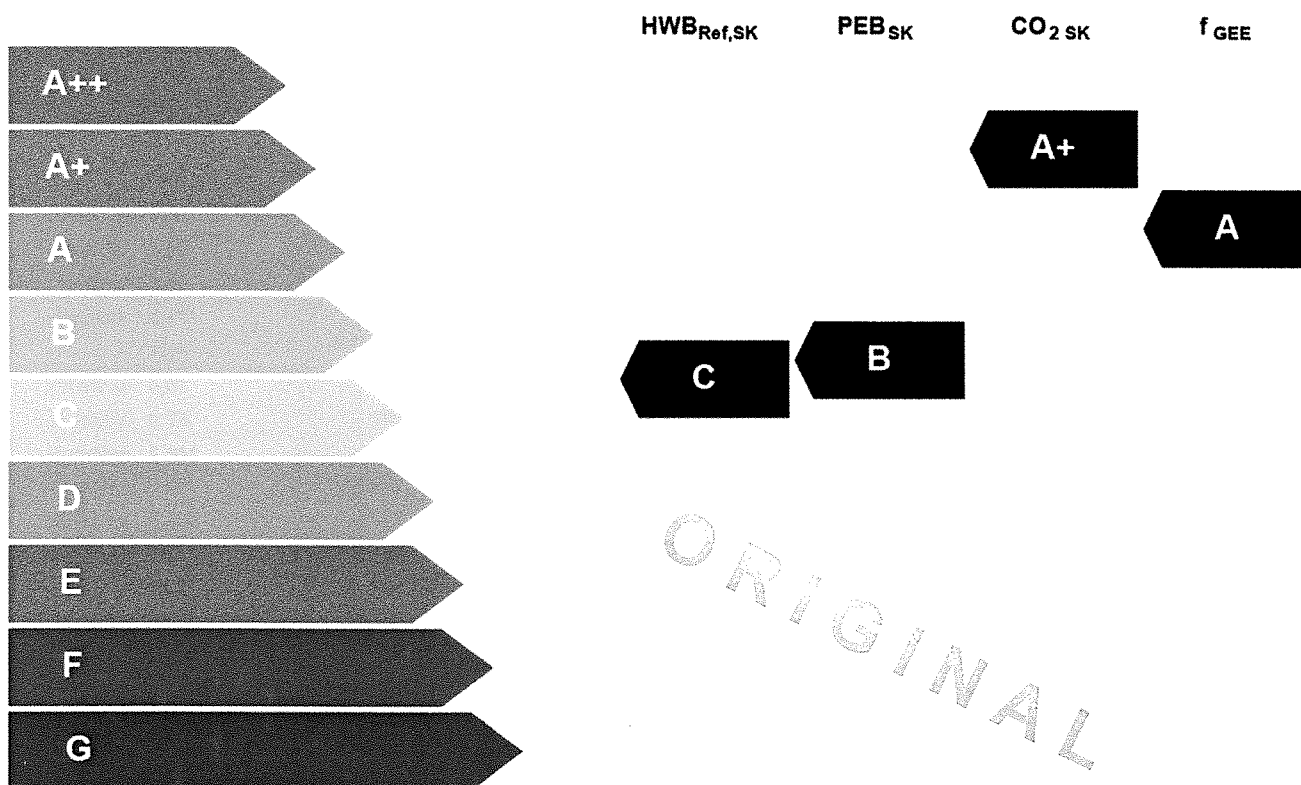
**BEZEICHNUNG**

Niederfladnitz

Gebäude (-teil) TOP 1 + 2  
Nutzungsprofil Mehrfamilienhäuser  
Straße Niederfladnitz 127  
PLZ, Ort 2081 Niederfladnitz  
Grundstücksnummer 105/3

Baujahr 2018  
Letzte Veränderung  
Katastralgemeinde Niederfladnitz  
KG-Nummer 18113  
Seehöhe 282,00 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 gebäudelechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

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

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

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

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

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

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und nach Maßgabe der NO BTv 2014. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 – 2006, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	154,25 m <sup>2</sup>	Charakteristische Länge	1,30 m	Mittlerer U-Wert	0,23 W/(m <sup>2</sup> K)
Bezugsfläche	123,40 m <sup>2</sup>	Heiztage	223 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	20,93
Brutto-Volumen	494,17 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3.577 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	380,89 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,77 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,3 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Anforderung 46,4 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt	HWB <sub>ref,RK</sub>	45,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf			HWB <sub>RK</sub>	45,9 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	Anforderung 95,0 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt	E/LEB <sub>RK</sub>	83,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE</sub>	0,73
Erneuerbarer Anteil		erfüllt		

## WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	7.721 kWh/a	HWB <sub>ref,SK</sub>	50,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	7.721 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	50,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	1.970 kWh/a	WWWB <sub>SK</sub>	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	11.026 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	71,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>ANZ,H</sub>	1,14
Haushaltsstrombedarf	2.533 kWh/a	HHSB <sub>SK</sub>	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	13.560 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	87,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	22.539 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	146,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	6.625 kWh/a	PEB <sub>n,em,SK</sub>	43,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	15.914 kWh/a	PEB <sub>em,SK</sub>	103,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	1.303 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	8,5 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub>	0,73
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV <sub>Export,SK</sub>	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl  
Ausstellungsdatum 07.11.2017  
Gültigkeitsdatum 07.11.2027

ErstellerIn DI Gerhard Burian ZT GmbH  
Dipl. Ing. Gerhard Burian

Unterschrift



*Gerhard Burian*  
171 7163

DI Gerhard Burian ZT GmbH  
für Technische Physik  
A-2620 Wartmannstetten

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: **Niederfladnitz**

Datum: **7. November 2017**

## **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**

<b>Geometrische Daten</b>	Architekten oberstaller&sammer: Einreichplan 178-NAW-EINR-ZS 13.11.2017
<b>Bauphysikalische Daten</b>	Einreichplan 178-NAW-EINR-ZS 13.11.2017 und DI Gerhard Burian ZT GmbH
<b>Haustechnik Daten</b>	Die Art der Wärmebereitstellung wurde vom Planer bekanntgegeben, die restliche Haustechnik wurde angenommen.

### **Weitere Informationen**

Das Gutachten wurde nach bestem Wissen aufgrund der erhobenen und bekannt gewordenen Sachverhalte verfasst. Sollten zukünftig weitere relevante Sachverhalte bekannt werden, ist das Gutachten diesbezüglich zu ergänzen.

Diese Ausarbeitung ist geistiges Eigentum des Verfassers und damit gesetzlich geschützt. Jede Benützung, Veröffentlichung, Vervielfältigung, Überarbeitung oder Weitergabe an Dritte ohne Verbindung mit einer anderen Arbeit oder einem anderen Projekt bedarf der schriftlichen Zustimmung des Verfassers.

Nur die im Original unterfertigte Ausgabe des Gutachtens in gedruckter Version ("Hardcopy") ist rechtsgültig. Gegebenenfalls übergebene Ausgaben in digitaler Form haben gegenüber dem Original keine gleichberechtigte Bedeutung. Beilagen des schriftlichen Gutachtens in originaler Fassung, die ausschließlich in digitaler Form angefügt werden (z.B. Bild- oder Video-Informationen) zählen zum Gutachten und sind vom Rechtsausschluss nicht betroffen.

Resultieren auf Basis der gutachterlich getätigten Aussagen Ausführungsarbeiten, verpflichtet sich der Auftragnehmer vor Arbeitsbeginn alle Maße und Bedingungen, im Zusammenhang mit seiner Arbeit, auf der Baustelle verantwortlich zu überprüfen. Abweichung gegenüber dargestellten oder schriftlich festgehaltenen Angaben müssen dem Verfasser unverzüglich schriftlich mitgeteilt werden. Vor einem etwaigen Arbeitsbeginn sind dem Verfasser gültige Werkzeichnungen zur Genehmigung vorzulegen.

Es obliegt der ausführenden Firma zu prüfen, ob die im diesen Energieausweis genannten Baustoffe aufgrund von baurechtlichen und bautechnischen Vorschriften eingesetzt werden dürfen. Diese Prüfung unterliegt nicht der bauphysikalischen Planung und daher können wir dafür auch keine Garantie übernehmen.

### **Kommentare**

- Lt. OIB RL 6, sind Armaturen generell in beheizten sowie unbeheizten Bereichen zu dämmen.



Projekt: **Niederfladnitz**

Datum: **7. November 2017**

<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	0.20	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 Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft (1)	0.95	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)	0.96	1.70	erfüllt
Türen unverglast gegen Außenluft (4)	1.40	1.70	erfüllt
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	0.27	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	0.16	0.20	erfüllt
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 × 1,48 m anzuwenden, für Fenstertüren und verglaste Türen das Maß 1,48 m × 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 × 1,48 m anzuwenden.			
(4) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m × 2,18 m anzuwenden.			
(5) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m × 2,18 m anzuwenden.			

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Niederfladnitz

**HWB 50,1**

**f<sub>GEE</sub> 0,73**

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: Architekten oberstaller&sammer: Einreichplan 178-NAW-EINR-ZS 13.11.2017  
Bauphysikalische Daten: Einreichplan 178-NAW-EINR-ZS 13.11.2017 und DI Gerhard Burian ZT GmbH  
Haustechnik Daten: Die Art der Wärmebereitstellung wurde vom Planer bekanntgegeben, die restliche Haustechnik wurde angenommen.

#### Hautechniksystem

Raumheizung: Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)  
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: **Niederfladnitz**

Datum: 7. November 2017

<b>Allgemein</b>			
<b>Bauweise</b>	mittelschwer, fBW = 20,0 [Wh/m²K]	<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 Reihenhauser</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>	θ_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)



# Dipl. Ing. Gerhard Burian ZT GmbH ZT-Gesellschaft für technische Physik

Projekt: **Niederfladnitz**

Datum: 7. November 2017

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



Projekt: **Niederfladnitz**

Datum: 7. November 2017

<b>Flächenheizung</b>						
Bauteil	Anteil [%]	Vorlauf-temp. [°C]	Rücklauf-temp. [°C]	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung
<input checked="" type="checkbox"/> FB.2B: Trenndecke	100	35	28	3,47	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> FB.2A: Trenndecke Auskragung	100	35	28	6,06	4,00	erfüllt
<input type="checkbox"/> DA.2: Satteldach	0	35	28	7,98	-	-
<input type="checkbox"/> AW2: Außenwand OG	0	35	28	4,64	-	-
<input type="checkbox"/> AW1: Außenwand EPS plus	0	35	28	8,82	-	-



Projekt: **Niederfladnitz**

Datum: 7. November 2017

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>	EEB <sub>26,RK</sub>	EEB <sub>SK</sub>
	[kWh/m <sup>2</sup> ]	[kWh/m <sup>2</sup> ]	[kWh/m <sup>2</sup> ]
Heizen	42,3	73,5	46,6
Warmwasser	23,7	24,6	23,7
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	1,2	0,9	1,2
Haushaltsstrom	16,4	16,4	16,4
Photovoltaik			
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>83,6</b>	<b>115,3</b>	<b>87,9</b>
f <sub>GEE</sub>	0,725		

Aufschlüsselung nach Energieträger			
Werte für Standortklima			
EEB-Anteil	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	Strom (Österreich-Mix)	GESAMT
	[kWh/m <sup>2</sup> ]	[kWh/m <sup>2</sup> ]	[kWh/m <sup>2</sup> ]
Heizen	46,6		46,6
Warmwasser	23,7		23,7
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		1,2	1,2
Haushaltsstrom		16,4	16,4
Photovoltaik			
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>70,3</b>	<b>17,6</b>	<b>87,9</b>



Projekt: **Niederfladnitz**

Datum: **7. November 2017**

## 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>42,3</b>	<b>73,5</b>	<b>46,6</b>
<b>Verluste Heizen</b>	<b>81,8</b>	<b>127,3</b>	<b>88,2</b>
Transmission + Lüftung	68,8	93,7	74,4
Verluste Heizungssystem	13,0	33,6	13,8
Abgabe	7,0	5,3	7,5
Verteilung	5,1	26,9	5,4
Speicherung			
Bereitstellung	0,8	1,4	0,9
Verluste Luftheizung			
<b>Gewinne Heizen</b>	<b>39,5</b>	<b>53,8</b>	<b>41,7</b>
Nutzbare solare + interne Gewinne	22,1	25,6	23,0
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	17,4	28,2	18,6
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
<b>Warmwasser</b>	<b>23,7</b>	<b>24,6</b>	<b>23,7</b>
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b>23,7</b>	<b>24,6</b>	<b>23,7</b>
Nutzenergie Warmwasser	12,8	12,8	12,8
Verluste Warmwasser	11,0	11,8	11,0
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	4,0	4,0	4,0
Speicherung	6,0	6,7	6,0
Bereitstellung	0,5	0,5	0,5
<b>Gewinne Warmwasser</b>			
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
<b>Hilfsenergie Heizen + Warmwasser</b>	<b>1,2</b>	<b>0,9</b>	<b>1,2</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 Wärmegevinne die Verluste übersteigen. Derartige Überschüsse werden für den Endenergiebedarf nicht berücksichtigt und finden sich in diesem Ausdruck mit negativem Vorzeichen ausgewiesen.



Projekt: **Niederfladnitz**

Datum: **7. November 2017**

<b>Heizung</b>	
<b>Wärmeabgabe</b>	
<b>Regelung</b>	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
<b>Abgabesystem</b>	Flächenheizung (35/28 °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>	1/3 Durchmesser
<b>Dämmung der Steigleitungen</b>	1/3 Durchmesser
<b>Dämmung der Anbindeleitungen</b>	1/3 Durchmesser
<b>Armaturen der Verteilleitungen</b>	Armaturen gedämmt
<b>Armaturen der Steigleitungen</b>	Armaturen gedämmt
<b>Armaturen der Anbindeleitungen</b>	Armaturen gedämmt
<b>Länge der Verteilleitungen [m]</b>	13.42 (Default)
<b>Länge der Steigleitungen [m]</b>	12.34 (Default)
<b>Länge der Anbindeleitungen [m]</b>	43.19 (Default)
<b>Verteilkreisregelung</b>	Gleitende Betriebsweise
<b>Wärmespeicherung</b>	keine
<b>Wärmebereitstellung (Zentral)</b>	
<b>Bereitstellung</b>	Nah-/Fernwärme, Wärmetauscher
<b>Art</b>	Sekundärkreislauf
<b>Art der Versorgung</b>	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
<b>Nennleistung <math>P_{H,WT}</math> [kW]</b>	7.8 (Default)
<b>Betriebsbereitschaftsverlust [Wh/(kW.d)]</b>	0.0 (Default)



Projekt: **Niederfladnitz**

Datum: **7. November 2017**

<b>Warmwasser</b>	
<b>Wärmeabgabe</b>	
Verbrauchsermittlung Art der Armaturen	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert) Zweigriffarmaturen (Fixwert)
<b>Wärmeverteilung</b>	
Lage der Verteilungen	100% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilungen	1/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	1/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen gedämmt
Stichleitungen Material	Kunststoff
Länge der Verteilungen [m]	8.60 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	6.17 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	24.68 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden	Nein
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	0.00 (Default)
<b>Wärmespeicherung</b>	
Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW) ab 1994
Basisanschluss	Anschlüsse gedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Ja
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]	215.9 (Default)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	2.12 (Default)
Mittlere Betriebstemp. $\theta_{TW,WS,m}$ [°C]	60.00 (Default)
<b>Wärmebereitstellung (Zentral)</b>	
Bereitstellung	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert



# Dipl. Ing. Gerhard Burian ZT GmbH ZT-Gesellschaft für technische Physik

Projekt: **Niederfladnitz**

Datum: 7. November 2017

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



Projekt: **Niederfladnitz**

Datum: 7. November 2017

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



Projekt: **Niederfladnitz**

Datum: 7. November 2017

Energiekennzahlen				
Gebäudekenndaten				
Brutto-Grundfläche		154,25	m <sup>2</sup>	
Bezugs-Grundfläche		123,40	m <sup>2</sup>	
Brutto-Volumen		494,17	m <sup>3</sup>	
Gebäude-Hüllfläche		380,89	m <sup>2</sup>	
Kompaktheit (A/V)		0,77	1/m	
charakteristische Länge		1,30	m	
mittlerer U-Wert		0,23	W/(m <sup>2</sup> K)	
LEKT-Wert		20,93	-	
Ergebnisse am Standort				
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	50,1	kWh/m <sup>2</sup> a	7.721 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	50,1	kWh/m <sup>2</sup> a	7.721 kWh/a
End-/Lieferenergiebedarf	E/LEB SK	87,9	kWh/m <sup>2</sup> a	13.560 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,73	-	
Primärenergiebedarf	PEB SK	146,1	kWh/m <sup>2</sup> a	22.539 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	8,5	kg/m <sup>2</sup> a	1.303 kg/a
Ergebnisse und Anforderungen				
		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	45,9 kWh/m <sup>2</sup> a	46.4 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	45,9 kWh/m <sup>2</sup> a		
Heizenergiebedarf	HEB RK	67,2 kWh/m <sup>2</sup> a	78.6 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
End-/Lieferenergiebedarf	E/LEB RK	83,6 kWh/m <sup>2</sup> a	95.0 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,73		
ern. Anteil				erfüllt
Primärenergiebedarf	PEB RK	139,3 kWh/m <sup>2</sup> a		
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	41,7 kWh/m <sup>2</sup> a		
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	97,6 kWh/m <sup>2</sup> a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	8,2 kg/m <sup>2</sup> a		



Projekt: **Niederfladnitz**

Datum: 7. November 2017

<b>Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)</b>			
<b>Gebäudekenndaten</b>			
Standort	2081 Niederfladnitz	Brutto-Grundfläche	154,25 m <sup>2</sup>
Norm-Außentemperatur	-14,30 °C	Brutto-Volumen	494,17 m <sup>3</sup>
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	380,89 m <sup>2</sup>
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,20 m	charakteristische Länge	1,30 m
		mittlerer U-Wert	0,23 W/(m <sup>2</sup> K)
		LEKT-Wert	20,93 -
Bauteile	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U-Wert [W/(m <sup>2</sup> K)]	Leitwert [W/K]
Außenwände (ohne erdberührt)	176,84	0,18	31,24
Dächer	166,97	0,12	20,04
Fenster u. Türen	21,98	1,12	24,59
Decken über Durchfahrt	15,09	0,16	3,22
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			8,58
Fensteranteile	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen	4,64	2,50	
Summen (beheizte Hülle)	Fläche [m <sup>2</sup> ]		Leitwert [W/K]
Summe OBEN	166,97		
Summe UNTEN	15,09		
Summe Außenwandflächen	176,84		
Summe Innenwandflächen	0,00		
Summe			87,67
<b>Heizlast</b>			
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,18 W/(m <sup>2</sup> K)	
Gebäude-Heizlast (P_tot)		4,504 kW	
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		29,198 W/(m <sup>2</sup> BGF)	



Projekt: **Niederfladnitz**

Datum: **7. November 2017**

<b>Fenster und Türen im Baukörper - kompakt</b>																		
Ausricht Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m²]	Ug [W/(m²K)]	Uf [W/(m²K)]	Psi [W/(mK)]	lg [m]	Uw [W/(m²K)]	Glas-anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_W F_s_S [-]	A_trans_W A_trans_S [m²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]	
		SÜD																
180	30	9 opt DFF 0,70/1,40m	0,70	1,40	8,82	0,70	1,33	0,03	3,40	1,06	61,22	0,50	0,44	0,75	1,79	2138,61	61,92	
SUM		9			8,82											2138,61	61,92	
		OST																
90	90	1 opt AF 0,90/2,58m	0,90	2,58	2,32	0,70	1,30	0,03	7,24	1,00	66,93	0,50	0,44	0,75	0,51	335,59	9,72	
90	90	1 AT 1,00/2,30m Wohnungseingangstüre	1,00	2,30	2,30	1,40	1,40	0,06	0,00	1,40	0,00	0,00	0,00	0,75	0,00	0,00	0,00	
SUM		2			4,62											335,59	9,72	
		WEST																
270	90	1 opt AF 0,90/2,58m	0,90	2,58	2,32	0,70	1,30	0,03	7,24	1,00	66,93	0,50	0,44	0,75	0,51	335,59	9,72	
270	90	1 AT 1,00/2,30m Wohnungseingangstüre	1,00	2,30	2,30	1,40	1,40	0,06	0,00	1,40	0,00	0,00	0,00	0,75	0,00	0,00	0,00	
SUM		2			4,62											335,59	9,72	
		NORD																
0	30	4 opt DFF 0,70/1,40m	0,70	1,40	3,92	0,70	1,33	0,03	3,40	1,06	61,22	0,50	0,44	0,75	0,79	644,29	18,65	
SUM		4			3,92											644,29	18,65	
SUM	alle	17			21,98											3454,08	100,00	

Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturliche Breite, Höhe = Architekturliche Höhe, Fläche = Gesamtfläche (außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, Psi = Psi-Wert, lg = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Uw = gesamter U-Wert des Fensters, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlassgrad(g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g \* 0,9 \* 0,98), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), A\_trans = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (Glasfläche\*gw\*fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen



Projekt: **Niederfladnitz**

Datum: 7. November 2017

<b>Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)</b>											
Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m <sup>2</sup>											
Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-2,11	26,36	35,07	28,21	17,40	12,13	11,60	12,13	17,40	28,21	31
Februar	-0,18	47,32	55,36	45,43	29,81	20,82	19,40	20,82	29,81	45,43	28
März	3,72	80,36	75,54	66,70	50,63	33,75	27,32	33,75	50,63	66,70	31
April	8,49	114,84	80,38	79,24	68,90	51,68	40,19	51,68	68,90	79,24	30
Mai	13,18	156,14	89,00	93,69	90,56	71,83	56,21	71,83	90,56	93,69	31
Juni	16,29	157,29	78,65	88,08	89,66	75,50	59,77	75,50	89,66	88,08	30
Juli	17,99	159,45	81,32	90,88	92,48	74,94	59,00	74,94	92,48	90,88	31
August	17,52	140,50	88,51	91,32	82,89	60,41	44,96	60,41	82,89	91,32	31
September	13,96	97,77	81,15	74,31	59,64	43,02	35,20	43,02	59,64	74,31	30
Oktober	8,72	61,76	67,32	56,82	39,53	25,94	22,85	25,94	39,53	56,82	31
November	3,41	28,94	38,49	30,68	18,52	12,73	12,16	12,73	18,52	30,68	30
Dezember	-0,30	19,52	30,06	23,62	12,88	8,78	8,39	8,78	12,88	23,62	31



Projekt: **Niederfladnitz**

Datum: 7. November 2017

<b>Globalstrahlungssummen und Klimadaten (RK)</b>											
Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m <sup>2</sup>											
Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-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: **Niederfladnitz**

Datum: 7. November 2017

<b>Heizwärmebedarf (SK)</b>														
		7.721	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	87,67	[W/K]								
		154,25	[m²]	Innentemp. Ti	20,0	[C°]								
		494,17	[m³]	Leitwert innere Gewinne Qi_in	3,75	[W/m²]								
		50,06	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	9883,30	[Wh/K]								
		15,62	[kWh/m²]											
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	-2,11	1.442	718	2.160	344	96	440	0,20	43,63	75,27	5,70	1,00	1,00	1.720
2	-0,18	1.189	592	1.780	311	163	474	0,27	43,63	75,27	5,70	1,00	1,00	1.307
3	3,72	1.062	529	1.590	344	265	610	0,38	43,63	75,27	5,70	1,00	1,00	982
4	8,49	726	362	1.088	333	362	695	0,64	43,63	75,27	5,70	0,97	1,00	413
5	13,18	445	221	666	344	478	822	1,23	43,63	75,27	5,70	0,75	0,40	20
6	16,29	234	117	351	333	471	804	2,29	43,63	75,27	5,70	0,43	0,00	0
7	17,99	131	65	197	344	480	825	4,20	43,63	75,27	5,70	0,24	0,00	0
8	17,52	162	80	242	344	435	779	3,22	43,63	75,27	5,70	0,31	0,00	0
9	13,96	381	190	571	333	315	648	1,13	43,63	75,27	5,70	0,79	0,52	30
10	8,72	736	366	1.102	344	210	554	0,50	43,63	75,27	5,70	0,99	1,00	553
11	3,41	1.047	521	1.568	333	104	438	0,28	43,63	75,27	5,70	1,00	1,00	1.131
12	-0,30	1.324	659	1.983	344	75	419	0,21	43,63	75,27	5,70	1,00	1,00	1.564
<b>Summe</b>		<b>8.880</b>	<b>4.419</b>	<b>13.299</b>	<b>4.054</b>	<b>3.454</b>	<b>7.508</b>							<b>7.721</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 = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma^a)/(1-gamma^(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
QI	Innere Wärmegewinne	f_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qh	Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne



Projekt: **Niederfladnitz**

Datum: **7. November 2017**

<b>Heizwärmebedarf (RK)</b>														
Heizwärmebedarf		7,080	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		87,70	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		154,25	[m²]	Innentemp. Ti		20,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		494,17	[m³]	Leitwert innere Gewinne Qi_in		3,75	[W/m²]							
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		45,90	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		9883,30	[Wh/K]							
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		14,33	[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	1.405	699	2.104	344	108	453	0,22	43,63	75,25	5,70	1,00	1,00	1.651
2	0,73	1.136	565	1.701	311	177	488	0,29	43,63	75,25	5,70	1,00	1,00	1.213
3	4,81	991	493	1.484	344	275	619	0,42	43,63	75,25	5,70	1,00	1,00	868
4	9,62	655	326	982	333	355	689	0,70	43,63	75,25	5,70	0,96	1,00	323
5	14,20	378	188	567	344	469	813	1,43	43,63	75,25	5,70	0,67	0,15	4
6	17,33	169	84	252	333	465	798	3,16	43,63	75,25	5,70	0,32	0,00	0
7	19,12	57	29	86	344	484	828	9,63	43,63	75,25	5,70	0,10	0,00	0
8	18,56	94	47	141	344	429	773	5,49	43,63	75,25	5,70	0,18	0,00	0
9	15,03	314	156	470	333	319	652	1,39	43,63	75,25	5,70	0,69	0,25	6
10	9,64	676	336	1.012	344	218	563	0,56	43,63	75,25	5,70	0,98	1,00	459
11	4,16	1.000	498	1.498	333	113	447	0,30	43,63	75,25	5,70	1,00	1,00	1.052
12	0,19	1.293	643	1.936	344	85	430	0,22	43,63	75,25	5,70	1,00	1,00	1.506
Summe		8.168	4.064	12.232	4.054	3.497	7.551							7.080

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



Projekt: **Niederfladnitz** Datum: **7. November 2017**

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

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht												
Wand	Fenster/Tür	Anzahl	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche gesamt [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F <sub>s,W</sub> [-]	A <sub>trans,W</sub> [m²]	F <sub>s,S</sub> [-]	A <sub>trans,S</sub> [m²]	Q <sub>s</sub> [kWh]
DA N	opt DFF 0,70/1,40m	4	0	30	3,92	0,44	61,22	0,75	0,79	0,75	0,79	644,29
DA S	opt DFF 0,70/1,40m	9	180	30	8,82	0,44	61,22	0,75	1,79	0,75	1,79	2138,61
AW W (EPS)	opt AF 0,90/2,58m	1	270	90	2,32	0,44	66,93	0,75	0,51	0,75	0,51	335,59
AW W (EPS)	AT 1,00/2,30m Wohnungseingangstüre	1	270	90	2,30	0,00	0,00	0,75	0,00	0,75	0,00	0,00
AW O (EPS)	opt AF 0,90/2,58m	1	90	90	2,32	0,44	66,93	0,75	0,51	0,75	0,51	335,59
AW O (EPS)	AT 1,00/2,30m Wohnungseingangstüre	1	90	90	2,30	0,00	0,00	0,75	0,00	0,75	0,00	0,00

F<sub>s,W</sub> Verschattungsfaktor Sommer  
A<sub>trans,W</sub> Transparente Aufnahmefläche Sommer  
gw wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g \* 0.9 \* 0.98)

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

Erklärung													
Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal- Winkel [°]	Überhang- Winkel [°]	Seiten- Winkel [°]	F <sub>h,W</sub> [-]	F <sub>h,S</sub> [-]	F <sub>o,W</sub> [-]	F <sub>o,S</sub> [-]	F <sub>f,W</sub> [-]	F <sub>f,S</sub> [-]	F <sub>s,W</sub> direkt [-]	F <sub>s,S</sub> direkt [-]
DA N	opt DFF 0,70/1,40m	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75
DA S	opt DFF 0,70/1,40m	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75
AW W (EPS)	opt AF 0,90/2,58m	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75
AW W (EPS)	AT 1,00/2,30m Wohnungseingangstüre	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75
AW O (EPS)	opt AF 0,90/2,58m	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75
AW O (EPS)	AT 1,00/2,30m Wohnungseingangstüre	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)  
F<sub>h,W</sub> Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter  
F<sub>o,W</sub> Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter  
F<sub>f,W</sub> Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter  
F<sub>s,W</sub> Verschattungsfaktor Winter  
F<sub>s,W</sub> direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F<sub>h,S</sub> Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer  
F<sub>o,S</sub> Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer  
F<sub>f,S</sub> Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer  
F<sub>s,S</sub> Verschattungsfaktor Sommer  
F<sub>s,S</sub> direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer



Projekt: **Niederfladnitz**

Datum: **7. November 2017**

	<b>Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]</b>												
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. DA N opt DFF 0,70/1,40m	13,60	22,54	39,55	67,46	100,40	106,13	106,32	83,65	52,78	27,95	14,01	9,92	644,29
00002. DA S opt DFF 0,70/1,40m	64,51	109,87	173,67	223,56	284,46	272,50	279,09	265,99	200,82	141,20	71,33	51,60	2138,61
00003. AW W (EPS) opt AF 0,90/2,58m	8,94	15,32	26,02	35,41	46,55	46,08	47,53	42,61	30,65	20,32	9,52	6,62	335,59
00004. AW W (EPS) AT 1,00/2,30m Wohungseingangstüre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00005. AW O (EPS) opt AF 0,90/2,58m	8,94	15,32	26,02	35,41	46,55	46,08	47,53	42,61	30,65	20,32	9,52	6,62	335,59
00006. AW O (EPS) AT 1,00/2,30m Wohungseingangstüre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Summe</b>	<b>96,00</b>	<b>163,05</b>	<b>265,27</b>	<b>361,85</b>	<b>477,95</b>	<b>470,80</b>	<b>480,47</b>	<b>434,85</b>	<b>314,90</b>	<b>209,78</b>	<b>104,39</b>	<b>74,77</b>	<b>3454,08</b>



Projekt: **Niederfladnitz**

Datum: 7. November 2017

<b>Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)</b>							
<b>Transmissionsverluste zu Außenluft - Le</b>							
Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
DE Außenluft/ 1OG	FB.2A: Trenndecke Auskragung	15,09	0,16	1,000	1,335	1,00	3,22
DA N	DA.2: Satteldach	88,23	0,12	1,000	1,000	0,00	10,59
DA N	opt DFF 0,70/1,40m	3,92	1,06	1,000	1,000	0,00	4,16
DA S	DA.2: Satteldach	78,75	0,12	1,000	1,000	0,00	9,45
DA S	opt DFF 0,70/1,40m	8,82	1,06	1,000	1,000	0,00	9,35
AW N	AW2: Außenwand OG	49,12	0,20	1,000	1,000	0,00	9,82
AW S (EPS)	AW1: Außenwand EPS plus	45,87	0,11	1,000	1,000	0,00	5,05
AW W	AW2: Außenwand OG	20,38	0,20	1,000	1,000	0,00	4,08
AW O	AW2: Außenwand OG	20,38	0,20	1,000	1,000	0,00	4,08
AW W (EPS)	AW2: Außenwand OG	20,31	0,20	1,000	1,000	0,00	4,06
AW W (EPS)	opt AF 0,90/2,58m	2,32	1,00	1,000	1,000	0,00	2,32
AW W (EPS)	AT 1,00/2,30m Wohnungseingangstüre	2,30	1,40	1,000	1,000	0,00	3,22
AW O (EPS)	AW2: Außenwand OG	20,79	0,20	1,000	1,000	0,00	4,16
AW O (EPS)	opt AF 0,90/2,58m	2,32	1,00	1,000	1,000	0,00	2,32
AW O (EPS)	AT 1,00/2,30m Wohnungseingangstüre	2,30	1,40	1,000	1,000	0,00	3,22
						<b>Summe</b>	<b>79,09</b>
<b>Leitwerte</b>							
Hüllfläche AB						380,89	m <sup>2</sup>
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						79,09	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)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						8,58	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>						<b>87,67</b>	<b>W/K</b>



Projekt: **Niederfladnitz**

Datum: **7. November 2017**

<b>Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)</b>							
<b>Transmissionsverluste zu Außenluft - Le</b>							
Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f <sub>l</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
DE Außenluft/ 1OG	FB.2A: Trenndecke Auskragung	15,09	0,16	1,000	1,348	1,00	3,26
DA N	DA.2: Satteldach	88,23	0,12	1,000	1,000	0,00	10,59
DA N	opt DFF 0,70/1,40m	3,92	1,06	1,000	1,000	0,00	4,16
DA S	DA.2: Satteldach	78,75	0,12	1,000	1,000	0,00	9,45
DA S	opt DFF 0,70/1,40m	8,82	1,06	1,000	1,000	0,00	9,35
AW N	AW2: Außenwand OG	49,12	0,20	1,000	1,000	0,00	9,82
AW S (EPS)	AW1: Außenwand EPS plus	45,87	0,11	1,000	1,000	0,00	5,05
AW W	AW2: Außenwand OG	20,38	0,20	1,000	1,000	0,00	4,08
AW O	AW2: Außenwand OG	20,38	0,20	1,000	1,000	0,00	4,08
AW W (EPS)	AW2: Außenwand OG	20,31	0,20	1,000	1,000	0,00	4,06
AW W (EPS)	opt AF 0,90/2,58m	2,32	1,00	1,000	1,000	0,00	2,32
AW W (EPS)	AT 1,00/2,30m Wohnungseingangstüre	2,30	1,40	1,000	1,000	0,00	3,22
AW O (EPS)	AW2: Außenwand OG	20,79	0,20	1,000	1,000	0,00	4,16
AW O (EPS)	opt AF 0,90/2,58m	2,32	1,00	1,000	1,000	0,00	2,32
AW O (EPS)	AT 1,00/2,30m Wohnungseingangstüre	2,30	1,40	1,000	1,000	0,00	3,22
						<b>Summe</b>	<b>79,12</b>
<b>Leitwerte</b>							
Hüllfläche AB						380,89	m <sup>2</sup>
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						79,12	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)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						8,58	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>						<b>87,70</b>	<b>W/K</b>



Projekt: **Niederfladnitz**

Datum: 7. November 2017

<b>Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]</b>									
Monat	n L [1/h]	BGF [m²]	V V [m³]	v V [m³/h]	c p.l. rho L [Wh/(m³·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]		
Jan	0,40	154,25	320,83	128,33	0,34	43,63	718		
Feb	0,40	154,25	320,83	128,33	0,34	43,63	592		
Mär	0,40	154,25	320,83	128,33	0,34	43,63	529		
Apr	0,40	154,25	320,83	128,33	0,34	43,63	362		
Mai	0,40	154,25	320,83	128,33	0,34	43,63	221		
Jun	0,40	154,25	320,83	128,33	0,34	43,63	117		
Jul	0,40	154,25	320,83	128,33	0,34	43,63	65		
Aug	0,40	154,25	320,83	128,33	0,34	43,63	80		
Sep	0,40	154,25	320,83	128,33	0,34	43,63	190		
Okt	0,40	154,25	320,83	128,33	0,34	43,63	366		
Nov	0,40	154,25	320,83	128,33	0,34	43,63	521		
Dez	0,40	154,25	320,83	128,33	0,34	43,63	659		
						Summe	4.419		

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: **Niederfladnitz**

Datum: 7. November 2017

## O13-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> ]
FB.2B: Trenndecke	Trenndecke	139,16	0,27	0,0	0,0	0,0
FB.2A: Trenndecke Auskragung	Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ..)	15,09	0,16	36.708,3	2.459,2	11,4
DA.2: Satteldach	Dach mit Hinterlüftung	166,97	0,12	268.045,4	-2.290,0	89,0
AW2: Außenwand OG	Außenwand mit Hinterlüftung	130,98	0,20	189.395,7	6.004,4	51,0
AW1: Außenwand EPS plus	Außenwand	45,87	0,11	39.911,3	2.451,4	7,8
opt DFF 0,70/1,40m	Außenfenster	12,74	1,06	8.146,8	-97,2	9,0
opt AF 0,90/2,58m	Außenfenster	4,64	1,00	8.858,2	467,9	2,5
AT 1,00/2,30m Wohnungseingangstüre	Außentür	4,60	1,40	4.949,6	-139,8	1,1
<b>Summen</b>		<b>520,05</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>O13-TGH</b>	<b>Punkte</b>	<b>0,00</b>
<b>O13-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)</b>		
<b>O13-Ic (Ökoindikator)</b>	<b>Punkte</b>	<b>100,00</b>
<b>O13-Ic= 3 * O13-TGH / (2+Ic)</b>		
<b>O13-TGHBGF</b>	<b>Punkte</b>	<b>0,00</b>
<b>O13-TGHBGF= O13-TGH * KOF / BGF</b>		
<b>KOF</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>520,05</b>
<b>BGF</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>154,25</b>
<b>Ic</b>	<b>m</b>	<b>1,30</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.



Projekt: **Niederfladnitz**

Datum: 7. November 2017

**Bauherr:** KommREAL Hardegg GmbH  
**Bezeichnung:** Niederfladnitz

**Adresse:** Niederfladnitz 127  
**Standort:** 2081 Niederfladnitz  
**Höhe:** 282 Norm-Außentemperatur: **-14,3**  
**Windlage des Gebäudes:** x windschwache o windstarke Gegend  
o normale x freie Lage  
**Windgeschwindigkeit:** 0  
**Grundrißtyp:** Mehrfamilienhaus  
**Erfassung basiert auf:** EINREICHPLAN

Berechneter Baukörper: **WOHNUNGEN\_v1**

Verwendete Bauteile in WOHNUNGEN\_v1:

Bezeichnung	Fläche/Stück	U-Wert
FB.2B: Trenndecke	139,16 m <sup>2</sup>	0,27 W/m <sup>2</sup> K
FB.2A: Trenndecke	15,09 m <sup>2</sup>	0,16 W/m <sup>2</sup> K
Auskragung		
DA.2: Satteldach	166,97 m <sup>2</sup>	0,12 W/m <sup>2</sup> K
AW2: Außenwand OG	130,98 m <sup>2</sup>	0,20 W/m <sup>2</sup> K
AW1: Außenwand EPS plus	45,87 m <sup>2</sup>	0,11 W/m <sup>2</sup> K
opt DFF 0,70/1,40m	13 Stk	1,06 W/m <sup>2</sup> K
opt AF 0,90/2,58m	2 Stk	1,00 W/m <sup>2</sup> K
AT 1,00/2,30m	2 Stk	1,40 W/m <sup>2</sup> K
Wohnungseingangstüre		

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

Projekt: Niederfladnitz

Datum: 7. November 2017

### Bauteil : AW1: Außenwand EPS plus

Verwendung : Außenwand

Außen	Konstruktion (Skizze)	Innen	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]	
					-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		1	Siikatputz armiert <sup>2)</sup>	0,005	0,800	0,006	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		2	EPS-F plus WDVS-Dämmplatte <sup>2)</sup>	0,240	0,031	7,742	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		3	Porotherm 25-38 Plan	0,250	0,237	1,055	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		4	Kalk - Zementputz	0,015	0,800	0,019	
						-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
			*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>se</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>si</sub>				0,510		8,992 *)	
			U-Wert [W/m²K]						0,11	

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt      2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

<b>Geforderter U-Wert</b>	<b>Berechneter U-Wert</b>
<b>0,35</b> W/m²K	<b>0,11</b> W/m²K

### Bauteil : AW2: Außenwand OG

Verwendung : Außenwand mit Hinterlüftung

Außen	Konstruktion (Skizze)	Innen	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]	
					-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,130	
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			1	Aluminiumblech <sup>3)</sup>	0,002	221,000	0,000
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			2	BauderTop Vent NSK (Metalltrennlage) <sup>1)3)</sup>	0,005	0,500	0,010
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			3	Holzschalung 24mm <sup>2)3)</sup>	0,024	0,150	0,160
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			4	Hinterlüftung <sup>2)3)</sup>	0,050	0,278	0,180
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			5	Winddichtung Wand Sd = 0,05 m <sup>1)2)</sup>	0,001	0,200	0,005
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			6	Holz-UK dazw. Rollino 038	0,170	Ø 0,049	Ø 3,436
						6a	Holz - Schnittholz Nadel, rau, lufttrocken	7 %	0,120	-
						6b	Holz - Schnittholz Nadel, rau, lufttrocken	7 %	0,120	-
						6c	ISOVER ROLLINO	86 %	0,038	-
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			7	Porotherm 25-38 Plan	0,250	0,237	1,055
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			8	Kalk - Zementputz <sup>2)</sup>	0,015	0,800	0,019
					-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130	
			*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = ( R' <sub>i</sub> + R <sub>T</sub> ) / 2				0,517		4,903 *)	
			U-Wert [W/m²K]						0,20	

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

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

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

<b>Geforderter U-Wert</b>	<b>Berechneter U-Wert</b>
<b>0,35</b> W/m²K	<b>0,20</b> W/m²K

### Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: Niederfladnitz

Datum: 7. November 2017

Bauteil : FB.2B: Trenndecke

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben $R_{s,e}$	-	-	0,130
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	BELAG <sup>2)3)</sup>	0,015	0,170	0,088
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.3.2 Anhydrit-Estrich	0,070	1,200	0,058
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Polyethylenbahn, -folie (PE) <sup>2)</sup>	0,000	0,500	0,000
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	thermotec® BEPS-T 90R <sup>2)</sup>	0,115	0,048	2,396
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Luftschicht C.3.2 <sup>1)2)</sup>	0,137	0,160	0,856
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Gipskartonplatte (ev. Akustiklochdecke) <sup>2)</sup>	0,013	0,210	0,060
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten $R_{s,i}$	-	-	0,130
*) $R_T$ lt. EN ISO 6946 = $R_{s,e}$ + Summe R-Wert der Schichten + $R_{s,i}$					0,600		3,730 *)
U-Wert [W/m²K]							0,27

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt<br><input type="checkbox"/> wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt | 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!<br>2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!<br>3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen. |
|---|---|

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

<b>Geforderter U-Wert</b>	<b>Berechneter U-Wert</b>
<b>0,90</b> W/m²K	<b>0,27</b> W/m²K

Bauteil : FB.2A: Trenndecke Auskragung

Verwendung : Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ...)

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen $R_{s,i}$	-	-	0,170
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	BELAG <sup>2)3)</sup>	0,015	0,170	0,088
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.3.2 Anhydrit-Estrich	0,070	1,200	0,058
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Polyethylenbahn, -folie (PE) <sup>2)</sup>	0,000	0,500	0,000
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	thermotec® BEPS-T 90R	0,115	0,048	2,396
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	0,140	0,040	3,500
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Silikatputz armiert	0,005	0,800	0,006
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen $R_{s,e}$	-	-	0,040
*) $R_T$ lt. EN ISO 6946 = $R_{s,e}$ + Summe R-Wert der Schichten + $R_{s,i}$					0,595		6,271 *)
U-Wert [W/m²K]							0,16

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt<br><input type="checkbox"/> wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt | 2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!<br>3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen. |
|---|--|

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

<b>Geforderter U-Wert</b>	<b>Berechneter U-Wert</b>
<b>0,20</b> W/m²K	<b>0,16</b> W/m²K

## Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Niederfladnitz**

Datum: 7. November 2017

Bauteil : DA.2: Satteldach

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,100
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			1	Aluminiumblech <sup>3)</sup>	0,002	221,000	0,000
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			2	BauderTop Vent NSK (Metalltrennlage) <sup>1) 3)</sup>	0,005	0,500	0,010
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			3	Holzschalung 24mm <sup>2) 3)</sup>	0,024	0,150	0,160
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			4	Hinterlüftung <sup>2) 3)</sup>	0,050	0,313	0,160
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			5	Dachauflegebahn PE - diffusionsoffen	0,000	0,500	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			6	Holzschalung 24mm <sup>2)</sup>	0,024	0,150	0,160
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			7	Sparren dazw. Dämmfilz 032	0,340	Ø 0,044	Ø 7,671
				7a	Holz - Schnittholz Nadel, rauh, lufttrocken	7 %	0,120	-
				7b	Holz - Schnittholz Nadel, rauh, lufttrocken	7 %	0,120	-
				7c	ISOVER PREMIUM Wärmedämmfilz	86 %	0,032	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			8	Dampfbremse PE <sup>2)</sup>	0,000	0,500	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			9	Sparschalung Fichte <sup>1) 2)</sup>	0,024	-	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			10	Gipskarton Feuerschutzplatte <sup>2)</sup>	0,015	0,250	0,060
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100
*) R <sub>tl</sub> lt. EN ISO 6946 = ( R <sub>r</sub> ' + R <sub>r</sub> '' ) / 2						0,484		8,182 *)
U-Wert [W/m²K]								0,12

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

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

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

**0,20** W/m²K

**Berechneter U-Wert**

**0,12** W/m²K

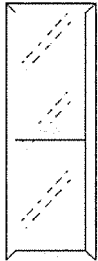
### Bauteil-Dokumentation

### Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Niederfladnitz**

Datum: 7. November 2017

**Außenfenster :            opt AF 0,90/2,58m**



Breite :                            0,90 m  
 Höhe :                            2,58 m  
 Glasumfang :                    7,24 m  
 Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :  
 Sehr gut abgedichtet

#### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,70	-	Verglasung Light 4b/12Ar/4/12Ar/b4 Ug 0,7
Rahmen	1	1,30	0,10	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Vertikal-Sprossen	0	0,00		PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Horizontal-Sprossen	1	1,30	0,16	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)

#### Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen  
 $\psi$  :                                    0,03 W/(m·K)                                    Glasumfang :                                    7,24 m

#### Zusammenfassung

Glasfläche :                            1,55 m²  
 Rahmenfläche :                        0,77 m²  
 Gesamtfläche :                        2,32 m²                                    Glasanteil :                                    67%

U-Wert :                                1,00 W/m²K                                    g-Wert :                                    0,50  
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m :        0,95 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert	Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m	Berechneter U-Wert
<b>1,40</b> W/m²K	<b>0,95</b> W/m²K	<b>1,00</b> W/m²K



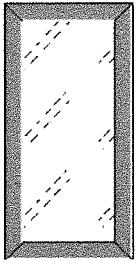
## Bauteil-Dokumentation

### Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Niederfladnitz**

Datum: 7. November 2017

**Außenfenster :**            **opt DFF 0,70/1,40m**



Breite :                            0,70 m  
Höhe :                              1,40 m

Glasumfang :                    3,40 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :  
Sehr gut abgedichtet

**Rechteckige Grundform**

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,70	-	Verglasung Light 4b/12Ar/4/12Ar/b4 Ug 0,7
Rahmen	1	1,33	0,10	VELUX Rahmen Niedrigenergie, Kiefer massiv, B=0,095m
Vertikal-Sprossen	0		0,00	VELUX Rahmen Niedrigenergie, Kiefer massiv, B=0,095m
Horizontal-Sprossen	0		0,00	VELUX Rahmen Niedrigenergie, Kiefer massiv, B=0,095m

**Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:**

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ :                                    0,03 W/(m·K)                                    Glasumfang :                                    3,40 m

**Zusammenfassung**

Glasfläche :	0,60 m²	Glasanteil :	61%
Rahmenfläche :	0,38 m²		
Gesamtfläche :	0,98 m²		
<b>U-Wert :</b>	<b>1,06 W/m²K</b>	<b>g-Wert :</b>	<b>0,50</b>
U-Wert bei 1,23m x 1,48m :	0,96 W/m²K		

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

**Geforderter U-Wert**

**1,70**      W/m²K

**Berechneter U-Wert  
bei 1,23m x 1,48m**

**0,96**      W/m²K

**Berechneter U-Wert**

**1,06**      W/m²K



## Bauteil-Dokumentation

### Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Niederfladnitz

Datum: 7. November 2017

**Außentür :**                    **AT 1,00/2,30m Wohnungseingangstüre**



Breite :                            1,00 m  
Höhe :                              2,30 m  
  
Glasumfang :                    0,00 m  
  
Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :  
Sehr gut abgedichtet

#### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,40	-	Außentür U=1,4 1)
Rahmen	1	1,40	0,10	Außentür U=1,4 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Außentür U=1,4 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Außentür U=1,4 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

#### Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisiergläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen  
 $\psi$  :                                    0,06 W/(m·K)                                    Glasumfang :                                    0,00 m

#### Zusammenfassung

Glasfläche :                            0,00 m²  
Rahmenfläche :                        2,30 m²  
Gesamtfläche :                        2,30 m²                                    Glasanteil :                                    0%  
  
U-Wert :                                    1,40 W/m²K                                    g-Wert :                                    0,00  
U-Wert bei 1,23m x 2,18m :        1,40 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert	Berechneter U-Wert bei 1,23m x 2,18m	Berechneter U-Wert
<b>1,70</b> W/m²K	<b>1,40</b> W/m²K	<b>1,40</b> W/m²K








**Baukörper-Dokumentation WOHNUNGEN\_v1**

Projekt: **Niederfladnitz**  
 Baukörper: **WOHNUNGEN\_v1**

Datum: 7. November 2017

**Beheizte Hülle**







Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
DE Außenluft/ 1OG	1	82,29 m	1,00 m	FB.2A: Trenndecke Auskragung	-	warm / Durchfahrt	15,09 m <sup>2</sup>	15,09 m <sup>2</sup>	
<b>Abzüge/Zuschläge</b>				<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>		<b>Anz.</b>	<b>Einzeifl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
DE					a = 71,96 m b = 1,00 m	1	71,96 m <sup>2</sup>	71,96 m <sup>2</sup>	
Abzug Trenndecke					a = 139,16 m b = 1,00 m	1	-139,16 m <sup>2</sup>	-139,16 m <sup>2</sup>	
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-67,20 m <sup>2</sup>	
DA N	1	11,62 m	4,09 m	DA.2: Satteldach	Nord	warm / außen	92,15 m <sup>2</sup>	88,23 m <sup>2</sup>	
<b>Abzüge/Zuschläge</b>				<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>		<b>Anz.</b>	<b>Einzeifl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
DA					a = 10,91 m b = 4,09 m	1	44,62 m <sup>2</sup>	44,62 m <sup>2</sup>	
opt DFF 0,70/1,40m						4	-0,98 m <sup>2</sup>	-3,92 m <sup>2</sup>	
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								44,62 m <sup>2</sup>	
Fenster-Fläche								-3,92 m <sup>2</sup>	
DA S	1	11,62 m	4,09 m	DA.2: Satteldach	Süd	warm / außen	87,57 m <sup>2</sup>	78,75 m <sup>2</sup>	
<b>Abzüge/Zuschläge</b>				<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>		<b>Anz.</b>	<b>Einzeifl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
DA					a = 9,79 m b = 4,09 m	1	40,04 m <sup>2</sup>	40,04 m <sup>2</sup>	
opt DFF 0,70/1,40m						9	-0,98 m <sup>2</sup>	-8,82 m <sup>2</sup>	
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								40,04 m <sup>2</sup>	
Fenster-Fläche								-8,82 m <sup>2</sup>	
AW N	1	11,62 m	2,18 m	AW2: Außenwand OG	Nord	warm / außen	49,12 m <sup>2</sup>	49,12 m <sup>2</sup>	
<b>Abzüge/Zuschläge</b>				<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>		<b>Anz.</b>	<b>Einzeifl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
AW					a = 10,91 m b = 2,18 m	1	23,78 m <sup>2</sup>	23,78 m <sup>2</sup>	
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								23,78 m <sup>2</sup>	



### Baukörper-Dokumentation WOHNUNGEN\_v1

Projekt: **Niederfladnitz**  
 Baukörper: **WOHNUNGEN\_v1**

Datum: 7. November 2017





Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
AW S (EPS)	1	11,62 m	2,18 m	AW1: Außenwand EPS plus	Süd	warm / außen	45,87 m <sup>2</sup>	45,87 m <sup>2</sup>
<b>Abzüge/Zuschläge</b>				<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>	<b>Anz.</b>	<b>Einzeifl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
AW					a = 9,42 m b = 2,18 m	1	20,54 m <sup>2</sup>	20,54 m <sup>2</sup>
<b>Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche</b>								20,54 m <sup>2</sup>
AW W	1	0,00 m	0,00 m	AW2: Außenwand OG	West	warm / außen	20,38 m <sup>2</sup>	20,38 m <sup>2</sup>
<b>Abzüge/Zuschläge</b>				<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>	<b>Anz.</b>	<b>Einzeifl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
VWS Fassade					a = 10,19 m b = 1,00 m	2	10,19 m <sup>2</sup>	20,38 m <sup>2</sup>
<b>Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche</b>								20,38 m <sup>2</sup>
AW O	1	0,00 m	0,00 m	AW2: Außenwand OG	Ost	warm / außen	20,38 m <sup>2</sup>	20,38 m <sup>2</sup>
<b>Abzüge/Zuschläge</b>				<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>	<b>Anz.</b>	<b>Einzeifl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
VWS Fassade					a = 10,19 m b = 1,00 m	2	10,19 m <sup>2</sup>	20,38 m <sup>2</sup>
<b>Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche</b>								20,38 m <sup>2</sup>
AW W (EPS)	1	7,08 m	2,18 m	AW2: Außenwand OG	West	warm / außen	24,93 m <sup>2</sup>	20,31 m <sup>2</sup>
<b>Abzüge/Zuschläge</b>				<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>	<b>Anz.</b>	<b>Einzeifl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
AW					a = 7,08 m b = 2,18 m	1	15,43 m <sup>2</sup>	15,43 m <sup>2</sup>
AW					c = 7,08 m hc = 2,04 m	2	7,22 m <sup>2</sup>	14,44 m <sup>2</sup>
opt AF 0,90/2,58m						1	-2,32 m <sup>2</sup>	-2,32 m <sup>2</sup>
AT 1,00/2,30m						1	-2,30 m <sup>2</sup>	-2,30 m <sup>2</sup>
Wohnungseingangstüre								
<b>Abzug VWS Fassade</b>					a = 10,19 m b = 1,00 m	2	-10,19 m <sup>2</sup>	-20,38 m <sup>2</sup>
<b>Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche</b>								9,50 m <sup>2</sup>
<b>Fenster-Fläche</b>								-2,32 m <sup>2</sup>
<b>Tür-Fläche</b>								-2,30 m <sup>2</sup>



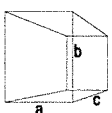
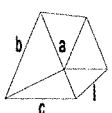
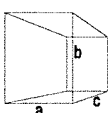
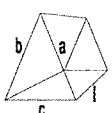
## Baukörper-Dokumentation WOHNUNGEN\_v1

Projekt: **Niederfladnitz**  
Baukörper: **WOHNUNGEN\_v1**

Datum: 7. November 2017

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
AW O (EPS)	1	7,08 m	2,18 m	AW2: Außenwand OG	Ost	warm / außen	25,41 m <sup>2</sup>	20,79 m <sup>2</sup>	
<b>Abzüge/Zuschläge</b>				<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>		<b>Anz.</b>	<b>Einzeifl.</b>	<b>Gesamtlf.</b>
AW					a = 7,23 m b = 2,18 m	1	15,76 m <sup>2</sup>	15,76 m <sup>2</sup>	
AW					c = 7,08 m hc = 2,04 m	1	7,22 m <sup>2</sup>	7,22 m <sup>2</sup>	
AW					c = 7,23 m hc = 2,04 m	1	7,37 m <sup>2</sup>	7,37 m <sup>2</sup>	
opt AF 0,90/2,58m						1	-2,32 m <sup>2</sup>	-2,32 m <sup>2</sup>	
AT 1,00/2,30m						1	-2,30 m <sup>2</sup>	-2,30 m <sup>2</sup>	
Wohnungseingangstüre									
Abzug VWS Fassade					a = 10,19 m b = 1,00 m	2	-10,19 m <sup>2</sup>	-20,38 m <sup>2</sup>	
<b>Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche</b>								<b>9,98 m<sup>2</sup></b>	
<b>Fenster-Fläche</b>								<b>-2,32 m<sup>2</sup></b>	
<b>Tür-Fläche</b>								<b>-2,30 m<sup>2</sup></b>	

### Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
TOP 1	Kubus		a = 11,62 m b = 2,18 m c = 7,08 m	1		179,35 m <sup>3</sup>
TOP 1	Prisma		a = 4,09 m b = 4,09 m c = 7,08 m l = 11,62 m	1		84,27 m <sup>3</sup>
TOP 2	Kubus		a = 71,96 m b = 2,18 m c = 1,00 m	1		156,87 m <sup>3</sup>
TOP 2	Prisma		a = 4,09 m b = 4,09 m c = 7,08 m l = 10,16 m	1		73,68 m <sup>3</sup>
<b>Summe</b>						<b>494,17 m<sup>3</sup></b>






## Baukörper-Dokumentation WOHNUNGEN\_v1

Projekt: **Niederfladnitz**  
Baukörper: **WOHNUNGEN\_v1**

Datum: 7. November 2017

### Beheizte Brutto-Geschoßfläche

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
DE EG/ 1OG	1	11,01 m	7,08 m	FB.2B: Trenndecke	-	warm / warm	139,16 m <sup>2</sup>	139,16 m <sup>2</sup>
<b>Abzüge/Zuschläge</b>				<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>	<b>Anz.</b>	<b>Einzeifl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
DE					a = 10,05 m b = 6,09 m	1	61,20 m <sup>2</sup>	61,20 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								61,20 m <sup>2</sup>
DE Außenluft/ 1OG	1	82,29 m	1,00 m	FB.2A: Trenndecke Auskragung	-	warm / Durchfahrt	15,09 m <sup>2</sup>	15,09 m <sup>2</sup>
<b>Abzüge/Zuschläge</b>				<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>	<b>Anz.</b>	<b>Einzeifl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
DE					a = 71,96 m b = 1,00 m	1	71,96 m <sup>2</sup>	71,96 m <sup>2</sup>
Abzug Trenndecke					a = 139,16 m b = 1,00 m	1	-139,16 m <sup>2</sup>	-139,16 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-67,20 m <sup>2</sup>
<b>Summe</b>								<b>154,25 m<sup>2</sup></b>
<b>Reduktion</b>								<b>0,00 m<sup>2</sup></b>
<b>BGF</b>								<b>154,25 m<sup>2</sup></b>



