

# Energieausweis für Wohngebäude

**OIB**

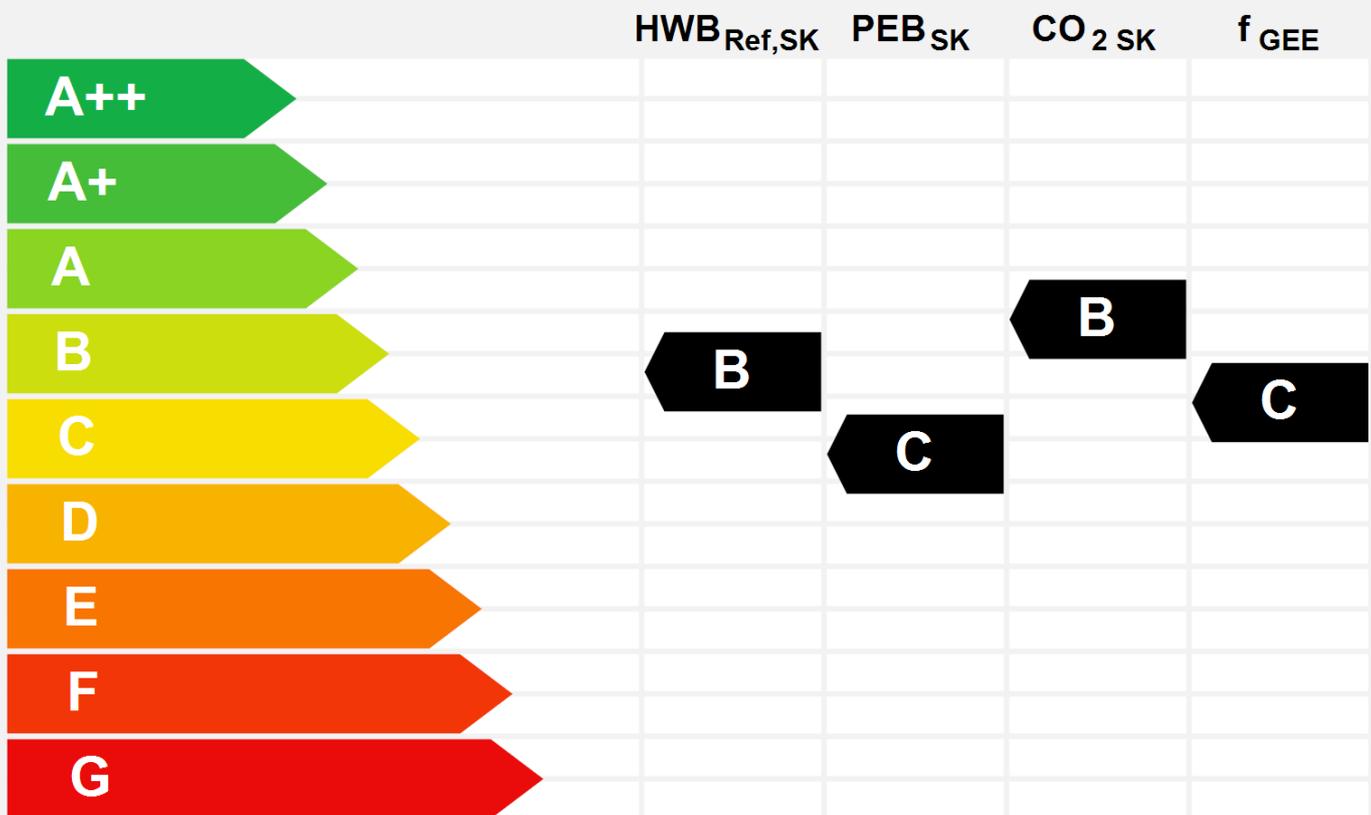
ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

 OIB-Richtlinie 6  
 Ausgabe: März 2015

**ecOTECH**

Steiermark

<b>BEZEICHNUNG</b>	55_007_Gleichenbergstr. 13-21 LF		
Gebäude (-teil)	Wohnungen saniert	Baujahr	1958
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	2017
Straße	Gleichenbergstrasse 13,15,17,19,21	Katastralgemeinde	Feldbach
PLZ, Ort	8330 Feldbach	KG-Nummer	62111
Grundstücksnummer	.449, .450, .451, .452, .453	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 gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

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

**EEB**: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür 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>em</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.em</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 des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 – 2008, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Wohngebäude

**OIB**
ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

 OIB-Richtlinie 6  
 Ausgabe: März 2015

**ecotech**  
 Steiermark

**GEBÄUDEKENNDATEN**

Brutto-Grundfläche	1.565,54 m <sup>2</sup>	Charakteristische Länge	1,87 m	Mittlerer U-Wert	0,32 W/(m <sup>2</sup> K)
Bezugsfläche	1.252,44 m <sup>2</sup>	Heiztage	223 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	24,78
Brutto-Volumen	4.830,89 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3.496 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	2.578,46 m <sup>2</sup>	Klimaregion	S/SO	Bauweise	schwer
Kompaktheit A/V	0,53 1/m	Norm-Außentemperatur	-12,5 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

**ANFORDERUNGEN (Referenzklima)**

Referenz-Heizwärmebedarf	Anforderung 58,4 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt	HWB <sub>ref,RK</sub>	41,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf			HWB <sub>RK</sub>	41,9 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB <sub>RK</sub>	114,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	Anforderung 1,10	erfüllt	f <sub>GEE</sub>	1,03
Erneuerbarer Anteil		erfüllt		

**WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)**

Referenz-Heizwärmebedarf	67.407 kWh/a	HWB <sub>ref,SK</sub>	43,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	67.407 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	43,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	20.000 kWh/a	WWWB <sub>SK</sub>	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	158.227 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	101,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	1,81
Haushaltsstrombedarf	25.714 kWh/a	HHSB <sub>SK</sub>	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	183.941 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	117,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	315.905 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	201,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	123.967 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	79,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	191.938 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	122,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	25.058 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	16,0 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub>	1,03
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV <sub>Export,SK</sub>	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a

**ERSTELLT**

GWR-Zahl		ErstellerIn	Arch.DI Ingrid Skodak
Ausstellungsdatum	05.06.2018		
Gültigkeitsdatum	05.06.2028		
		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: **55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**

Datum: 19. Juni 2018

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

### Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort und bestehenden Energieausweis der Fa. Alpine-Energie  
 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**      It. beigestellten EA der Alpine-Energie mit nachvollziehbarer Massenberechnung; Bestandsaufnahme vor Ort am 09.09.2010

**Bauphysikalische Daten**      Bestand : Altbaukonstruktionen und Rechenwerte aus dem Energieberaterhandbuch Ausgabe 1994; Sanierung: Produktdatenblätter

**Haustechnik Daten**      It. beigestellten EA der Alpine-Energie Heizung Fernwärme; WW elektrisch; (Default-Daten lt. Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden)

### Weitere Informationen

Das Stiegenhaus wurde zum konditionierten Bruttovolumen gerechnet.  
 Der Keller wurde als unbeheizt bewertet. Die Berechnung des Dachraums (Volumen und Brutto-Grundfläche) erfolgt nach ÖNORM B 8110-6 Anhang B Bild B.2 (fiktive Wand h=1,5)  
 Da keine Details von den bereits um 1990 getauschten Fenstern bekannt sind wurde ein direkter U-Wert von 1,9 angenommen.

### Kommentare

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Energieausweis ausgewiesenen energetischen Kennzahlen des Heizwärmebedarfs HWB und des Endenergiebedarfs EEB Normverbrauchswerte darstellen. Die Angaben zu diesen Werten lassen keine endgültigen Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch zu, da dieser aus dem tatsächlichen Nutzerverhalten und aus standortbedingten klimatischen Besonderheiten und Unstetigkeiten des Jahreszeitenklimas resultiert.

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

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

## Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6

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

Bauteil	R-Wert [m <sup>2</sup> K/W]	R-Wert Anforderung [m <sup>2</sup> K/W]	Anforderung
Wand-, Fußboden-, Deckenheizungen gegen Außenluft	-	4.00	
Wand-, Fußboden-, Deckenheizungen gegen Erde oder unbeheizte Gebäudeteile	-	3.50	

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

4.6 Wand-, Fußboden- und Deckenheizungen	nicht relevant
4.6 Heizkörper vor transparenten Bauteilen	nicht relevant
<b>Anforderungen an Kondensation / Wärmebrücken, Sommerlichen Überwärmungsschutz, Luft- und Winddichte (Kapitel 4.7, 4.8, 4.9)</b>	
4.7 Kondensation nach ÖNORM B 8110-2, Wärmebrückenvermeidung	nicht relevant
4.8 Sommerliche Überwärmung	nicht relevant
4.9 Luft- und Winddichte (Gebäudehülle)	nicht relevant

### Anforderungen an Teile des gebäudetechnischen Systems (Kapitel 5)

5.1 Wärmerückgewinnung	nicht relevant
5.2 Hocheffiziente alternative Energiesysteme	nicht relevant
5.3 Zentrale Wärmebereitstellungsanlage	nicht relevant
5.4 Wärmeverteilung	nicht relevant

**Projekt: 55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**
**Datum:**
**19. Juni 2018**

## Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6

### Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.5.1)

Bauteil	U-Wert [W/m²K]	U-Wert Anforderung [W/m²K]	Anforderung
Wände gegen Außenluft	0.22	0.35	erfüllt
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	0.23	0.35	erfüllt
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.	0.23	0.70	erfüllt
Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft (1)	1.90	1.40	nicht erfüllt
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft (2)	-	1.70	
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft (2)	-	2.00	
Sonstige transparente Bauteile gegen unbeheizte Gebäudeteile (2)	-	2.50	
Dachflächenfenster gegen Außenluft (3)	-	1.70	
Türen unverglast gegen Außenluft (4)	-	1.70	
Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile (4)	2.50	2.50	erfüllt
Tore Rolltore, Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft (5)	-	2.50	
Innentüren	-	-	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	0.18	0.20	erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	0.25	0.40	erfüllt
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	0.89	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	-	0.20	
Decken gegen Garagen	-	0.30	
Böden erdberührt	-	0.40	
Decken und Dachschrägen kleinflächig jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt), die 2% der Decken und Dachschrägen des gesamten Gebäudes jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks), die 2% der Decken des gesamten Gebäudes über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig gegen unbeheizte Gebäudeteile, die 2% der Decken des gesamten Gebäudes gegen unbeheizte Gebäudeteile nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
Decken kleinflächig gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	1.80	
Decken kleinflächig innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	-	
Decken kleinflächig gegen Garagen, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Garagen nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.60	
Böden kleinflächig erdberührt, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes erdberührt nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
(1) ... Für Fenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden, für Fenstertüren und verglaste Türen das Maß 1,48 m x 2,18 m.			
(2) ... Für großflächige, verglaste Fassadenkonstruktionen sind die Abmessungen durch die Symmetrieebenen zu begrenzen.			
(3) ... Für Dachflächenfenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden.			
(4) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m x 2,18 m anzuwenden.			
(5) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m x 2,18 m anzuwenden.			

# Datenblatt zum Energieausweis

**ecOTECH**  
Steiermark

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Feldbach

**HWB 43,1****f<sub>GEE</sub> 1,03****Ermittlung der Eingabedaten**

Geometrische Daten:	lt. beigestellten EA der Alpine-Energie mit nachvollziehbarer Massenberechnung; Bestandsaufnahme vor Ort am 09.09.2010
Bauphysikalische Daten:	Bestand : Altbaukonstruktionen und Rechenwerte aus dem Energieberaterhandbuch Ausgabe 1994; Sanierung: Produktdatenblätter
Haustechnik Daten:	lt. beigestellten EA der Alpine-Energie Heizung Fernwärme; WW elektrisch; (Default-Daten lt. Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden)

**Haustechniksystem**

Raumheizung:	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
Warmwasser:	Elektrische Warmwasserbereitung
Lüftung:	Lüftungsart natürlich

**Berechnungsgrundlagen**

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort und bestehenden Energieausweis der Fa. Alpine-Energie; 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: 55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**
**Datum: 19. Juni 2018**

### Allgemein

<b>Bauweise</b>	schwer, fBW = 30,0 [Wh/m³K]	<b>Wärmebrückenzuschlag</b>	pauschaler Zuschlag
<b>Keller</b>	Keller ungedämmt	<b>Verschattung</b>	vereinfacht
<b>Erdverluste</b>	vereinfacht		
<b>Anforderungsniveau für Energieausweis</b>	größere Renovierung		
<b>Energiekennzahl für Anforderung</b>	Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE		
<b>Zeitraum für Anforderungen</b>	ab Inkrafttreten bis 31.12.2016		
Es wurden nur thermische Sanierungsmaßnahmen durchgeführt. Begründung: Fernwärme für Heizung bereits vorhanden			
<b>Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)</b>	Nein		

**Projekt: 55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**
**Datum: 19. Juni 2018**

### Nutzungsprofil

<b>Nutzungsprofil</b>	Mehrfamilienhäuser		
<b>Zweifamilien-, Doppel- oder Reihenhaus</b>	nein		
<b>Nutzungstage Januar</b>	d_Nutz,1 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Februar</b>	d_Nutz,2 [d/M]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage März</b>	d_Nutz,3 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage April</b>	d_Nutz,4 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Mai</b>	d_Nutz,5 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Juni</b>	d_Nutz,6 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Juli</b>	d_Nutz,7 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage August</b>	d_Nutz,8 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage September</b>	d_Nutz,9 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Oktober</b>	d_Nutz,10 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage November</b>	d_Nutz,11 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Dezember</b>	d_Nutz,12 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage pro Jahr</b>	d_Nutz,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Nutzungszeit</b>	t_Nutz,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Betriebszeit der Heizung</b>	t_h,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Betriebstage der Heizung pro Jahr</b>	d_h,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung</b>	t_NL,d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall</b>	_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Luftwechselrate bei Fensterlüftung</b>	n_L,FL [1/h]	0,40	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF</b>	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF</b>	q_i,h,PH [W/m²]	2,10	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF</b>	wwwb [Wh/(m²d)]	35,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)



Projekt: **55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**

Datum: 19. Juni 2018

### Lüftung

Lüftungsart	natürlich
-------------	-----------

**Projekt: 55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**
**Datum: 19. Juni 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, $f_{GEE} = EEB_{RK} / EEB_{26,RK}$

### Endenergieanteile - Übersicht

EEB-Anteil	EEB <sub>RK</sub> [kWh/m <sup>2</sup> ]	EEB <sub>26,RK</sub> [kWh/m <sup>2</sup> ]	EEB <sub>SK</sub> [kWh/m <sup>2</sup> ]
Heizen	70,0	76,6	73,0
Warmwasser	27,8	17,6	27,8
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	0,2	0,2	0,2
Haushaltsstrom	16,4	16,4	16,4
Photovoltaik			
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>114,5</b>	<b>110,9</b>	<b>117,5</b>
f <sub>GEE</sub>	<b>1,033</b>		

### Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar) [kWh/m <sup>2</sup> ]	Strom (Österreich-Mix) [kWh/m <sup>2</sup> ]	GESAMT [kWh/m <sup>2</sup> ]
Heizen	73,0		73,0
Warmwasser		27,8	27,8
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		0,2	0,2
Haushaltsstrom		16,4	16,4
Photovoltaik			
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>73,0</b>	<b>44,5</b>	<b>117,5</b>

**Projekt: 55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**
**Datum: 19. Juni 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>70,0</b>	<b>76,6</b>	<b>73,0</b>
<b>Verluste Heizen</b>	<b>135,0</b>	<b>151,0</b>	<b>140,4</b>
Transmission + Lüftung	67,2	80,4	69,6
Verluste Heizungssystem	67,7	70,5	70,8
Abgabe	8,8	9,2	8,9
Verteilung	57,6	59,9	60,4
Speicherung			
Bereitstellung	1,4	1,5	1,4
Verluste Luftheizung			
<b>Gewinne Heizen</b>	<b>65,0</b>	<b>74,3</b>	<b>67,4</b>
Nutzbare solare + interne Gewinne	18,4	20,4	19,0
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	46,7	53,9	48,3
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
<b>Warmwasser</b>	<b>27,8</b>	<b>17,6</b>	<b>27,8</b>
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b>27,8</b>	<b>17,6</b>	<b>27,8</b>
Nutzenergie Warmwasser	12,8	12,8	12,8
Verluste Warmwasser	15,1	4,8	15,1
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	1,5	1,5	1,5
Speicherung	12,8	2,6	12,8
Bereitstellung	0,1	0,1	0,1
<b>Gewinne Warmwasser</b>			
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
<b>Hilfsenergie Heizen + Warmwasser</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</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: 55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**
**Datum: 19. Juni 2018**

<b>Heizung</b>	
<b>Wärmeabgabe</b>	
<b>Regelung</b>	Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
<b>Abgabesystem</b>	Radiatoren, Einzelraumheizer (70/55 °C)
<b>Verbrauchsermittlung</b>	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
<b>Wärmeverteilung</b>	
<b>Lage der Verteilleitungen</b>	Unbeheizt
<b>Lage der Steigleitungen</b>	75% beheizt
<b>Lage der Anbindeleitungen</b>	100% beheizt
<b>Dämmung der Verteilleitungen</b>	3/3 Durchmesser
<b>Dämmung der Steigleitungen</b>	1/3 Durchmesser
<b>Dämmung der Anbindeleitungen</b>	Ungedämmt
<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>	66.09 (Default)
<b>Länge der Steigleitungen [m]</b>	122.07 (Default)
<b>Länge der Anbindeleitungen [m]</b>	854.46 (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>	119.7 (Default)
<b>Betriebsbereitschaftsverlust [Wh/(kW.d)]</b>	0.0 (Default)

**Projekt: 55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**
**Datum: 19. Juni 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 Verteilleitungen</b>	100% beheizt
<b>Lage der Steigleitungen</b>	Unbeheizt
<b>Dämmung der Verteilleitungen</b>	Ungedämmt
<b>Dämmung der Steigleitungen</b>	Ungedämmt
<b>Armaturen der Verteilleitungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Armaturen der Steigleitungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Stichleitungen Material</b>	Kupfer
<b>Länge der Verteilleitungen [m]</b>	0.00 (Default)
<b>Länge der Steigleitungen [m]</b>	0.00 (Default)
<b>Länge der Stichleitungen [m]</b>	12.32 (Default)
<b>Zirkulationsleitung vorhanden</b>	Nein
<b>Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]</b>	0.00 (Default)
<b>Wärmespeicherung</b>	
<b>Baujahr des Speichers</b>	von 1986 bis 1994
<b>Art des Speichers</b>	Direkt elektrisch beheizter Speicher 1989-1994
<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>	150.0 (Default)
<b>Verlust <math>q_{b,WS}</math> [kWh/d]</b>	1.67 (Default)
<b>Mittlere Betriebstemp. <math>\theta_{TW,WS,m}</math> [°C]</b>	65.00 (Default)
<b>Wärmebereitstellung (Dezentral)</b>	
<b>Bruttogeschosßfläche (Dezentral) [m²]</b>	77.00 (Freie Eingabe) (Default = 1525.82)
<b>Bereitstellung</b>	Elektrische Warmwasserbereitung



Projekt: **55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**

Datum: 19. Juni 2018

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



Projekt: **55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**

Datum: 19. Juni 2018

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

**Projekt: 55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**
**Datum: 19. Juni 2018**

<b>Energiekennzahlen</b>				
<b>Gebäudekenndaten</b>				
Brutto-Grundfläche		1565,54	m <sup>2</sup>	
Bezugs-Grundfläche		1252,43	m <sup>2</sup>	
Brutto-Volumen		4830,89	m <sup>3</sup>	
Gebäude-Hüllfläche		2578,46	m <sup>2</sup>	
Kompaktheit (A/V)		0,53	1/m	
Charakteristische Länge		1,87	m	
Mittlerer U-Wert		0,32	W/(m <sup>2</sup> K)	
LEKT-Wert		24,78	-	
<b>Ergebnisse am Standort</b>				
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	43,1	kWh/m <sup>2</sup> a	67.407 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	43,1	kWh/m <sup>2</sup> a	67.407 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	117,5	kWh/m <sup>2</sup> a	183.941 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	1,03	-	
Primärenergiebedarf	PEB SK	201,8	kWh/m <sup>2</sup> a	315.905 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	16,0	kg/m <sup>2</sup> a	25.058 kg/a
<b>Ergebnisse und Anforderungen</b>				
		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	41,9 kWh/m <sup>2</sup> a	58.4 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	41,9 kWh/m <sup>2</sup> a		
Heizenergiebedarf	HEB RK	98,1 kWh/m <sup>2</sup> a		
Endenergiebedarf	EEB RK	114,5 kWh/m <sup>2</sup> a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	1,03	1.10 -	erfüllt
Erneuerbarer Anteil		Erfüllt		
Primärenergiebedarf	PEB RK	197,0 kWh/m <sup>2</sup> a		
Primärenergie nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	78,3 kWh/m <sup>2</sup> a		
Primärenergie erneuerbar	PEB-ern. RK	118,6 kWh/m <sup>2</sup> a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	15,8 kg/m <sup>2</sup> a		
<b>Ergebnisse Steiermark WBF</b>				
Energiekennzahl	EKZ	52,66	kWh/m <sup>2</sup> a	
Anforderung HWB für Sanierung	HWB Anf San	57,25	kWh/m <sup>2</sup> a	

**Projekt: 55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**
**Datum:**
**19. Juni 2018**

<b>Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)</b>			
<b>Gebäudekennndaten</b>			
Standort	8330 Feldbach	Brutto-Grundfläche	1565,54 m <sup>2</sup>
Norm-Außentemperatur	-12,50 °C	Brutto-Volumen	4830,89 m <sup>3</sup>
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	2578,46 m <sup>2</sup>
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,09 m	charakteristische Länge	1,87 m
		mittlerer U-Wert	0,32 W/(m <sup>2</sup> K)
		LEKT-Wert	24,78 -
<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>	
Wände zu unbeheiztem Dachraum	43,03	0,23	8,91
Decken zu unbeheiztem Dachraum	610,30	0,14	79,60
Außenwände (ohne erdberührt)	920,86	0,22	202,63
Dächer	127,46	0,18	22,94
Fenster u. Türen	176,46	1,82	320,07
Decken zu unbeheiztem Keller	700,34	0,25	122,56
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			75,67
<b>Fensteranteile</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Anteil [%]</b>
Fensteranteil in Außenwandflächen	163,26	14,92	
<b>Summen (beheizte Hülle)</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Leitwert [W/K]</b>
Summe OBEN	737,76		
Summe UNTEN	700,34		
Summe Außenwandflächen	920,86		
Summe Innenwandflächen	43,03		
Summe			832,37
<b>Heizlast</b>			
Spezifische Transmissionswärmeverlust	0,17	W/(m <sup>3</sup> K)	
Gebäude-Heizlast (P_tot)	41,445	kW	
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)	26,473	W/(m <sup>2</sup> BGF)	

Projekt: 55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF

Datum: 19. Juni 2018

**Fenster und Türen im Baukörper - kompakt**

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 [%]
			<b>SÜD</b>															
180	90	20	AF 1,20/1,50m U=1,80	1,20	1,50	36,00	---	---	---	---	1,80	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	11,17 11,17	9664,91	27,77
180	90	5	AT 1,00/2,00m U=1,90	1,00	2,00	10,00	---	---	---	---	1,90	40,00	0,67	0,59	0,75 0,75	1,77 1,77	1534,11	4,41
180	90	20	AF 1,20/1,35m U=1,80	1,20	1,35	32,40	---	---	---	---	1,80	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	10,05 10,05	8698,42	24,99
180	90	5	AF 1,00/1,00m U=1,80	1,00	1,00	5,00	---	---	---	---	1,80	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	1,55 1,55	1342,35	3,86
180	90	5	AF 1,00/0,50m U=1,80	1,00	0,50	2,50	---	---	---	---	1,80	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	0,78 0,78	671,17	1,93
SUM		55				85,90											21910,97	62,95
			<b>OST</b>															
90	90	2	AF 1,00/1,00m U=1,80	1,00	1,00	2,00	---	---	---	---	1,80	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	0,62 0,62	429,16	1,23
90	90	2	AF 1,20/1,50m U=1,80	1,20	1,50	3,60	---	---	---	---	1,80	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	1,12 1,12	772,48	2,22
90	90	2	AF 1,20/1,35m U=1,80	1,20	1,35	3,24	---	---	---	---	1,80	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	1,01 1,01	695,24	2,00
SUM		6				8,84											1896,88	5,45
			<b>WEST</b>															
270	90	2	AF 1,00/1,00m U=1,80	1,00	1,00	2,00	---	---	---	---	1,80	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	0,62 0,62	429,16	1,23
270	90	2	AF 1,20/1,50m U=1,80	1,20	1,50	3,60	---	---	---	---	1,80	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	1,12 1,12	772,48	2,22
270	90	2	AF 1,20/1,35m U=1,80	1,20	1,35	3,24	---	---	---	---	1,80	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	1,01 1,01	695,24	2,00
SUM		6				8,84											1896,88	5,45
			<b>NORD</b>															
0	90	1	AF 0,80/0,80m U=1,80	0,80	0,80	0,64	---	---	---	---	1,80	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	0,20 0,20	83,59	0,24
0	90	1	AF 0,80/0,80m U=1,80	0,80	0,80	0,64	---	---	---	---	1,80	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	0,20 0,20	83,59	0,24
0	90	20	AF 1,20/1,50m U=1,80	1,20	1,50	36,00	---	---	---	---	1,80	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	11,17 11,17	4701,77	13,51
0	90	20	AF 1,20/1,35m U=1,80	1,20	1,35	32,40	---	---	---	---	1,80	70,00	0,67	0,59	0,75 0,75	10,05 10,05	4231,59	12,16

Projekt: 55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF

Datum: 19. Juni 2018

			NORD																
SUM		42				69,68												9100,53	26,15
SUM	alle	109				173,26												34805,27	100,00

Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, lg = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Uw = gesamter U-Wert des Fensters, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlassgrad(g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad ( $g \cdot 0.9 \cdot 0.98$ ), 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: 55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**
**Datum: 19. Juni 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	-2,21	33,19	44,14	35,51	21,91	15,27	14,60	15,27	21,91	35,51	31
Februar	0,32	55,49	64,92	53,27	34,96	24,41	22,75	24,41	34,96	53,27	28
März	4,43	88,30	83,00	73,29	55,63	37,09	30,02	37,09	55,63	73,29	31
April	9,31	115,53	80,87	79,71	69,32	51,99	40,44	51,99	69,32	79,71	30
Mai	13,90	156,39	89,14	93,83	90,70	71,94	56,30	71,94	90,70	93,83	31
Juni	17,08	158,88	79,44	88,97	90,56	76,26	60,37	76,26	90,56	88,97	30
Juli	18,70	166,01	84,67	94,63	96,29	78,03	61,42	78,03	96,29	94,63	31
August	18,06	143,95	90,69	93,57	84,93	61,90	46,06	61,90	84,93	93,57	31
September	14,63	104,04	86,35	79,07	63,46	45,78	37,45	45,78	63,46	79,07	30
Oktober	9,35	68,54	74,71	63,06	43,87	28,79	25,36	28,79	43,87	63,06	31
November	3,74	36,59	48,67	38,79	23,42	16,10	15,37	16,10	23,42	38,79	30
Dezember	-0,51	25,17	38,75	30,45	16,61	11,32	10,82	11,32	16,61	30,45	31

**Projekt: 55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**
**Datum: 19. Juni 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: **55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**

 Datum: **19. Juni 2018**

### Heizwärmebedarf (SK)

Heizwärmebedarf		67.407	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		832,37	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		1.565,54	[m <sup>2</sup> ]	Innentemp. Ti		20,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		4.830,89	[m <sup>3</sup> ]	Leitwert innere Gewinne Q_in		3,75	[W/m <sup>2</sup> ]							
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		43,06	[kWh/m <sup>2</sup> ]	Speicherkapazität C		144926,80	[Wh/K]							
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		13,95	[kWh/m <sup>3</sup> ]											
Monat	Te [C°]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-2,21	13.752	7.317	21.069	3.494	1.554	5.048	0,24	442,86	113,65	8,10	1,00	1,00	16.021
2	0,32	11.006	5.855	16.861	3.156	2.327	5.484	0,33	442,86	113,65	8,10	1,00	1,00	11.378
3	4,43	9.643	5.131	14.774	3.494	3.056	6.550	0,44	442,86	113,65	8,10	1,00	1,00	8.229
4	9,31	6.407	3.409	9.816	3.382	3.302	6.684	0,68	442,86	113,65	8,10	0,99	1,00	3.230
5	13,90	3.779	2.011	5.790	3.494	3.972	7.466	1,29	442,86	113,65	8,10	0,75	0,23	42
6	17,08	1.752	932	2.684	3.382	3.813	7.195	2,68	442,86	113,65	8,10	0,37	0,00	0
7	18,70	805	428	1.233	3.494	4.000	7.494	6,08	442,86	113,65	8,10	0,16	0,00	0
8	18,06	1.204	641	1.845	3.494	3.758	7.252	3,93	442,86	113,65	8,10	0,25	0,00	0
9	14,63	3.220	1.713	4.933	3.382	3.344	6.726	1,36	442,86	113,65	8,10	0,72	0,18	21
10	9,35	6.593	3.508	10.100	3.494	2.681	6.175	0,61	442,86	113,65	8,10	0,99	1,00	3.970
11	3,74	9.747	5.186	14.934	3.382	1.693	5.074	0,34	442,86	113,65	8,10	1,00	1,00	9.860
12	-0,51	12.700	6.757	19.458	3.494	1.306	4.801	0,25	442,86	113,65	8,10	1,00	1,00	14.657
<b>Summe</b>		<b>80.609</b>	<b>42.888</b>	<b>123.496</b>	<b>41.142</b>	<b>34.805</b>	<b>75.948</b>							<b>67.407</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 Wärmegevinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegevinne	f_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegevinne	Qh	Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

Projekt: **55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**

 Datum: **19. Juni 2018**

### Heizwärmebedarf (RK)

Heizwärmebedarf	65.558	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	832,37	[W/K]									
Brutto-Grundfläche BGF	1.565,54	[m <sup>2</sup> ]	Innentemp. Ti	20,0	[C°]									
Brutto-Volumen V	4.830,89	[m <sup>3</sup> ]	Leitwert innere Gewinne Q_in	3,75	[W/m <sup>2</sup> ]									
Heizwärmebedarf flächenspezifisch	41,88	[kWh/m <sup>2</sup> ]	Speicherkapazität C	144926,80	[Wh/K]									
Heizwärmebedarf volumenspezifisch	13,57	[kWh/m <sup>3</sup> ]												
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-1,53	13.333	7.094	20.427	3.494	1.394	4.888	0,24	442,86	113,65	8,10	1,00	1,00	15.539
2	0,73	10.779	5.735	16.514	3.156	2.155	5.311	0,32	442,86	113,65	8,10	1,00	1,00	11.203
3	4,81	9.407	5.005	14.412	3.494	2.884	6.378	0,44	442,86	113,65	8,10	1,00	1,00	8.039
4	9,62	6.221	3.310	9.531	3.382	3.224	6.606	0,69	442,86	113,65	8,10	0,98	1,00	3.033
5	14,20	3.592	1.911	5.503	3.494	3.890	7.385	1,34	442,86	113,65	8,10	0,73	0,16	23
6	17,33	1.600	851	2.452	3.382	3.726	7.107	2,90	442,86	113,65	8,10	0,34	0,00	0
7	19,12	545	290	835	3.494	3.869	7.363	8,82	442,86	113,65	8,10	0,11	0,00	0
8	18,56	892	474	1.366	3.494	3.615	7.110	5,20	442,86	113,65	8,10	0,19	0,00	0
9	15,03	2.979	1.585	4.563	3.382	3.181	6.563	1,44	442,86	113,65	8,10	0,68	0,12	9
10	9,64	6.416	3.414	9.829	3.494	2.515	6.009	0,61	442,86	113,65	8,10	0,99	1,00	3.864
11	4,16	9.493	5.051	14.544	3.382	1.456	4.837	0,33	442,86	113,65	8,10	1,00	1,00	9.707
12	0,19	12.268	6.527	18.795	3.494	1.159	4.653	0,25	442,86	113,65	8,10	1,00	1,00	14.142
<b>Summe</b>		<b>77.524</b>	<b>41.246</b>	<b>118.770</b>	<b>41.142</b>	<b>33.068</b>	<b>74.210</b>							<b>65.558</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 Wärmegevinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegevinne	f_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegevinne	Qh	Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

Projekt: 55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF

Datum: 19. Juni 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]
Dachgeschoss Ost	AF 1,00/1,00m U=1,80	2	90	90	2,00	0,59	70,00	0,75	0,75	0,62	0,62	429.16
Gauppenwand N	AF 0,80/0,80m U=1,80	1	0	90	0,64	0,59	70,00	0,75	0,75	0,20	0,20	83.59
Dachgeschoss West	AF 1,00/1,00m U=1,80	2	270	90	2,00	0,59	70,00	0,75	0,75	0,62	0,62	429.16
Gauppenwand N	AF 0,80/0,80m U=1,80	1	0	90	0,64	0,59	70,00	0,75	0,75	0,20	0,20	83.59
Regelgeschoss West	AF 1,20/1,50m U=1,80	2	270	90	3,60	0,59	70,00	0,75	0,75	1,12	1,12	772.48
Regelgeschoss West	AF 1,20/1,35m U=1,80	2	270	90	3,24	0,59	70,00	0,75	0,75	1,01	1,01	695.24
Regelgeschoss Nord	AF 1,20/1,50m U=1,80	20	0	90	36,00	0,59	70,00	0,75	0,75	11,17	11,17	4701.77
Regelgeschoss Nord	AF 1,20/1,35m U=1,80	20	0	90	32,40	0,59	70,00	0,75	0,75	10,05	10,05	4231.59
Regelgeschoss Ost	AF 1,20/1,50m U=1,80	2	90	90	3,60	0,59	70,00	0,75	0,75	1,12	1,12	772.48
Regelgeschoss Ost	AF 1,20/1,35m U=1,80	2	90	90	3,24	0,59	70,00	0,75	0,75	1,01	1,01	695.24
Regelgeschoss Süd	AF 1,20/1,50m U=1,80	20	180	90	36,00	0,59	70,00	0,75	0,75	11,17	11,17	9664.91
Regelgeschoss Süd	AT 1,00/2,00m U=1,90	5	180	90	10,00	0,59	40,00	0,75	0,75	1,77	1,77	1534.11
Regelgeschoss Süd	AF 1,20/1,35m U=1,80	20	180	90	32,40	0,59	70,00	0,75	0,75	10,05	10,05	8698.42
Regelgeschoss Süd	AF 1,00/1,00m U=1,80	5	180	90	5,00	0,59	70,00	0,75	0,75	1,55	1,55	1342.35
Regelgeschoss Süd	AF 1,00/0,50m U=1,80	5	180	90	2,50	0,59	70,00	0,75	0,75	0,78	0,78	671.17

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

F\_s\_S Verschattungsfaktor Sommer  
 A\_trans\_S Transparente Aufnahmefläche Sommer  
 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 [-]
Dachgeschoss Ost	AF 1,00/1,00m U=1,80	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
Gauppenwand N	AF 0,80/0,80m U=1,80	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
Dachgeschoss West	AF 1,00/1,00m U=1,80	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
Gauppenwand N	AF 0,80/0,80m U=1,80	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
Regelgeschoss West	AF 1,20/1,50m U=1,80	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: 55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**
**Datum: 19. Juni 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 [-]
Regelgeschoss West	AF 1,20/1,35m U=1,80	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Regelgeschoss Nord	AF 1,20/1,50m U=1,80	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Regelgeschoss Nord	AF 1,20/1,35m U=1,80	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Regelgeschoss Ost	AF 1,20/1,50m U=1,80	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Regelgeschoss Ost	AF 1,20/1,35m U=1,80	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Regelgeschoss Süd	AF 1,20/1,50m U=1,80	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Regelgeschoss Süd	AT 1,00/2,00m U=1,90	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Regelgeschoss Süd	AF 1,20/1,35m U=1,80	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Regelgeschoss Süd	AF 1,00/1,00m U=1,80	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Regelgeschoss Süd	AF 1,00/0,50m U=1,80	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: **55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**

Datum: 19. Juni 2018

	Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]												Summe
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
00001. Dachgeschoss Ost AF 1,00/1,00m U=1,80	13,59	21,69	34,52	43,01	56,28	56,19	59,74	52,70	39,38	27,22	14,53	10,31	429,16
00002. Gaupenwand N AF 0,80/0,80m U=1,80	2,90	4,52	5,96	8,03	11,18	11,99	12,20	9,15	7,44	5,04	3,05	2,15	83,59
00003. Dachgeschoss West AF 1,00/1,00m U=1,80	13,59	21,69	34,52	43,01	56,28	56,19	59,74	52,70	39,38	27,22	14,53	10,31	429,16
00004. Gaupenwand N AF 0,80/0,80m U=1,80	2,90	4,52	5,96	8,03	11,18	11,99	12,20	9,15	7,44	5,04	3,05	2,15	83,59
00005. Regelgeschoss West AF 1,20/1,50m U=1,80	24,47	39,04	62,13	77,42	101,30	101,14	107,54	94,85	70,88	48,99	26,16	18,55	772,48
00006. Regelgeschoss West AF 1,20/1,35m U=1,80	22,02	35,14	55,92	69,68	91,17	91,03	96,79	85,37	63,79	44,09	23,54	16,70	695,24
00007. Regelgeschoss Nord AF 1,20/1,50m U=1,80	163,10	254,09	335,31	451,61	628,79	674,29	686,03	514,47	418,32	283,25	171,64	120,86	4701,77
00008. Regelgeschoss Nord AF 1,20/1,35m U=1,80	146,79	228,68	301,78	406,45	565,91	606,86	617,43	463,02	376,49	254,92	154,48	108,77	4231,59
00009. Regelgeschoss Ost AF 1,20/1,50m U=1,80	24,47	39,04	62,13	77,42	101,30	101,14	107,54	94,85	70,88	48,99	26,16	18,55	772,48
00010. Regelgeschoss Ost AF 1,20/1,35m U=1,80	22,02	35,14	55,92	69,68	91,17	91,03	96,79	85,37	63,79	44,09	23,54	16,70	695,24
00011. Regelgeschoss Süd AF 1,20/1,50m U=1,80	493,02	725,09	927,03	903,22	995,58	887,23	945,61	1012,86	964,47	834,43	543,54	432,84	9664,91
00012. Regelgeschoss Süd AT 1,00/2,00m U=1,90	78,26	115,09	147,15	143,37	158,03	140,83	150,10	160,77	153,09	132,45	86,28	68,71	1534,11
00013. Regelgeschoss Süd AF 1,20/1,35m U=1,80	443,72	652,58	834,32	812,90	896,02	798,51	851,05	911,57	868,02	750,99	489,18	389,56	8698,42
00014. Regelgeschoss Süd AF 1,00/1,00m U=1,80	68,47	100,71	128,75	125,45	138,28	123,23	131,34	140,67	133,95	115,89	75,49	60,12	1342,35
00015. Regelgeschoss Süd AF 1,00/0,50m U=1,80	34,24	50,35	64,38	62,72	69,14	61,61	65,67	70,34	66,98	57,95	37,75	30,06	671,17
Summe	1553,56	2327,38	3055,76	3301,99	3971,62	3813,27	3999,76	3757,84	3344,31	2680,56	1692,90	1306,32	34805,27

**Projekt: 55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**
**Datum:**
**19. Juni 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>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Dachgeschoss Ost	AW +14cm EPSF	19,37	0,22	1,000	1,000	0,00	4,26
Dachgeschoss Ost	AF 1,00/1,00m U=1,80	2,00	1,80	1,000	1,000	0,00	3,60
Dachgeschoss Nord	DA BauderSan	30,64	0,18	1,000	1,000	0,00	5,52
Dachgeschoss Nord	AW +14cm EPSF	1,55	0,22	1,000	1,000	0,00	0,34
Dachgeschoss Süd	DA BauderSan	33,09	0,18	1,000	1,000	0,00	5,96
Dachgeschoss Süd	AW +14cm EPSF	1,55	0,22	1,000	1,000	0,00	0,34
Gauppenwand N	Gauppenw +14cm EPSF	1,18	0,23	1,000	1,000	0,00	0,27
Gauppenwand N	AF 0,80/0,80m U=1,80	0,64	1,80	1,000	1,000	0,00	1,15
Gauppenwand O	Gauppenw +14cm EPSF	0,76	0,23	1,000	1,000	0,00	0,17
Gauppenwand W	AW +14cm EPSF	0,76	0,22	1,000	1,000	0,00	0,17
Dachgeschoss West	AW +14cm EPSF	19,37	0,22	1,000	1,000	0,00	4,26
Dachgeschoss West	AF 1,00/1,00m U=1,80	2,00	1,80	1,000	1,000	0,00	3,60
Dachgeschoss Nord	DA BauderSan	30,64	0,18	1,000	1,000	0,00	5,52
Dachgeschoss Nord	AW +14cm EPSF	1,55	0,22	1,000	1,000	0,00	0,34
Dachgeschoss Süd	DA BauderSan	33,09	0,18	1,000	1,000	0,00	5,96
Dachgeschoss Süd	AW +14cm EPSF	1,55	0,22	1,000	1,000	0,00	0,34
Gauppenwand N	Gauppenw +14cm EPSF	1,18	0,23	1,000	1,000	0,00	0,27
Gauppenwand N	AF 0,80/0,80m U=1,80	0,64	1,80	1,000	1,000	0,00	1,15
Gauppenwand O	Gauppenw +14cm EPSF	0,76	0,23	1,000	1,000	0,00	0,17
Gauppenwand W	AW +14cm EPSF	0,76	0,22	1,000	1,000	0,00	0,17
Regelgeschoss West	AW +14cm EPSF	54,66	0,22	1,000	1,000	0,00	12,02
Regelgeschoss West	AF 1,20/1,50m U=1,80	3,60	1,80	1,000	1,000	0,00	6,48
Regelgeschoss West	AF 1,20/1,35m U=1,80	3,24	1,80	1,000	1,000	0,00	5,83
Regelgeschoss Nord	AW +14cm EPSF	389,35	0,22	1,000	1,000	0,00	85,66
Regelgeschoss Nord	AF 1,20/1,50m U=1,80	36,00	1,80	1,000	1,000	0,00	64,80
Regelgeschoss Nord	AF 1,20/1,35m U=1,80	32,40	1,80	1,000	1,000	0,00	58,32
Regelgeschoss Ost	AW +14cm EPSF	54,66	0,22	1,000	1,000	0,00	12,02
Regelgeschoss Ost	AF 1,20/1,50m U=1,80	3,60	1,80	1,000	1,000	0,00	6,48
Regelgeschoss Ost	AF 1,20/1,35m U=1,80	3,24	1,80	1,000	1,000	0,00	5,83
Regelgeschoss Süd	AW +14cm EPSF	371,85	0,22	1,000	1,000	0,00	81,81
Regelgeschoss Süd	AF 1,20/1,50m U=1,80	36,00	1,80	1,000	1,000	0,00	64,80
Regelgeschoss Süd	AT 1,00/2,00m U=1,90	10,00	1,90	1,000	1,000	0,00	19,00
Regelgeschoss Süd	AF 1,20/1,35m U=1,80	32,40	1,80	1,000	1,000	0,00	58,32
Regelgeschoss Süd	AF 1,00/1,00m U=1,80	5,00	1,80	1,000	1,000	0,00	9,00
Regelgeschoss Süd	AF 1,00/0,50m U=1,80	2,50	1,80	1,000	1,000	0,00	4,50
						<b>Summe</b>	<b>538,44</b>

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

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
unbeheiztes Kellergeschoss / Regelgeschoss	ID2 KD+9cm KDP	700,34	0,25	0,700	1,000	0,00	122,56
						<b>Summe</b>	<b>122,56</b>

### Transmissionsverluste zu unconditioniert - Lu

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]
DG/Spitzboden	ID4 SPB +20cm MW	48,31	0,17	0,900	1,000	0,00	7,39
Wand zu unbeh. Dachboden	IW + 12cm KDDPL	21,52	0,23	0,900	1,000	0,00	4,45
Wand zu unbeh. Dachboden	IT 0,80/2,00m U=2,50	1,60	2,50	0,900	1,000	0,00	3,60
Decke Gaupe zu Spitzboden	ID4 SPB +20cm MW	1,64	0,17	0,900	1,000	0,00	0,25
DG/Spitzboden	ID4 SPB +20cm MW	48,31	0,17	0,900	1,000	0,00	7,39
Wand zu unbeh. Dachboden	IW + 12cm KDDPL	21,52	0,23	0,900	1,000	0,00	4,45
Wand zu unbeh. Dachboden	IT 0,80/2,00m U=2,50	1,60	2,50	0,900	1,000	0,00	3,60

**Projekt: 55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**
**Datum: 19. Juni 2018**

<b>Transmissionsverluste zu unconditioniert - Lu</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]
Decke Gaupe zu Spitzboden	ID4 SPB +20cm MW	1,64	0,17	0,900	1,000	0,00	0,25
1OG zu unbeheiztem DG	ID3 DB +24cm EPS W20	510,41	0,14	0,900	1,000	0,00	64,31
						<b>Summe</b>	<b>95,70</b>
<b>Leitwerte</b>							
Hüllfläche AB						2578,46	m <sup>2</sup>
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						538,44	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg						122,56	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						95,70	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						75,67	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>						<b>832,37</b>	<b>W/K</b>

**Projekt: 55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**
**Datum:**
**19. Juni 2018**

## Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

### Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Dachgeschoss Ost	AW +14cm EPSF	19,37	0,22	1,000	1,000	0,00	4,26
Dachgeschoss Ost	AF 1,00/1,00m U=1,80	2,00	1,80	1,000	1,000	0,00	3,60
Dachgeschoss Nord	DA BauderSan	30,64	0,18	1,000	1,000	0,00	5,52
Dachgeschoss Nord	AW +14cm EPSF	1,55	0,22	1,000	1,000	0,00	0,34
Dachgeschoss Süd	DA BauderSan	33,09	0,18	1,000	1,000	0,00	5,96
Dachgeschoss Süd	AW +14cm EPSF	1,55	0,22	1,000	1,000	0,00	0,34
Gauppenwand N	Gauppenw +14cm EPSF	1,18	0,23	1,000	1,000	0,00	0,27
Gauppenwand N	AF 0,80/0,80m U=1,80	0,64	1,80	1,000	1,000	0,00	1,15
Gauppenwand O	Gauppenw +14cm EPSF	0,76	0,23	1,000	1,000	0,00	0,17
Gauppenwand W	AW +14cm EPSF	0,76	0,22	1,000	1,000	0,00	0,17
Dachgeschoss West	AW +14cm EPSF	19,37	0,22	1,000	1,000	0,00	4,26
Dachgeschoss West	AF 1,00/1,00m U=1,80	2,00	1,80	1,000	1,000	0,00	3,60
Dachgeschoss Nord	DA BauderSan	30,64	0,18	1,000	1,000	0,00	5,52
Dachgeschoss Nord	AW +14cm EPSF	1,55	0,22	1,000	1,000	0,00	0,34
Dachgeschoss Süd	DA BauderSan	33,09	0,18	1,000	1,000	0,00	5,96
Dachgeschoss Süd	AW +14cm EPSF	1,55	0,22	1,000	1,000	0,00	0,34
Gauppenwand N	Gauppenw +14cm EPSF	1,18	0,23	1,000	1,000	0,00	0,27
Gauppenwand N	AF 0,80/0,80m U=1,80	0,64	1,80	1,000	1,000	0,00	1,15
Gauppenwand O	Gauppenw +14cm EPSF	0,76	0,23	1,000	1,000	0,00	0,17
Gauppenwand W	AW +14cm EPSF	0,76	0,22	1,000	1,000	0,00	0,17
Regelgeschoss West	AW +14cm EPSF	54,66	0,22	1,000	1,000	0,00	12,02
Regelgeschoss West	AF 1,20/1,50m U=1,80	3,60	1,80	1,000	1,000	0,00	6,48
Regelgeschoss West	AF 1,20/1,35m U=1,80	3,24	1,80	1,000	1,000	0,00	5,83
Regelgeschoss Nord	AW +14cm EPSF	389,35	0,22	1,000	1,000	0,00	85,66
Regelgeschoss Nord	AF 1,20/1,50m U=1,80	36,00	1,80	1,000	1,000	0,00	64,80
Regelgeschoss Nord	AF 1,20/1,35m U=1,80	32,40	1,80	1,000	1,000	0,00	58,32
Regelgeschoss Ost	AW +14cm EPSF	54,66	0,22	1,000	1,000	0,00	12,02
Regelgeschoss Ost	AF 1,20/1,50m U=1,80	3,60	1,80	1,000	1,000	0,00	6,48
Regelgeschoss Ost	AF 1,20/1,35m U=1,80	3,24	1,80	1,000	1,000	0,00	5,83
Regelgeschoss Süd	AW +14cm EPSF	371,85	0,22	1,000	1,000	0,00	81,81
Regelgeschoss Süd	AF 1,20/1,50m U=1,80	36,00	1,80	1,000	1,000	0,00	64,80
Regelgeschoss Süd	AT 1,00/2,00m U=1,90	10,00	1,90	1,000	1,000	0,00	19,00
Regelgeschoss Süd	AF 1,20/1,35m U=1,80	32,40	1,80	1,000	1,000	0,00	58,32
Regelgeschoss Süd	AF 1,00/1,00m U=1,80	5,00	1,80	1,000	1,000	0,00	9,00
Regelgeschoss Süd	AF 1,00/0,50m U=1,80	2,50	1,80	1,000	1,000	0,00	4,50
						<b>Summe</b>	<b>538,44</b>

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

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
unbeheiztes Kellergeschoss / Regelgeschoss	ID2 KD+9cm KDP	700,34	0,25	0,700	1,000	0,00	122,56
						<b>Summe</b>	<b>122,56</b>

### Transmissionsverluste zu unconditioniert - Lu

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]
DG/Spitzboden	ID4 SPB +20cm MW	48,31	0,17	0,900	1,000	0,00	7,39
Wand zu unbeh. Dachboden	IW + 12cm KDDPL	21,52	0,23	0,900	1,000	0,00	4,45
Wand zu unbeh. Dachboden	IT 0,80/2,00m U=2,50	1,60	2,50	0,900	1,000	0,00	3,60
Decke Gaupe zu Spitzboden	ID4 SPB +20cm MW	1,64	0,17	0,900	1,000	0,00	0,25
DG/Spitzboden	ID4 SPB +20cm MW	48,31	0,17	0,900	1,000	0,00	7,39
Wand zu unbeh. Dachboden	IW + 12cm KDDPL	21,52	0,23	0,900	1,000	0,00	4,45
Wand zu unbeh. Dachboden	IT 0,80/2,00m U=2,50	1,60	2,50	0,900	1,000	0,00	3,60

**Projekt: 55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**
**Datum: 19. Juni 2018**

<b>Transmissionsverluste zu unconditioniert - Lu</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]
Decke Gaupe zu Spitzboden	ID4 SPB +20cm MW	1,64	0,17	0,900	1,000	0,00	0,25
1OG zu unbeheiztem DG	ID3 DB +24cm EPS W20	510,41	0,14	0,900	1,000	0,00	64,31
						<b>Summe</b>	<b>95,70</b>
<b>Leitwerte</b>							
Hüllfläche AB						2578,46	m <sup>2</sup>
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						538,44	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg						122,56	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						95,70	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						75,67	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>						<b>832,37</b>	<b>W/K</b>

**Projekt: 55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**
**Datum: 19. Juni 2018**

<b>Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]</b>							
Monat	n L [1/h]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V V [m <sup>3</sup> ]	v V [m <sup>3</sup> /h]	c p,l . rho L [Wh/(m <sup>3</sup> ·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	0,40	1565,54	3256,33	1302,53	0,34	442,86	7.317
Feb	0,40	1565,54	3256,33	1302,53	0,34	442,86	5.855
Mär	0,40	1565,54	3256,33	1302,53	0,34	442,86	5.131
Apr	0,40	1565,54	3256,33	1302,53	0,34	442,86	3.409
Mai	0,40	1565,54	3256,33	1302,53	0,34	442,86	2.011
Jun	0,40	1565,54	3256,33	1302,53	0,34	442,86	932
Jul	0,40	1565,54	3256,33	1302,53	0,34	442,86	428
Aug	0,40	1565,54	3256,33	1302,53	0,34	442,86	641
Sep	0,40	1565,54	3256,33	1302,53	0,34	442,86	1.713
Okt	0,40	1565,54	3256,33	1302,53	0,34	442,86	3.508
Nov	0,40	1565,54	3256,33	1302,53	0,34	442,86	5.186
Dez	0,40	1565,54	3256,33	1302,53	0,34	442,86	6.757
						Summe	42.888

- 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: 55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**
**Datum:**
**19. Juni 2018**

### OI3-Index nach Leitfaden 3.0

Bauteil	Bauteil-Art	Fläche [m²]	OI3_Kon [-]	
DE ohne WS 0,25m U=0,89	Trenndecke	1.063,94	0,00	(0,00)
AW +14cm EPSF	Außenwand	916,98	0,00	(0,00)
DA BauderSan	Dach mit Hinterlüftung	127,46	0,00	(0,00)
ID4 SPB +20cm MW	Decke mit Wärmestrom nach oben	99,89	0,00	(0,00)
IW + 12cm KDDPL	Innenwand	43,03	0,00	(0,00)
Gaupenw +14cm EPSF	Außenwand	3,88	0,00	(0,00)
ID2 KD+9cm KDP	Decke mit Wärmestrom nach unten	700,34	0,00	(0,00)
ID3 DB +24cm EPS W20	Decke mit Wärmestrom nach oben	510,41	0,00	(0,00)
AF 1,00/1,00m U=1,80	Außenfenster	4,00	0,00	(0,00)
IT 0,80/2,00m U=2,50	Innentür	3,20	0,00	(0,00)
AF 0,80/0,80m U=1,80	Außenfenster	1,28	0,00	(0,00)
AF 1,20/1,50m U=1,80	Außenfenster	79,20	0,00	(0,00)
AF 1,20/1,35m U=1,80	Außenfenster	71,28	0,00	(0,00)
AT 1,00/2,00m U=1,90	Außentür	10,00	0,00	(0,00)
AF 1,00/1,00m U=1,80	Außenfenster	5,00	0,00	(0,00)
AF 1,00/0,50m U=1,80	Außenfenster	2,50	0,00	(0,00)
<b>Summen</b>		<b>3.642,40</b>		<b>(0,00)</b>

<b>OI3_BG1</b>	<b>0,00</b>
----------------	-------------

<b>BGF</b>	<b>1.565,54</b> m²
<b>OI3_BG1,BGF</b>	<b>0,00</b>

<b>Ic</b>	<b>1,87</b> m
<b>OI3_BG1,Ic</b>	<b>0,00</b>

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

Bitte überprüfen Sie die Bauteile, bei denen das Ergebnis OI3\_KON = 0 ist.

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

Mindestens ein Bauteil enthält einen Baustoff mit einer ungültigen Dichte ( $\leq 0 \text{ kg/m}^3$ ).

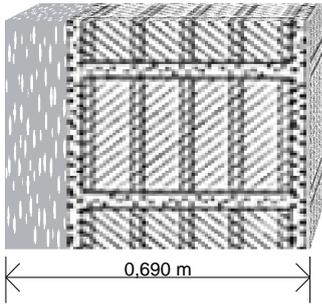
**Bauteil - Dokumentation**  
**Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946**

Projekt: 55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF

Datum: 19. Juni 2018

**Bauteil : AW +14cm EPSF**

Verwendung : Außenwand

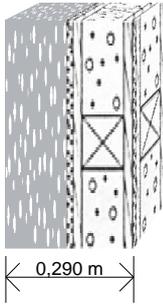
Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
 <p>0,690 m</p>				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS) 5)	0,140	0,040	3,500
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Hohlziegel mit Verputz, 0,55 m	0,550	0,584	0,942
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
						*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>		0,690
				U-Wert [W/m²K]				0,22

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.  
Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

**Bauteil : Gaupenw +14cm EPSF**

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
 <p>0,290 m</p>				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS) 5)	0,140	0,040	3,500
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Holz-Riegelwand, Füllung unbekannt, 0,15 m	0,150	0,226	0,664
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
						*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>		0,290
				U-Wert [W/m²K]				0,23

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.  
Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

**Bauteil - Dokumentation**

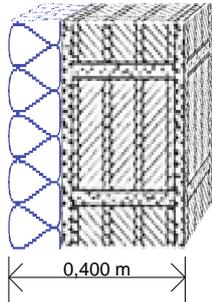
**Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946**

Projekt: 55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF

Datum: 19. Juni 2018

Bauteil : IW + 12cm KDDPL

Verwendung : Innenwand

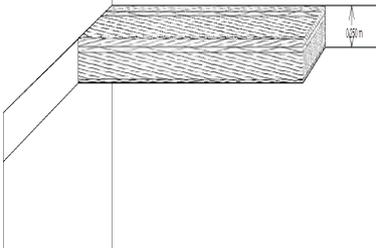
Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
(Skizze)								
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,130
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	KELLERDECKENDÄMMPLATTE KDP 12 <sup>5)</sup>	0,120	0,033	3,636
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Hohlziegel, Verputz, 0,28 m	0,280	0,549	0,510
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>						0,400		4,406 *)
U-Wert [W/m²K]								0,23

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.  
Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

Bauteil : DE ohne WS 0,25m U=0,89

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
				-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,130
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Massivbeton, Dämmlage, Betonestrich, 0,25 m	0,250	0,290	0,862
				-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,130
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>						0,250		1,122 *)
U-Wert [W/m²K]								0,89

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

 Projekt: **55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**

Datum: 19. Juni 2018

**Bauteil : ID3 DB +24cm EPS W20**

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben $R_{s,e}$	-	-	0,100
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Austrotherm EPS W20 <sup>5)</sup>	0,240	0,038	6,316
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Massivbeton, Dämmlage, Betonestrich, 0,25 m	0,250	0,290	0,862
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten $R_{s,i}$	-	-	0,100
*) $R_T$ lt. EN ISO 6946 = $R_{s,i}$ + Summe R-Wert der Schichten + $R_{s,e}$					0,490		7,378 *)
U-Wert [W/m²K]							0,14

 wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

 5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.  
 Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

**Bauteil : ID4 SPB +20cm MW**

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben $R_{s,e}$	-	-	0,100
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	ISOVER RIO Wärmedämmfilz 20 <sup>5)</sup>	0,200	0,042	4,762
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Massivbeton, Dämmlage, Betonestrich, 0,25 m	0,250	0,290	0,862
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten $R_{s,i}$	-	-	0,100
*) $R_T$ lt. EN ISO 6946 = $R_{s,i}$ + Summe R-Wert der Schichten + $R_{s,e}$					0,450		5,824 *)
U-Wert [W/m²K]							0,17

 wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

 5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.  
 Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

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

Projekt: 55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF

Datum: 19. Juni 2018

**Bauteil : ID2 KD+9cm KDP**

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
				-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,170
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			1	Massivbeton mit 2 cm Dämmung m. Holzfussboden, 0,30 m	0,250	0,277	0,903
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			2	KELLERDECKENDÄMMPLATTE KDP 9 <sup>5)</sup>	0,090	0,033	2,727
				-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,170
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>						0,340		3,970 *)
U-Wert [W/m²K]								0,25

 wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

 5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.  
 Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

**Bauteil : DA BauderSan**

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 checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			1	BauderPIR AZS <sup>5)</sup>	0,050	0,030	1,667
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			2	Sparren mit WD Best	0,140	Ø 0,049	Ø 2,861
				2a	HOLZRAHMENFILZ 8	87 %	0,038	-
				2b	Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	13 %	0,120	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			3	BauderTop Select <sup>1) 2) 5)</sup>	0,000	0,230	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			4	Holzdachstuhl, Holzschalung, Holzwolle, Verputz, 0,08 m	0,080	0,139	0,576
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = ( R <sub>r'</sub> + R <sub>r''</sub> ) / 2						0,270		5,455 *)
U-Wert [W/m²K]								0,18

 wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!  
 2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!  
 5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.  
 Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

**Bauteil-Dokumentation**
**Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**

 Projekt: **55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**

Datum: 19. Juni 2018

**Außenfenster : AF 0,80/0,80m U=1,80**

 Breite : 0,80 m  
 Höhe : 0,80 m

Glasumfang : ---

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

**Zusammenfassung**

Glasfläche :	0,45 m <sup>2</sup>		
Rahmenfläche :	0,19 m <sup>2</sup>		
<b>Gesamtfläche :</b>	<b>0,64 m<sup>2</sup></b>	Glasanteil :	70%

Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst.  
 Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert.  
 Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.

<b>U-Wert :</b>	<b>1,80 W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>g-Wert :</b>	<b>0,67</b>
U-Wert bei 1,23m x 1,48m :	1,80 W/m <sup>2</sup> K		

**Bauteil-Dokumentation**
**Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**

 Projekt: **55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**

Datum: 19. Juni 2018

**Außenfenster : AF 1,00/0,50m U=1,80**

 Breite : 1,00 m  
 Höhe : 0,50 m

Glasumfang : ---

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

**Zusammenfassung**

Glasfläche :	0,35 m <sup>2</sup>		
Rahmenfläche :	0,15 m <sup>2</sup>		
<b>Gesamtfläche :</b>	<b>0,50 m<sup>2</sup></b>	Glasanteil :	70%

Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst.  
 Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert.  
 Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.

<b>U-Wert :</b>	<b>1,80 W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>g-Wert :</b>	<b>0,67</b>
U-Wert bei 1,23m x 1,48m :	1,80 W/m <sup>2</sup> K		

**Bauteil-Dokumentation**
**Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**

 Projekt: **55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**

Datum: 19. Juni 2018

**Außenfenster : AF 1,00/1,00m U=1,80**

Breite : 1,00 m

Höhe : 1,00 m

Glasumfang : ---

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

**Zusammenfassung**

 Glasfläche : 0,70 m<sup>2</sup>

 Rahmenfläche : 0,30 m<sup>2</sup>
**Gesamtfläche : 1,00 m<sup>2</sup>**

Glasanteil : 70%

Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst.

Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert.

Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.

**U-Wert : 1,80 W/m<sup>2</sup>K**

 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,80 W/m<sup>2</sup>K

**g-Wert : 0,67**

**Bauteil-Dokumentation**
**Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**

 Projekt: **55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**

Datum: 19. Juni 2018

**Außenfenster : AF 1,00/1,00m U=1,80**

Breite : 1,00 m

Höhe : 1,00 m

Glasumfang : ---

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

**Zusammenfassung**

 Glasfläche : 0,70 m<sup>2</sup>

 Rahmenfläche : 0,30 m<sup>2</sup>
**Gesamtfläche : 1,00 m<sup>2</sup>**

Glasanteil : 70%

Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst.

Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert.

Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.

**U-Wert : 1,80 W/m<sup>2</sup>K**

 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,80 W/m<sup>2</sup>K

**g-Wert : 0,67**

**Bauteil-Dokumentation**
**Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**

 Projekt: **55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**

Datum: 19. Juni 2018

**Außenfenster : AF 1,20/1,35m U=1,80**

 Breite : 1,20 m  
 Höhe : 1,35 m

Glasumfang : ---

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

**Zusammenfassung**

Glasfläche :	1,13 m <sup>2</sup>		
Rahmenfläche :	0,49 m <sup>2</sup>		
<b>Gesamtfläche :</b>	<b>1,62 m<sup>2</sup></b>	Glasanteil :	70%

Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst.  
 Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert.  
 Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.

<b>U-Wert :</b>	<b>1,80 W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>g-Wert :</b>	<b>0,67</b>
U-Wert bei 1,23m x 1,48m :	1,80 W/m <sup>2</sup> K		

**Bauteil-Dokumentation**
**Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**

 Projekt: **55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**

Datum: 19. Juni 2018

**Außenfenster : AF 1,20/1,50m U=1,80**

 Breite : 1,20 m  
 Höhe : 1,50 m

Glasumfang : ---

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

**Zusammenfassung**

Glasfläche :	1,26 m <sup>2</sup>		
Rahmenfläche :	0,54 m <sup>2</sup>		
<b>Gesamtfläche :</b>	<b>1,80 m<sup>2</sup></b>	Glasanteil :	70%

Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst.  
 Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert.  
 Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.

<b>U-Wert :</b>	<b>1,80 W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>g-Wert :</b>	<b>0,67</b>
U-Wert bei 1,23m x 1,48m :	1,80 W/m <sup>2</sup> K		

**Bauteil-Dokumentation**
**Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**

 Projekt: **55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**

Datum: 19. Juni 2018

**Außentür : AT 1,00/2,00m U=1,90**

Breite : 1,00 m

Höhe : 2,00 m

Glasumfang : ---

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

**Zusammenfassung**

 Glasfläche : 0,80 m<sup>2</sup>

 Rahmenfläche : 1,20 m<sup>2</sup>
**Gesamtfläche : 2,00 m<sup>2</sup>**

Glasanteil : 40%

Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst.

Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert.

Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.

**U-Wert : 1,90 W/m<sup>2</sup>K**

 U-Wert bei 1,48m x 2,18m : 1,90 W/m<sup>2</sup>K

**g-Wert : 0,67**

**Bauteil-Dokumentation**
**Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**

 Projekt: **55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**

Datum: 19. Juni 2018

**Innentür : IT 0,80/2,00m U=2,50**

 Breite : 0,80 m  
 Höhe : 2,00 m

Glasumfang : ---

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

**Zusammenfassung**

Glasfläche :	0,00 m <sup>2</sup>	Glasanteil :	0%
Rahmenfläche :	1,60 m <sup>2</sup>		
<b>Gesamtfläche :</b>	<b>1,60 m<sup>2</sup></b>		

Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst.  
 Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert.  
 Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.

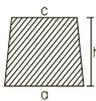
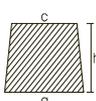
<b>U-Wert :</b>	<b>2,50 W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>g-Wert :</b>	<b>0,60</b>
U-Wert bei 1,23m x 2,18m :	2,50 W/m <sup>2</sup> K		

## Baukörper-Dokumentation Dach-Wohnung 13 San

Projekt: **55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**  
 Baukörper: **Dach-Wohnung 13 San**

Datum: 19. Juni 2018

### Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Dachgeschoss Ost	1	0,00 m	0,00 m	AW +14cm EPSF	Ost	warm / außen	21,37 m <sup>2</sup>	19,37 m <sup>2</sup>
<b>Abzüge/Zuschläge</b>		<b>Zeichnung</b>		<b>Parameter</b>		<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
Trapez				a = 9,70 m c = 4,98 m h = 2,70 m		1	19,82 m <sup>2</sup>	19,82 m <sup>2</sup>
Rechteck				a = 9,70 m b = 0,16 m		1	1,55 m <sup>2</sup>	1,55 m <sup>2</sup>
AF 1.00/1.00m U=1,80						2	-1,00 m <sup>2</sup>	-2,00 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								21,37 m <sup>2</sup>
Fenster-Fläche								-2,00 m <sup>2</sup>
Dachgeschoss Nord	1	9,79 m	3,38 m	DA BauderSan	Nord	warm / außen	30,64 m <sup>2</sup>	30,64 m <sup>2</sup>
<b>Abzüge/Zuschläge</b>		<b>Zeichnung</b>		<b>Parameter</b>		<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
Gaupe				a = 1,40 m b = 1,75 m		1	-2,45 m <sup>2</sup>	-2,45 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-2,45 m <sup>2</sup>
Dachgeschoss Nord	1	9,70 m	0,16 m	AW +14cm EPSF	Nord	warm / außen	1,55 m <sup>2</sup>	1,55 m <sup>2</sup>
Dachgeschoss Süd	1	9,79 m	3,38 m	DA BauderSan	Süd	warm / außen	33,09 m <sup>2</sup>	33,09 m <sup>2</sup>
Dachgeschoss Süd	1	9,70 m	0,16 m	AW +14cm EPSF	Süd	warm / außen	1,55 m <sup>2</sup>	1,55 m <sup>2</sup>
DG/Spitzboden	1	9,70 m	4,98 m	ID4 SPB +20cm MW	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	48,31 m <sup>2</sup>	48,31 m <sup>2</sup>
Wand zu unbeh. Dachboden	1	0,00 m	0,00 m	IW + 12cm KDDPL	InnenWand	warm / unbeheizter Dachraum	23,12 m <sup>2</sup>	21,52 m <sup>2</sup>
<b>Abzüge/Zuschläge</b>		<b>Zeichnung</b>		<b>Parameter</b>		<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
Rechteck				a = 9,70 m b = 0,34 m		1	3,30 m <sup>2</sup>	3,30 m <sup>2</sup>
Trapez				a = 9,70 m c = 4,98 m h = 2,70 m		1	19,82 m <sup>2</sup>	19,82 m <sup>2</sup>

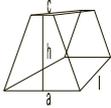
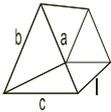
### Baukörper-Dokumentation Dach-Wohnung 13 San

Projekt: 55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF  
Baukörper: Dach-Wohnung 13 San

Datum: 19. Juni 2018

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
Wand zu unbeh. Dachboden (Fortsetzung)	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtl.
	IT 0.80/2.00m U=2,50						1	-1,60 m <sup>2</sup>	-1,60 m <sup>2</sup>
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								23,12 m <sup>2</sup>
	Tür-Fläche								-1,60 m <sup>2</sup>
Decke Gaube zu Spitzboden	1	1,40 m	1,17 m	ID4 SPB +20cm MW	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	1,64 m <sup>2</sup>	1,64 m <sup>2</sup>	
Gaupenwand N	1	1,40 m	1,30 m	Gaupenw +14cm EPSF	Nord	warm / außen	1,82 m <sup>2</sup>	1,18 m <sup>2</sup>	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtl.
	AF 0.80/0.80m U=1,80						1	-0,64 m <sup>2</sup>	-0,64 m <sup>2</sup>
	Fenster-Fläche								-0,64 m <sup>2</sup>
Gaupenwand O	0,5	1,17 m	1,30 m	Gaupenw +14cm EPSF	Ost	warm / außen	0,76 m <sup>2</sup>	0,76 m <sup>2</sup>	
Gaupenwand W	0,5	1,17 m	1,30 m	AW +14cm EPSF	West	warm / außen	0,76 m <sup>2</sup>	0,76 m <sup>2</sup>	

### Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Dachgeschoss	Trapezoid		a = 9,70 m c = 4,98 m h = 2,70 m l = 9,79 m	1		194,02 m <sup>3</sup>
Gaube	Prisma		a = 1,75 m b = 1,75 m c = 1,17 m l = 1,40 m	1		1,35 m <sup>3</sup>
<b>Summe</b>						<b>195,37 m<sup>3</sup></b>

### Beheizte Brutto-Geschoßfläche

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
1OG/DG	1	9,70 m	9,79 m	DE ohne WS 0,25m U=0,89	-	warm / warm	82,43 m <sup>2</sup>	82,43 m <sup>2</sup>	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtl.
	1,50 - 0,4				a = 9,79 m b = 0,64 m		2	-6,27 m <sup>2</sup>	-12,53 m <sup>2</sup>
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-12,53 m <sup>2</sup>
<b>Summe</b>								<b>82,43 m<sup>2</sup></b>	
<b>Reduktion</b>								<b>0,00 m<sup>2</sup></b>	
<b>BGF</b>								<b>82,43 m<sup>2</sup></b>	

### Baukörper-Dokumentation Dach-Wohnung 13 San

Projekt: 55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF  
Baukörper: Dach-Wohnung 13 San

Datum: 19. Juni 2018

#### Unbeheizter Dachraum

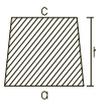
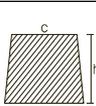
Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
DG/Spitzboden	1	9,70 m	4,98 m	ID4 SPB +20cm MW	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	48,31 m <sup>2</sup>	48,31 m <sup>2</sup>
Wand zu unbeh. Dachboden	1	0,00 m	0,00 m	IW + 12cm KDDPL	InnenWand	warm / unbeheizter Dachraum	23,12 m <sup>2</sup>	21,52 m <sup>2</sup>
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	Rechteck				a = 9,70 m b = 0,34 m	1	3,30 m <sup>2</sup>	3,30 m <sup>2</sup>
	Trapez				a = 9,70 m c = 4,98 m h = 2,70 m	1	19,82 m <sup>2</sup>	19,82 m <sup>2</sup>
	IT 0,80/2,00m U=2,50					1	-1,60 m <sup>2</sup>	-1,60 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								23,12 m <sup>2</sup>
Tür-Fläche								-1,60 m <sup>2</sup>
Decke Gaupe zu Spitzboden	1	1,40 m	1,17 m	ID4 SPB +20cm MW	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	1,64 m <sup>2</sup>	1,64 m <sup>2</sup>

## Baukörper-Dokumentation Dach-Wohnung 21 San

 Projekt: **55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**  
 Baukörper: **Dach-Wohnung 21 San**

Datum: 19. Juni 2018

### Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
Dachgeschoss West	1	0,00 m	0,00 m	AW +14cm EPSF	West	warm / außen	21,37 m <sup>2</sup>	19,37 m <sup>2</sup>	
		<b>Abzüge/Zuschläge</b>		<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>		<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
		Trapez			a = 9,70 m c = 4,98 m h = 2,70 m		1	19,82 m <sup>2</sup>	19,82 m <sup>2</sup>
		Rechteck			a = 9,70 m b = 0,16 m		1	1,55 m <sup>2</sup>	1,55 m <sup>2</sup>
		AF 1.00/1.00m U=1,80					2	-1,00 m <sup>2</sup>	-2,00 m <sup>2</sup>
		Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche							21,37 m <sup>2</sup>
		Fenster-Fläche							-2,00 m <sup>2</sup>
Dachgeschoss Nord	1	9,79 m	3,38 m	DA BauderSan	Nord	warm / außen	30,64 m <sup>2</sup>	30,64 m <sup>2</sup>	
		<b>Abzüge/Zuschläge</b>		<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>		<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
		Gaupe			a = 1,40 m b = 1,75 m		1	-2,45 m <sup>2</sup>	-2,45 m <sup>2</sup>
		Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche							-2,45 m <sup>2</sup>
Dachgeschoss Nord	1	9,70 m	0,16 m	AW +14cm EPSF	Nord	warm / außen	1,55 m <sup>2</sup>	1,55 m <sup>2</sup>	
Dachgeschoss Süd	1	9,79 m	3,38 m	DA BauderSan	Süd	warm / außen	33,09 m <sup>2</sup>	33,09 m <sup>2</sup>	
Dachgeschoss Süd	1	9,70 m	0,16 m	AW +14cm EPSF	Süd	warm / außen	1,55 m <sup>2</sup>	1,55 m <sup>2</sup>	
DG/Spitzboden	1	9,70 m	4,98 m	ID4 SPB +20cm MW	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	48,31 m <sup>2</sup>	48,31 m <sup>2</sup>	
Wand zu unbeh. Dachboden	1	0,00 m	0,00 m	IW + 12cm KDDPL	InnenWand	warm / unbeheizter Dachraum	23,12 m <sup>2</sup>	21,52 m <sup>2</sup>	
		<b>Abzüge/Zuschläge</b>		<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>		<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
		Rechteck			a = 9,70 m b = 0,34 m		1	3,30 m <sup>2</sup>	3,30 m <sup>2</sup>
		Trapez			a = 9,70 m c = 4,98 m h = 2,70 m		1	19,82 m <sup>2</sup>	19,82 m <sup>2</sup>

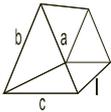
## Baukörper-Dokumentation Dach-Wohnung 21 San

Projekt: 55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF  
Baukörper: Dach-Wohnung 21 San

Datum: 19. Juni 2018

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche		
Wand zu unbeh. Dachboden (Fortsetzung)	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtl.	
	IT 0.80/2.00m U=2,50						1	-1,60 m <sup>2</sup>	-1,60 m <sup>2</sup>	
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								23,12 m <sup>2</sup>	
	Tür-Fläche								-1,60 m <sup>2</sup>	
Decke Gaube zu Spitzboden	1	1,40 m	1,17 m	ID4 SPB +20cm MW	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	1,64 m <sup>2</sup>	1,64 m <sup>2</sup>		
Gaupenwand N	1	1,40 m	1,30 m	Gaupenw +14cm EPSF	Nord	warm / außen	1,82 m <sup>2</sup>	1,18 m <sup>2</sup>		
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtl.	
	AF 0.80/0.80m U=1,80						1	-0,64 m <sup>2</sup>	-0,64 m <sup>2</sup>	
	Fenster-Fläche								-0,64 m <sup>2</sup>	
Gaupenwand O	0,5	1,17 m	1,30 m	Gaupenw +14cm EPSF	Ost	warm / außen	0,76 m <sup>2</sup>	0,76 m <sup>2</sup>		
Gaupenwand W	0,5	1,17 m	1,30 m	AW +14cm EPSF	West	warm / außen	0,76 m <sup>2</sup>	0,76 m <sup>2</sup>		

### Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Dachgeschoss	Trapezoid		a = 9,70 m c = 4,98 m h = 2,70 m l = 9,79 m	1		194,02 m <sup>3</sup>
Gaube	Prisma		a = 1,75 m b = 1,75 m c = 1,17 m l = 1,40 m	1		1,35 m <sup>3</sup>
<b>Summe</b>						<b>195,37 m<sup>3</sup></b>

### Beheizte Brutto-Geschoßfläche

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche		
1OG/DG	1	9,70 m	9,79 m	DE ohne WS 0,25m U=0,89	-	warm / warm	82,43 m <sup>2</sup>	82,43 m <sup>2</sup>		
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtl.	
	1,50 - 0,4				a = 9,79 m b = 0,64 m		2	-6,27 m <sup>2</sup>	-12,53 m <sup>2</sup>	
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-12,53 m <sup>2</sup>	
<b>Summe</b>								<b>82,43 m<sup>2</sup></b>		
<b>Reduktion</b>								<b>0,00 m<sup>2</sup></b>		
<b>BGF</b>								<b>82,43 m<sup>2</sup></b>		

## Baukörper-Dokumentation Dach-Wohnung 21 San

Projekt: **55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**  
 Baukörper: **Dach-Wohnung 21 San**

Datum: 19. Juni 2018

### Unbeheizter Dachraum

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
DG/Spitzboden	1	9,70 m	4,98 m	ID4 SPB +20cm MW	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	48,31 m <sup>2</sup>	48,31 m <sup>2</sup>
Wand zu unbeh. Dachboden	1	0,00 m	0,00 m	IW + 12cm KDDPL	InnenWand	warm / unbeheizter Dachraum	23,12 m <sup>2</sup>	21,52 m <sup>2</sup>
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	Rechteck				a = 9,70 m b = 0,34 m	1	3,30 m <sup>2</sup>	3,30 m <sup>2</sup>
	Trapez				a = 9,70 m c = 4,98 m h = 2,70 m	1	19,82 m <sup>2</sup>	19,82 m <sup>2</sup>
	IT 0,80/2,00m U=2,50					1	-1,60 m <sup>2</sup>	-1,60 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								23,12 m <sup>2</sup>
Tür-Fläche								-1,60 m <sup>2</sup>
Decke Gaube zu Spitzboden	1	1,40 m	1,17 m	ID4 SPB +20cm MW	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	1,64 m <sup>2</sup>	1,64 m <sup>2</sup>

### Baukörper-Dokumentation EG - 1OG San

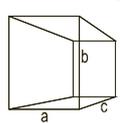
Projekt: 55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF  
Baukörper: EG - 1OG San

Datum: 19. Juni 2018

#### Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Regelgeschoss West	1	9,70 m	6,34 m	AW +14cm EPSF	West	warm / außen	61,50 m <sup>2</sup>	54,66 m <sup>2</sup>
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtpl.
AF 1,20/1,50m U=1,80						2	-1,80 m <sup>2</sup>	-3,60 m <sup>2</sup>
AF 1,20/1,35m U=1,80						2	-1,62 m <sup>2</sup>	-3,24 m <sup>2</sup>
Fenster-Fläche								-6,84 m <sup>2</sup>
Regelgeschoss Nord	1	72,20 m	6,34 m	AW +14cm EPSF	Nord	warm / außen	457,75 m <sup>2</sup>	389,35 m <sup>2</sup>
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtpl.
AF 1,20/1,50m U=1,80						20	-1,80 m <sup>2</sup>	-36,00 m <sup>2</sup>
AF 1,20/1,35m U=1,80						20	-1,62 m <sup>2</sup>	-32,40 m <sup>2</sup>
Fenster-Fläche								-68,40 m <sup>2</sup>
Regelgeschoss Ost	1	9,70 m	6,34 m	AW +14cm EPSF	Ost	warm / außen	61,50 m <sup>2</sup>	54,66 m <sup>2</sup>
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtpl.
AF 1,20/1,50m U=1,80						2	-1,80 m <sup>2</sup>	-3,60 m <sup>2</sup>
AF 1,20/1,35m U=1,80						2	-1,62 m <sup>2</sup>	-3,24 m <sup>2</sup>
Fenster-Fläche								-6,84 m <sup>2</sup>
Regelgeschoss Süd	1	72,20 m	6,34 m	AW +14cm EPSF	Süd	warm / außen	457,75 m <sup>2</sup>	371,85 m <sup>2</sup>
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtpl.
AF 1,20/1,50m U=1,80						20	-1,80 m <sup>2</sup>	-36,00 m <sup>2</sup>
AT 1,00/2,00m U=1,90						5	-2,00 m <sup>2</sup>	-10,00 m <sup>2</sup>
AF 1,20/1,35m U=1,80						20	-1,62 m <sup>2</sup>	-32,40 m <sup>2</sup>
AF 1,00/1,00m U=1,80						5	-1,00 m <sup>2</sup>	-5,00 m <sup>2</sup>
AF 1,00/0,50m U=1,80						5	-0,50 m <sup>2</sup>	-2,50 m <sup>2</sup>
Fenster-Fläche								-75,90 m <sup>2</sup>
Tür-Fläche								-10,00 m <sup>2</sup>
unbeheiztes Kellergeschoss / Regelgeschoss	1	72,20 m	9,70 m	ID2 KD+9cm KDP	-	warm / unbeheizter Keller Decke	700,34 m <sup>2</sup>	700,34 m <sup>2</sup>
1OG zu unbeheiztem DG	1	0,00 m	0,00 m	ID3 DB +24cm EPS W20	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	510,41 m <sup>2</sup>	510,41 m <sup>2</sup>
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtpl.
zu Dachboden				a = 52,62 m b = 9,70 m		1	510,41 m <sup>2</sup>	510,41 m <sup>2</sup>
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								510,41 m <sup>2</sup>

#### Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Volumen	Kubus		a = 72,20 m b = 9,70 m c = 6,34 m	1		4.440,16 m <sup>3</sup>

## Baukörper-Dokumentation EG - 1OG San

Projekt: **55\_007\_Gleichenbergstr. 13-21 LF**  
 Baukörper: **EG - 1OG San**

Datum: 19. Juni 2018

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
<b>Summe</b>						<b>4.440,16 m³</b>

### Beheizte Brutto-Geschoßfläche

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
EG/1OG	1	72,20 m	9,70 m	DE ohne WS 0,25m U=0,89	-	warm / warm	700,34 m²	700,34 m²
unbeheiztes Kellergeschoss / Regelgeschoss	1	72,20 m	9,70 m	ID2 KD+9cm KDP	-	warm / unbeheizter Keller Decke	700,34 m²	700,34 m²
<b>Summe</b>								<b>1.400,68 m²</b>
<b>Reduktion</b>								<b>0,00 m²</b>
<b>BGF</b>								<b>1.400,68 m²</b>

### Unbeheizter Dachraum

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
1OG zu unbeheiztem DG	1	0,00 m	0,00 m	ID3 DB +24cm EPS W20	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	510,41 m²	510,41 m²
<b>Abzüge/Zuschläge zu Dachboden</b>				<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>	<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>	<b>Gesamtlfl.</b>
					a = 52,62 m b = 9,70 m	1	510,41 m²	510,41 m²
<b>Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche</b>								<b>510,41 m²</b>

### Unbeheizter Keller

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
unbeheiztes Kellergeschoss / Regelgeschoss	1	72,20 m	9,70 m	ID2 KD+9cm KDP	-	warm / unbeheizter Keller Decke	700,34 m²	700,34 m²