

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

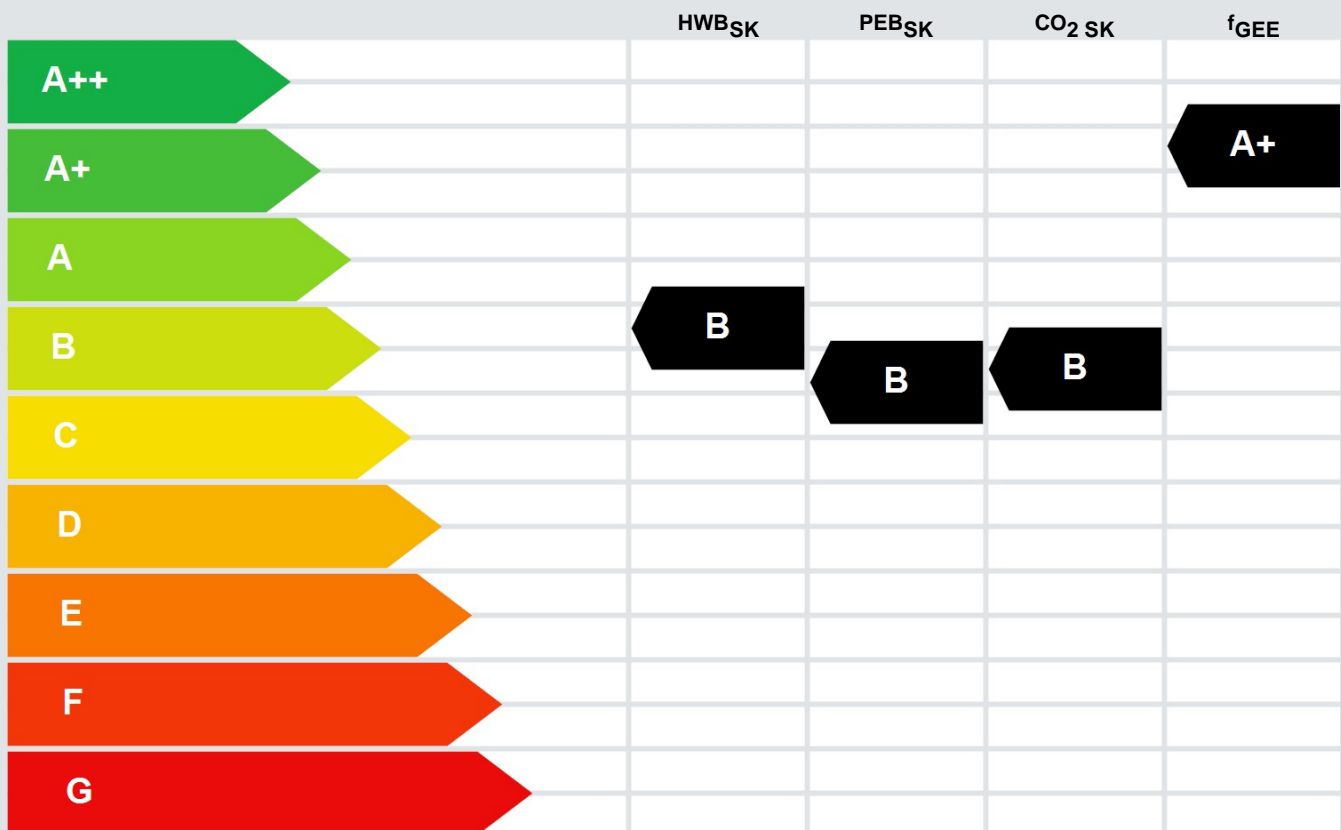


OIB  
ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: Oktober 2011

<b>BEZEICHNUNG</b>	2017-0606 Scherb		
Gebäude(-teil)	NEUBAU Praxen	Baujahr	2017
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße		Katastralgemeinde	Pröselndorf
PLZ/Ort	4211 Alberndorf in der Riedmark	KG-Nr.	45636
Grundstücksnr.	468/2	Seehöhe	442 m

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)



**HWB:** Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den wohngebäudeäquivalenten Heizwärmebedarf.

**KB:** Der **Kühlbedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche aus den Räumen rechnerisch abgeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den außenluftinduzierten Kühlbedarf.

**WWWB:** Der **Warmwasserwärmebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30 °C (also beispielsweise von 8 °C auf 38 °C) erwärmt wird.

**HEB:** Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

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

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

**EEB:** Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Haushaltsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

**PEB:** Der **Primärenergiebedarf** schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

**CO<sub>2</sub>:** Gesamte dem **Endenergiebedarf** zuzurechnenden Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der 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).

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



OIB  
ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: Oktober 2011

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	380,73 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	mittlerer U-Wert	0,25 W/(m <sup>2</sup> K)
Bezugs-Grundfläche	304,59 m <sup>2</sup>	Heiztage	186 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	1.280,01 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3.746 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	643,74 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-14,1 °C	Sommertauglichkeit	eingehalten
Kompaktheit (A/V)	0,50 1/m	Soll-Innentemperatur	20,0 °C	LEK <sub>T</sub> -Wert	18,80
charakteristische Länge	1,99 m				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen	spezifisch	Anforderung OIB Neubau-Anforderung 2012	
HWB*	7,9 kWh/m <sup>2</sup> a	11.936 kWh/a	9,3 kWh/m <sup>2</sup> a	13,8 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
HWB		9.835 kWh/a	25,8 kWh/m <sup>2</sup> a		
WWWB		1.792 kWh/a	4,7 kWh/m <sup>2</sup> a		
KB*	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a	1 kWh/a	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a	1,0 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
KB		6.613 kWh/a	17,4 kWh/m <sup>2</sup> a		
BefEB					
HTEB <sub>RH</sub>		1.054 kWh/a	2,8 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB <sub>WW</sub>		1.574 kWh/a	4,1 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB		2.669 kWh/a	7,0 kWh/m <sup>2</sup> a		
KTEB					
HEB		14.295 kWh/a	37,5 kWh/m <sup>2</sup> a		
KEB					
BeIEB		12.260 kWh/a	32,2 kWh/m <sup>2</sup> a		
BSB		3.457 kWh/a	9,1 kWh/m <sup>2</sup> a		
EEB		30.012 kWh/a	78,8 kWh/m <sup>2</sup> a	139,5 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
PEB		57.961 kWh/a	152,2 kWh/m <sup>2</sup> a		
PEB <sub>n.ern</sub>		50.555 kWh/a	132,8 kWh/m <sup>2</sup> a		
PEB <sub>ern.</sub>		7.406 kWh/a	19,5 kWh/m <sup>2</sup> a		
CO <sub>2</sub>		9.935 kg/a	26,1 kg/m <sup>2</sup> a		
f <sub>GEE</sub>	0,62		0,58		

## ERSTELLT

GWR-Zahl

ErstellerIn

Ingenieurbüro für Bauphysik | [www.koegelberger.at](http://www.koegelberger.at)  
Ing. Wolfgang Kögelberger | 0664 1557210

Ausstellungsdatum

24.05.2017

Unterschrift

Gültigkeitsdatum

24.05.2027

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: 2017-0606 Scherb

Datum: 24. Mai 2017

## Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (13.1.2)

### Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort  
 Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2011)  
 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	Einreichplan
Bauphysikalische Daten	Einreichplan
Haustechnik Daten	Planungsvorgaben
Weitere Informationen	

### Kommentare

## Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6

### Spezielle Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 10.3.1)

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	6.87	3.50	erfüllt

### Spezielle Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 10.3)

10.3.1 Wand-, Fußboden- und Deckenheizungen	erfüllt
10.3.2 Heizkörper vor transparenten Bauteilen	nicht relevant

### Anforderungen an Teile des gebäudetechnischen Systems (Kapitel 11)

11.1 Wärmeverteilung	erfüllt
11.2 Lüftungsanlagen	nicht relevant
11.3 Wärmerückgewinnung	nicht relevant

### Sonstige Anforderungen (Kapitel 12)

12.1 Wärmebrückenvermeidung ÖNORM B 8110-2	erfüllt
12.2.1 Luft- und Winddichte (Gebäudehülle)	erfüllt
12.2.2 Luft- und Winddichte (Luftwechselrate)	erfüllt
12.3 Sommerliche Überwärmung	erfüllt
12.4 Hocheffiziente alternative Energiesysteme	erfüllt
12.5 Zentrale Wärmebereitstellungsanlage	erfüllt
12.6 Elektr. Widerstandsheizungen	nicht relevant

Projekt: **2017-0606 Scherb**

Datum:

24. Mai 2017

<b>Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6</b>			
<b>Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 10.2)</b>			
Bauteil	U-Wert [W/m²K]	U-Wert Anforderung [W/m²K]	Anforderung
Wände gegen Außenluft	0.19	0.35	erfüllt
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0.35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	0.26	0.60	erfüllt
Wände erdberührt	0.28	0.40	erfüllt
Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	0.90	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0.50	
Wände kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen), die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Außenluft nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.70	
Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft	1.00	1.70	erfüllt
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft	-	1.70	
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft	-	2.00	
Sonstige transparente Bauteile gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	2.50	
Dachflächenfenster gegen Außenluft	-	1.70	
Türen unverglast gegen Außenluft	-	1.70	
Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile	1.50	2.50	erfüllt
Tore Rolltore Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft	-	2.50	
Innentüren	-	-	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	0.14	0.20	erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	0.40	
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	0.28	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	-	0.20	
Decken gegen Garagen	-	0.30	
Böden erdberührt	0.14	0.40	erfüllt

# Datenblatt zum Energieausweis



Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Alberndorf in der Riedmark

**HWB\* 9,3**      **f<sub>GEE</sub> 0,58**

## Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan
Haustechnik Daten:	Planungsvorgaben

## Haustechniksystem

Raumheizung:	Gas-BW-Kessel nach 1994 mit Brennstoff Gas
Warmwasser:	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert
Lüftung:	Lüftungsart natürlich

## Berechnungsgrundlagen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort; Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2011); 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: **2017-0606 Scherb**

Datum:

24. Mai 2017

Allgemein			
<b>Bauweise</b>	schwer, fBW = 30,0 [Wh/m³K]	<b>Wärmebrückenzuschlag</b>	pauschaler Zuschlag
		<b>Verschattung</b>	vereinfacht
<b>Erdverluste</b>	vereinfacht	<b>Sommertauglichkeit</b>	eingehalten
<b>Anforderungsniveau für Energieausweis</b>	Neubau		
<b>Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)</b>		Nein	
Nutzungsprofil			
<b>Nutzungsprofil</b>	Bürogebäude		
<b>Nutzungstage Januar</b>	d_Nutz,1 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Februar</b>	d_Nutz,2 [d/M]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage März</b>	d_Nutz,3 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage April</b>	d_Nutz,4 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Mai</b>	d_Nutz,5 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Juni</b>	d_Nutz,6 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Juli</b>	d_Nutz,7 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage August</b>	d_Nutz,8 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage September</b>	d_Nutz,9 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Oktober</b>	d_Nutz,10 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage November</b>	d_Nutz,11 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Dezember</b>	d_Nutz,12 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage pro Jahr</b>	d_Nutz,a [d/a]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Nutzungszeit</b>	t_Nutz,d [h/d]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungsstunden zur Tageszeit pro Jahr</b>	t_Tag,a [h/a]	2.970	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr</b>	t_Nacht,a [h/a]	258	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Betriebszeit der raumluftechnischen Anlage</b>	t_RLT, d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Betriebstage der raumluftechnischen Anlage pro Jahr</b>	d_RLT,a [d/a]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Betriebszeit der Heizung</b>	t_h,d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Betriebstage der Heizung pro Jahr</b>	d_h,a [d/a]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Betriebszeit der Kühlung</b>	t_c,d [h/d]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung</b>	t_NL,d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall</b>	_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Solltemperatur des kond. Raumes im Kühlfall</b>	_ic [°C]	26	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Luftwechselrate bei Raumluftechnik</b>	n_L,RLT [1/h]	2,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Luftwechselrate bei Fensterlüftung</b>	n_L,FL [1/h]	1,20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Luftwechselrate bei Nachtlüftung</b>	n_L,NL [1/h]	1,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Wartungswert der Beleuchtungsstärke</b>	E_m [lx]	380	(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]	3,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>innere Wärmegewinne Kühlfall, bezogen auf BF</b>	q_i,c,n [W/m²]	7,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF</b>	wwwb [Wh/(m²d)]	17,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Feuchteanforderung</b>	x	mit Toleranz	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: **2017-0606 Scherb**

Datum: 24. Mai 2017

## Lüftung

**Lüftungsart** natürlich

## Kühlbedarf

**Sonnenschutz Einrichtung** Außenjalousie

**Sonnenschutz Steuerung** strahlungsabhängig

**Oberfläche Gebäude** weiß

Projekt: **2017-0606 Scherb**

Datum: 24. Mai 2017

Flächenheizung							
Bauteil	Anteil [%]	Vorlauf-temp. [°C]	Rücklauf-temp. [°C]	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung	
<input checked="" type="checkbox"/> EB 01	100	35	28	6,87	3.50	erfüllt	
<input type="checkbox"/> WD 01	0	35	28	3,26	-	-	
<input type="checkbox"/> AD 01	0	35	28	9,80	-	-	
<input type="checkbox"/> EW 01	0	35	28	3,46	3.50	nicht erfüllt	
<input type="checkbox"/> AW 01	0	35	28	5,13	4.00	erfüllt	
<input type="checkbox"/> AW 02	0	35	28	5,99	4.00	erfüllt	
<input type="checkbox"/> WGT 06	0	35	28	3,62	3.50	erfüllt	
<input type="checkbox"/> AD 05	0	35	28	6,94	-	-	

Beleuchtung		
<b>Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart</b>	Benchmark	
<b>Benchmark-Wert lt. ÖNORM H 5059</b>	32,2	kWh/m²

Projekt: 2017-0606 Scherb

Datum:

24. Mai 2017

<b>Heizung</b>	
<b>Wärmeabgabe</b>	
<b>Regelung</b>	Einzelraumregelung mit PI-Regler und räumlich angeordnetem Raumthermostat
<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>	3/3 Durchmesser
<b>Dämmung der Steigleitungen</b>	3/3 Durchmesser
<b>Dämmung der Anbindeleitungen</b>	1/3 Durchmesser
<b>Armaturen der Verteilleitungen</b>	Armaturen gedämmt
<b>Armaturen der Steigleitungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Armaturen der Anbindeleitungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Länge der Verteilleitungen [m]</b>	22.12 (Default)
<b>Länge der Steigleitungen [m]</b>	30.46 (Default)
<b>Länge der Anbindeleitungen [m]</b>	106.61 (Default)
<b>Verteilkreisregelung</b>	Gleitende Betriebsweise
<b>Wärmespeicherung</b>	keine
<b>Wärmebereitstellung (Zentral)</b>	
<b>Bereitstellung</b>	Heizkessel oder Therme
<b>Brennstoff</b>	Gas
<b>Baujahr des Kessels</b>	nach 2004
<b>Art des Kessels</b>	Gas-BW-Kessel nach 1994
<b>Fördereinrichtung</b>	Keine Fördereinrichtung
<b>Modulierungsmöglichkeit</b>	Ja
<b>Heizkessel im beheizten Bereich</b>	Ja
<b>Gebläse für Brenner</b>	Nein
<b>Nennleistung <math>P_{H,KN}</math> [kW]</b>	41.5 (Default)
<b>Wirkungsgrad <math>\eta_{100\%}</math> [-]</b>	0.926 (Default)
<b>Wirkungsgrad <math>\eta_{be,100\%}</math> [-]</b>	0.919 (Default)
<b>Wirkungsgrad <math>\eta_{30\%}</math> [-]</b>	0.986 (Default)
<b>Wirkungsgrad <math>\eta_{be,30\%}</math> [-]</b>	0.979 (Default)
<b>Betriebsbereitschaftsverlust <math>q_{bb,Pb}</math> [-]</b>	0.0086 (Default)

Projekt: 2017-0606 Scherb

Datum: 24. Mai 2017

<b>Warmwasser</b>	
<b>Wärmeabgabe</b>	
<b>Verbrauchsermittlung</b>	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
<b>Art der Armaturen</b>	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
<b>Wärmeverteilung</b>	
<b>Lage der Verteilungen</b>	100% beheizt
<b>Lage der Steigleitungen</b>	100% beheizt
<b>Dämmung der Verteilungen</b>	3/3 Durchmesser
<b>Dämmung der Steigleitungen</b>	3/3 Durchmesser
<b>Armaturen der Verteilungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Armaturen der Steigleitungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Stichleitungen Material</b>	Kunststoff
<b>Länge der Verteilungen [m]</b>	10.96 (Default)
<b>Länge der Steigleitungen [m]</b>	15.23 (Default)
<b>Länge der Stichleitungen [m]</b>	18.28 (Default)
<b>Zirkulationsleitung vorhanden</b>	Nein
<b>Länge der Verteilungen Zirkulation [m]</b>	0.00 (Default)
<b>Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]</b>	0.00 (Default)
<b>Wärmespeicherung</b>	keine
<b>Wärmebereitstellung (Zentral)</b>	
<b>Bereitstellung</b>	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

Projekt: **2017-0606 Scherb**

Datum: 24. Mai 2017

## Solarthermie

<b>Solarthermie vorhanden</b>	Nein
<b>Nettoertrag Solaranlage</b>	Solarertrag nach ÖNORM H 5056 (Beschränkung auf 20% solare Deckung)

## Photovoltaik

<b>Photovoltaikanlage vorhanden</b>	Nein
-------------------------------------	------

Projekt: **2017-0606 Scherb**

Datum: 24. Mai 2017

## Raumluftechnik

Raumluftechnik nach ÖNORM H 5057

**Art der Lüftung**

Fensterlüftung

**Art der Luftkonditionierung**

(Keine RLT-Anlage im Außenluftbetrieb)

**Nachlüftung vorhanden**

Nein

Projekt: **2017-0606 Scherb**

Datum: 24. Mai 2017

## Kühltechnik

### Kühlsystem

Art des Kühlsystem

(Kein Kühlsystem vorhanden)

Projekt: 2017-0606 Scherb

Datum: 24. Mai 2017

## Ergebnisse Anlage

### Endenergieanteile - Übersicht

Nicht-Wohngebäude	[kWh]	[kWh/m²]
Heizen	10889	28.60
Warmwasser	3366	8.84
Hilfsenergie	41	0.11
Befeuchten	0	0.00
Kühlen	0	0.00
Beleuchten	12260	32.20
Betriebsstrom	3457	9.08
Photovoltaik (begrenzt)	0	0.00
Gesamt	30012	78.83

Projekt: 2017-0606 Scherb

Datum:

24. Mai 2017

Energiekennzahlen				
Gebäudekenndaten				
Brutto-Grundfläche		380,73	m <sup>2</sup>	
Bezugs-Grundfläche		304,59	m <sup>2</sup>	
Brutto-Volumen		1280,01	m <sup>3</sup>	
Gebäude-Hüllfläche		643,74	m <sup>2</sup>	
Kompaktheit (A/V)		0,50	1/m	
charakteristische Länge		1,99	m	
mittlerer U-Wert		0,25	W/(m <sup>2</sup> K)	
LEKT-Wert		18,80	-	
Ergebnisse am Standort				
Heizwärmebedarf	HWB SK	25,8	kWh/m <sup>2</sup> a	9.835 kWh/a
Primärenergiebedarf	PEB SK	152,2	kWh/m <sup>2</sup> a	57.961 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	26,1	kg/m <sup>2</sup> a	9.935 kg/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,58	-	
Ergebnisse und Anforderungen				
		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Heizwärmebedarf*	HWB* SK	31,3 kWh/m <sup>2</sup> a		
Heizwärmebedarf*	HWB* RK	7,9 kWh/m <sup>3</sup> a	13.8 kWh/m <sup>3</sup> a	erfüllt
Kühlbedarf*	KB* RK	0,0 kWh/m <sup>3</sup> a	1.0 kWh/m <sup>3</sup> a	erfüllt
Endenergiebedarf	EEB SK	78,8 kWh/m <sup>2</sup> a	139.5 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt

Projekt: 2017-0606 Scherb

Datum:

24. Mai 2017

<b>Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)</b>				
<b>Gebäudekennndaten</b>				
Standort	4211 Alberndorf in der Riedmark	Brutto-Grundfläche	380,73 m <sup>2</sup>	
Norm-Außentemperatur	-14,10 °C	Brutto-Volumen	1280,01 m <sup>3</sup>	
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	643,74 m <sup>2</sup>	
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,36 m	charakteristische Länge	1,99 m	
		mittlerer U-Wert	0,25 W/(m <sup>2</sup> K)	
		LEKT-Wert	18,80 -	
<b>Bauteile</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]</b>	<b>Leitwert [W/K]</b>
Außenwände (ohne erdberührt)		154,14	0,17	26,65
Dächer		147,91	0,10	15,42
Fenster u. Türen		75,74	0,84	63,05
Erdberührte Bodenplatte		132,16	0,14	13,08
Erdberührte Wände		128,11	0,28	24,40
Wände zu unbeheizter Garage		5,68	0,26	1,18
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)				15,14
<b>Fensteranteile</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Anteil [%]</b>	
Fensteranteil in Außenwandflächen		57,19	16,06	
<b>Summen (beheizte Hülle)</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>		<b>Leitwert [W/K]</b>
Summe OBEN		147,91		
Summe UNTEN		132,16		
Summe Außenwandflächen		282,25		
Summe Innenwandflächen		5,68		
Summe				158,92
<b>Heizlast</b>				
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,12 W/(m <sup>3</sup> K)		
Gebäude-Heizlast (P_tot)		9,478 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		24,894 W/(m <sup>2</sup> BGF)		

Projekt: 2017-0606 Scherb

Datum: 24. Mai 2017

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 [%]	
			SÜD																
180	90	2	FF 193/255	1,93	2,55	9,84	0,60	1,00	0,04	8,48	0,71	89,37	0,50	0,44	0,75 0,75	2,91 2,91	2363,70	17,56	
180	90	2	AF 100/255	1,00	2,55	5,10	0,60	1,00	0,04	6,14	0,82	68,85	0,50	0,44	0,75 0,75	1,16 1,16	943,48	7,01	
180	90	4	FF 193/255	1,93	2,55	19,69	0,60	1,00	0,04	8,48	0,71	89,37	0,50	0,44	0,75 0,75	5,82 5,82	4727,40	35,12	
180	90	4	AF 100/255	1,00	2,55	10,20	0,60	1,00	0,04	6,14	0,82	68,85	0,50	0,44	0,75 0,75	2,32 2,32	1886,96	14,02	
SUM		12				44,83											9921,55	73,71	
			WEST																
270	90	1	AF 100/100	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	0,04	3,04	0,89	57,76	0,50	0,44	0,75 0,75	0,19 0,19	124,09	0,92	
270	90	2	AF 100/156	1,00	1,56	3,12	0,60	1,00	0,04	4,16	0,85	64,31	0,50	0,44	0,75 0,75	0,66 0,66	431,06	3,20	
270	90	2	AF 100/100	1,00	1,00	2,00	0,60	1,00	0,04	3,04	0,89	57,76	0,50	0,44	0,75 0,75	0,38 0,38	248,19	1,84	
270	90	4	AF 100/156	1,00	1,56	6,24	0,60	1,00	0,04	4,16	0,85	64,31	0,50	0,44	0,75 0,75	1,33 1,33	862,13	6,41	
SUM		9				12,36											1665,47	12,37	
			NORDOST																
45	90	1	AT 420/255	4,20	2,55	10,71	---	---	---	---	1,00	70,00	0,50	0,44	0,75 0,75	2,48 2,48	1197,29	8,90	
SUM		1				10,71											1197,29	8,90	
			NORDWEST																
315	90	1	AT 237/255	2,37	2,55	6,04	---	---	---	---	1,00	70,00	0,50	0,44	0,75 0,75	1,40 1,40	675,61	5,02	
SUM		1				6,04											675,61	5,02	
SUM		alle	23			73,94											13459,92	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: **2017-0606 Scherb**

Datum:

24. Mai 2017

## 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	-2,79	27,05	41,66	32,46	17,85	11,36	10,55	11,36	17,85	32,46	31
Februar	-0,91	47,33	59,63	48,27	29,82	18,93	17,04	18,93	29,82	48,27	28
März	2,89	79,79	76,60	67,02	50,27	32,71	26,33	32,71	50,27	67,02	31
April	7,51	114,23	79,96	78,82	68,54	51,40	39,98	51,40	68,54	78,82	30
Mai	12,22	153,46	84,40	90,54	89,00	70,59	55,24	70,59	89,00	90,54	31
Juni	15,31	152,59	74,77	85,45	86,98	73,24	57,98	73,24	86,98	85,45	30
Juli	17,03	157,01	80,08	89,50	91,07	73,79	58,09	73,79	91,07	89,50	31
August	16,55	140,44	87,07	91,29	84,26	63,20	46,35	63,20	84,26	91,29	31
September	13,17	97,42	80,86	74,04	60,40	42,87	35,07	42,87	60,40	74,04	30
Oktober	8,06	60,65	69,75	58,23	38,82	24,26	20,62	24,26	38,82	58,23	31
November	2,63	29,42	43,54	34,13	19,12	12,06	11,47	12,06	19,12	34,13	30
Dezember	-1,21	20,06	34,10	26,28	13,44	8,42	8,02	8,42	13,44	26,28	31

Projekt: **2017-0606 Scherb**

Datum: 24. Mai 2017

## 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: **2017-0606 Scherb**

Datum: **24. Mai 2017**

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf		9.835	[kWh]	Transmissionsleitwert LT			158,92	[W/K]						
Brutto-Grundfläche BGF		380,73	[m²]	Innentemp. Ti			20,0	[C°]						
Brutto-Volumen V		1.280,01	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in			3,75	[W/m²]						
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		25,83	[kWh/m²]	Speicherkapazität C			38400,39	[Wh/K]						
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		7,68	[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	-2,79	2.695	2.032	4.727	1.374	599	1.972	0,42	119,86	137,75	9,61	1,00	1,00	2.755
2	-0,91	2.233	1.622	3.855	1.223	878	2.101	0,55	115,40	139,99	9,75	1,00	1,00	1.756
3	2,89	2.023	1.526	3.550	1.374	1.191	2.565	0,72	119,86	137,75	9,61	0,99	1,00	1.017
4	7,51	1.429	1.065	2.494	1.324	1.352	2.675	1,07	118,47	138,44	9,65	0,87	0,52	85
5	12,22	920	694	1.614	1.374	1.533	2.907	1,80	119,86	137,75	9,61	0,55	0,00	0
6	15,31	536	400	936	1.324	1.420	2.744	2,93	118,47	138,44	9,65	0,34	0,00	0
7	17,03	351	265	616	1.374	1.498	2.872	4,67	119,86	137,75	9,61	0,21	0,00	0
8	16,55	408	308	716	1.374	1.525	2.898	4,05	119,86	137,75	9,61	0,25	0,00	0
9	13,17	782	583	1.364	1.324	1.309	2.632	1,93	118,47	138,44	9,65	0,52	0,00	0
10	8,06	1.412	1.065	2.477	1.374	1.045	2.419	0,98	119,86	137,75	9,61	0,92	0,61	160
11	2,63	1.987	1.481	3.468	1.324	628	1.951	0,56	118,47	138,44	9,65	1,00	1,00	1.520
12	-1,21	2.508	1.891	4.399	1.374	484	1.857	0,42	119,86	137,75	9,61	1,00	1,00	2.542
Summe		17.283	12.932	30.215	16.135	13.460	29.595							9.835

- |          |                                     |       |   |
|----------|-------------------------------------|-------|---|
| Te       | Mittlere Außentemperatur            | gamma | Gewinn/Verlust Verhältnis   |
| QT       | Transmissionsverluste               | LV    | Lüftungsleitwert  |
| QV       | Lüftungsverluste                    | tau   | Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$  |
| Verluste | Transmissions- und Lüftungsverluste | a     | numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ; $a_0 = 1$ , $\tau_0 = 16$ h                   |
| QS       | Solare Wärmegewinne                 | eta   | Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$ |
| QI       | Innere Wärmegewinne                 | f_H   | Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)             |
| Gewinne  | Solare und innere Wärmegewinne      | Qh    | Heizwärmebedarf = Gewinne minus nutzbare Verluste   |

Projekt: **2017-0606 Scherb**

Datum: **24. Mai 2017**

Heizwärmebedarf (RK)															
Heizwärmebedarf		8.191	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				159,03	[W/K]						
Brutto-Grundfläche BGF		380,73	[m²]	Innentemp. Ti				20,0	[C°]						
Brutto-Volumen V		1.280,01	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in				3,75	[W/m²]						
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		21,51	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				38400,39	[Wh/K]						
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		6,40	[kWh/m³]												
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]	
1	-1,53	2.547	1.920	4.467	1.374	587	1.961	0,44	119,86	137,69	9,61	1,00	1,00	2.506	
2	0,73	2.059	1.494	3.554	1.223	905	2.128	0,60	115,40	139,93	9,75	1,00	1,00	1.431	
3	4,81	1.797	1.355	3.152	1.374	1.227	2.601	0,83	119,86	137,69	9,61	0,97	1,00	634	
4	9,62	1.189	885	2.074	1.324	1.335	2.658	1,28	118,47	138,38	9,65	0,76	1,00	45	
5	14,20	686	517	1.203	1.374	1.566	2.940	2,44	119,86	137,69	9,61	0,41	1,00	0	
6	17,33	306	228	533	1.324	1.462	2.786	5,22	118,47	138,38	9,65	0,19	1,00	0	
7	19,12	104	78	183	1.374	1.533	2.907	15,92	119,86	137,69	9,61	0,06	1,00	0	
8	18,56	170	128	299	1.374	1.507	2.881	9,64	119,86	137,69	9,61	0,10	1,00	0	
9	15,03	569	424	993	1.324	1.326	2.650	2,67	118,47	138,38	9,65	0,37	1,00	0	
10	9,64	1.226	924	2.150	1.374	1.066	2.439	1,13	119,86	137,69	9,61	0,84	1,00	103	
11	4,16	1.814	1.351	3.165	1.324	617	1.940	0,61	118,47	138,38	9,65	1,00	1,00	1.231	
12	0,19	2.344	1.767	4.111	1.374	496	1.870	0,45	119,86	137,69	9,61	1,00	1,00	2.241	
Summe		14.812	11.072	25.883	16.135	13.627	29.762							8.192	

- |          |                                     |       |   |
|----------|-------------------------------------|-------|---|
| Te       | Mittlere Außentemperatur            | gamma | Gewinn/Verlust Verhältnis   |
| QT       | Transmissionsverluste               | LV    | Lüftungsleitwert  |
| QV       | Lüftungsverluste                    | tau   | Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$  |
| Verluste | Transmissions- und Lüftungsverluste | a     | numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ; $a_0 = 1$ , $\tau_0 = 16$ h                   |
| QS       | Solare Wärmegewinne                 | eta   | Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$ |
| QI       | Innere Wärmegewinne                 | f_H   | Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)             |
| Gewinne  | Solare und innere Wärmegewinne      | Qh    | Heizwärmebedarf = Gewinne minus nutzbare Verluste   |

Projekt: 2017-0606 Scherb

Datum: 24. Mai 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_s_W [-]	F_s_S [-]	A_trans_W [m²]	A_trans_S [m²]	Qs [kWh]
AW West UG3	AF 100/100	1	270	90	1,00	0,44	57,76	0,75	0,75	0.19	0.19	124.09
AW West UG3	AF 100/156	2	270	90	3,12	0,44	64,31	0,75	0,75	0.66	0.66	431.06
AW West UG2-1	AF 100/100	2	270	90	2,00	0,44	57,76	0,75	0,75	0.38	0.38	248.19
AW West UG2-1	AF 100/156	4	270	90	6,24	0,44	64,31	0,75	0,75	1.33	1.33	862.13
AW Süd UG3	FF 193/255	2	180	90	9,84	0,44	89,37	0,75	0,75	2.91	2.91	2363.70
AW Süd UG3	AF 100/255	2	180	90	5,10	0,44	68,85	0,75	0,75	1.16	1.16	943.48
AW Süd UG2-1	FF 193/255	4	180	90	19,69	0,44	89,37	0,75	0,75	5.82	5.82	4727.40
AW Süd UG2-1	AF 100/255	4	180	90	10,20	0,44	68,85	0,75	0,75	2.32	2.32	1886.96
AW NordOst UG1	AT 420/255	1	45	90	10,71	0,44	70,00	0,75	0,75	2.48	2.48	1197.29
AW NordWest UG1	AT 237/255	1	315	90	6,04	0,44	70,00	0,75	0,75	1.40	1.40	675.61

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\_W 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 [-]
AW West UG3	AF 100/100	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW West UG3	AF 100/156	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW West UG2-1	AF 100/100	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW West UG2-1	AF 100/156	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Süd UG3	FF 193/255	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Süd UG3	AF 100/255	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Süd UG2-1	FF 193/255	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Süd UG2-1	AF 100/255	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: 2017-0606 Scherb

Datum: 24. Mai 2017

## Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung															
Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal-Winkel [°]	Überhang-Winkel [°]	Seiten-Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
AW NordOst UG1	AT 420/255	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW NordWest UG1	AT 237/255	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: 2017-0606 Scherb

Datum: 24. Mai 2017

Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]													
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. AW West UG3 AF 100/100	3,41	5,70	9,60	13,09	17,00	16,62	17,40	16,10	11,54	7,42	3,65	2,57	124,09
00002. AW West UG3 AF 100/156	11,85	19,79	33,36	45,48	59,06	57,72	60,43	55,92	40,08	25,76	12,69	8,92	431,06
00003. AW West UG2-1 AF 100/100	6,82	11,39	19,21	26,19	34,01	33,23	34,79	32,20	23,08	14,83	7,31	5,13	248,19
00004. AW West UG2-1 AF 100/156	23,69	39,57	66,71	90,97	118,13	115,44	120,87	111,84	80,17	51,52	25,38	17,84	862,13
00005. AW Süd UG3 FF 193/255	121,20	173,50	222,85	232,65	245,56	217,54	232,98	253,34	235,26	202,94	126,68	99,21	2363,70
00006. AW Süd UG3 AF 100/255	48,38	69,25	88,95	92,86	98,02	86,83	92,99	101,12	93,91	81,00	50,56	39,60	943,48
00007. AW Süd UG2-1 FF 193/255	242,40	346,99	445,71	465,30	491,12	435,08	465,95	506,68	470,52	405,87	253,35	198,42	4727,40
00008. AW Süd UG2-1 AF 100/255	96,75	138,50	177,91	185,73	196,03	173,66	185,99	202,24	187,81	162,01	101,13	79,20	1886,96
00009. AW NordOst UG1 AT 420/255	28,17	46,94	81,12	127,47	175,04	181,62	182,98	156,71	106,29	60,16	29,91	20,89	1197,29
00010. AW NordWest UG1 AT 237/255	15,90	26,49	45,77	71,93	98,77	102,48	103,26	88,43	59,98	33,95	16,88	11,79	675,61
Summe	598,57	878,12	1191,19	1351,67	1532,75	1420,22	1497,64	1524,57	1308,64	1045,45	627,54	483,56	13459,91

Projekt: 2017-0606 Scherb

Datum:

24. Mai 2017

## 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]
FD UG1	AD 01	132,16	0,10	1,000	1,000	0,00	13,22
AW West UG3	AW 01	23,36	0,19	1,000	1,000	0,00	4,44
AW West UG3	AF 100/100	1,00	0,89	1,000	1,000	0,00	0,89
AW West UG3	AF 100/156	3,12	0,85	1,000	1,000	0,00	2,65
AW West UG2-1	AW 02	71,48	0,16	1,000	1,000	0,00	11,44
AW West UG2-1	AF 100/100	2,00	0,89	1,000	1,000	0,00	1,78
AW West UG2-1	AF 100/156	6,24	0,85	1,000	1,000	0,00	5,30
AW Süd UG3	AW 01	8,24	0,19	1,000	1,000	0,00	1,57
AW Süd UG3	FF 193/255	9,84	0,71	1,000	1,000	0,00	6,99
AW Süd UG3	AF 100/255	5,10	0,82	1,000	1,000	0,00	4,18
AW Süd UG2-1	AW 02	16,55	0,16	1,000	1,000	0,00	2,65
AW Süd UG2-1	FF 193/255	19,69	0,71	1,000	1,000	0,00	13,98
AW Süd UG2-1	AF 100/255	10,20	0,82	1,000	1,000	0,00	8,36
AW NordOst UG1	AW 01	19,91	0,19	1,000	1,000	0,00	3,78
AW NordOst UG1	AT 420/255	10,71	1,00	1,000	1,000	0,00	10,71
AW NordWest UG1	AW 01	14,60	0,19	1,000	1,000	0,00	2,77
AW NordWest UG1	AT 237/255	6,04	1,00	1,000	1,000	0,00	6,04
FD UG2	AD 05	15,75	0,14	1,000	1,000	0,00	2,21
						<b>Summe</b>	<b>102,96</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]
FB UG3 >1,5m unter Erdrreich	EB 01	113,29	0,14	0,500	1,337	1,00	10,60
FB UG3 <=1,5m unter Erdrreich	EB 01	18,87	0,14	0,700	1,337	1,00	2,47
AW >1,5m unter Erdrreich	EW 01	76,80	0,28	0,600	1,000	0,00	12,90
AW <=1,5m unter Erdrreich	EW 01	51,31	0,28	0,800	1,000	0,00	11,49
						<b>Summe</b>	<b>37,47</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]
IW zu TG	WGT 06	5,68	0,26	0,800	1,000	0,00	1,18
IW zu TG	IT 90/200 (T30)	1,80	1,50	0,800	1,000	0,00	2,16
						<b>Summe</b>	<b>3,34</b>

### Leitwerte

Hüllfläche AB						643,74	m <sup>2</sup>
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						102,96	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg						37,47	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						3,34	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						15,14	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>						<b>158,92</b>	<b>W/K</b>

Projekt: 2017-0606 Scherb

Datum:

24. Mai 2017

## 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]
FD UG1	AD 01	132,16	0,10	1,000	1,000	0,00	13,22
AW West UG3	AW 01	23,36	0,19	1,000	1,000	0,00	4,44
AW West UG3	AF 100/100	1,00	0,89	1,000	1,000	0,00	0,89
AW West UG3	AF 100/156	3,12	0,85	1,000	1,000	0,00	2,65
AW West UG2-1	AW 02	71,48	0,16	1,000	1,000	0,00	11,44
AW West UG2-1	AF 100/100	2,00	0,89	1,000	1,000	0,00	1,78
AW West UG2-1	AF 100/156	6,24	0,85	1,000	1,000	0,00	5,30
AW Süd UG3	AW 01	8,24	0,19	1,000	1,000	0,00	1,57
AW Süd UG3	FF 193/255	9,84	0,71	1,000	1,000	0,00	6,99
AW Süd UG3	AF 100/255	5,10	0,82	1,000	1,000	0,00	4,18
AW Süd UG2-1	AW 02	16,55	0,16	1,000	1,000	0,00	2,65
AW Süd UG2-1	FF 193/255	19,69	0,71	1,000	1,000	0,00	13,98
AW Süd UG2-1	AF 100/255	10,20	0,82	1,000	1,000	0,00	8,36
AW NordOst UG1	AW 01	19,91	0,19	1,000	1,000	0,00	3,78
AW NordOst UG1	AT 420/255	10,71	1,00	1,000	1,000	0,00	10,71
AW NordWest UG1	AW 01	14,60	0,19	1,000	1,000	0,00	2,77
AW NordWest UG1	AT 237/255	6,04	1,00	1,000	1,000	0,00	6,04
FD UG2	AD 05	15,75	0,14	1,000	1,000	0,00	2,21
						<b>Summe</b>	<b>102,96</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]
FB UG3 >1,5m unter Erdrich	EB 01	113,29	0,14	0,500	1,348	1,00	10,69
FB UG3 <=1,5m unter Erdrich	EB 01	18,87	0,14	0,700	1,348	1,00	2,49
AW >1,5m unter Erdrich	EW 01	76,80	0,28	0,600	1,000	0,00	12,90
AW <=1,5m unter Erdrich	EW 01	51,31	0,28	0,800	1,000	0,00	11,49
						<b>Summe</b>	<b>37,58</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]
IW zu TG	WGT 06	5,68	0,26	0,800	1,000	0,00	1,18
IW zu TG	IT 90/200 (T30)	1,80	1,50	0,800	1,000	0,00	2,16
						<b>Summe</b>	<b>3,34</b>

### Leitwerte

Hüllfläche AB						643,74	m <sup>2</sup>
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						102,96	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg						37,58	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						3,34	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						15,15	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>						<b>159,03</b>	<b>W/K</b>

Projekt: 2017-0606 Scherb

Datum: 24. Mai 2017

## Kühlbedarf (RK)

Kühlbedarf	8.929	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	159,03	[W/K]									
Brutto-Grundfläche BGF	380,73	[m²]	Innentemp. Ti	26,0	[C°]									
Brutto-Volumen V	1.280,01	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	7,50	[W/m²]									
Kühlbedarf flächenspezifisch	23,45	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	38400,39	[Wh/K]									
Kühlbedarf volumenspezifisch	6,98	[kWh/m³]												
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	-1,53	3.183	2.455	5.638	2.748	334	3.081	0,55	119,86	139,50	9,72	1,00	1,00	4
2	0,73	2.639	1.960	4.599	2.447	520	2.967	0,65	115,40	141,80	9,86	1,00	1,00	14
3	4,81	2.450	1.890	4.340	2.748	728	3.475	0,80	119,86	139,50	9,72	0,97	1,00	88
4	9,62	1.833	1.397	3.230	2.647	669	3.317	1,03	118,47	140,21	9,76	0,89	1,00	349
5	14,20	1.364	1.052	2.417	2.748	801	3.549	1,47	119,86	139,50	9,72	0,68	1,00	1.151
6	17,33	970	740	1.710	2.647	761	3.409	1,99	118,47	140,21	9,76	0,50	1,00	1.700
7	19,12	796	614	1.409	2.748	796	3.544	2,52	119,86	139,50	9,72	0,40	1,00	2.135
8	18,56	860	663	1.524	2.748	761	3.508	2,30	119,86	139,50	9,72	0,43	1,00	1.985
9	15,03	1.228	936	2.163	2.647	654	3.301	1,53	118,47	140,21	9,76	0,65	1,00	1.150
10	9,64	1.892	1.459	3.351	2.748	616	3.364	1,00	119,86	139,50	9,72	0,90	1,00	320
11	4,16	2.444	1.863	4.307	2.647	348	2.996	0,70	118,47	140,21	9,76	0,99	1,00	27
12	0,19	2.984	2.302	5.286	2.748	274	3.022	0,57	119,86	139,50	9,72	1,00	1,00	6
Summe		22.643	17.330	39.973	32.271	7.262	39.533							8.929

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn/Verlust Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ; $a_0 = 1$ , $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegewinne	f_corr	Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qc	Kühlbedarf

Projekt: **2017-0606 Scherb**

Datum: **24. Mai 2017**

## Kühlbedarf (SK)

Kühlbedarf		6.613	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		158,92	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		380,73	[m²]	Innentemp. Ti		26,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		1.280,01	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil		7,50	[W/m²]							
Kühlbedarf flächenspezifisch		17,37	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		38400,39	[Wh/K]							
Kühlbedarf volumenspezifisch		5,17	[kWh/m³]											
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	-2,79	3.329	2.567	5.896	2.748	329	3.077	0,52	119,86	139,50	9,72	1,00	1,00	3
2	-0,91	2.810	2.087	4.897	2.447	494	2.940	0,60	115,40	141,80	9,86	1,00	1,00	8
3	2,89	2.673	2.061	4.734	2.748	702	3.450	0,73	119,86	139,50	9,72	0,99	1,00	45
4	7,51	2.069	1.577	3.646	2.647	678	3.325	0,91	118,47	140,21	9,76	0,94	1,00	189
5	12,22	1.593	1.229	2.822	2.748	788	3.536	1,25	119,86	139,50	9,72	0,78	1,00	783
6	15,31	1.196	912	2.108	2.647	741	3.389	1,61	118,47	140,21	9,76	0,62	1,00	1.289
7	17,03	1.037	800	1.837	2.748	777	3.525	1,92	119,86	139,50	9,72	0,52	1,00	1.690
8	16,55	1.093	843	1.936	2.748	773	3.521	1,82	119,86	139,50	9,72	0,55	1,00	1.588
9	13,17	1.436	1.095	2.530	2.647	646	3.293	1,30	118,47	140,21	9,76	0,75	1,00	810
10	8,06	2.075	1.600	3.675	2.748	597	3.344	0,91	119,86	139,50	9,72	0,94	1,00	189
11	2,63	2.615	1.993	4.608	2.647	346	2.994	0,65	118,47	140,21	9,76	0,99	1,00	16
12	-1,21	3.146	2.426	5.573	2.748	263	3.010	0,54	119,86	139,50	9,72	1,00	1,00	3
<b>Summe</b>		<b>25.071</b>	<b>19.190</b>	<b>44.261</b>	<b>32.271</b>	<b>7.133</b>	<b>39.404</b>							<b>6.613</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	numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ; $a_0 = 1$ , $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegewinne	f_corr	Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qc	Kühlbedarf

Projekt: 2017-0606 Scherb

Datum: 24. Mai 2017

## Außeninduzierter Kühlbedarf KB\* (RK)

Kühlbedarf	11	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	159,03	[W/K]									
Brutto-Grundfläche BGF	380,73	[m²]	Innentemp. Ti	26,0	[°C]									
Brutto-Volumen V	1.280,01	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	7,50	[W/m²]									
Kühlbedarf flächenspezifisch	0,03	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	38400,39	[Wh/K]									
Kühlbedarf volumenspezifisch	0,01	[kWh/m³]												
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	-1,53	3.183	827	4.010	0	334	334	0,08	40,39	196,12	13,26	1,00	1,00	0
2	0,73	2.639	686	3.325	0	520	520	0,16	40,39	196,12	13,26	1,00	1,00	0
3	4,81	2.450	637	3.087	0	728	728	0,24	40,39	196,12	13,26	1,00	1,00	0
4	9,62	1.833	476	2.309	0	669	669	0,29	40,39	196,12	13,26	1,00	1,00	0
5	14,20	1.364	355	1.719	0	801	801	0,47	40,39	196,12	13,26	1,00	1,00	0
6	17,33	970	252	1.222	0	761	761	0,62	40,39	196,12	13,26	1,00	1,00	1
7	19,12	796	207	1.002	0	796	796	0,79	40,39	196,12	13,26	0,99	1,00	8
8	18,56	860	224	1.084	0	761	761	0,70	40,39	196,12	13,26	1,00	1,00	2
9	15,03	1.228	319	1.547	0	654	654	0,42	40,39	196,12	13,26	1,00	1,00	0
10	9,64	1.892	492	2.383	0	616	616	0,26	40,39	196,12	13,26	1,00	1,00	0
11	4,16	2.444	635	3.079	0	348	348	0,11	40,39	196,12	13,26	1,00	1,00	0
12	0,19	2.984	776	3.760	0	274	274	0,07	40,39	196,12	13,26	1,00	1,00	0
Summe		22.643	5.884	28.528	0	7.262	7.262							11

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn/Verlust Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ; $a_0 = 1$ , $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegewinne	f_corr	Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qc	Kühlbedarf

Projekt: 2017-0606 Scherb

Datum: 24. Mai 2017

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (SK)														
Kühlbedarf		1		[kWh]	Transmissionsleitwert LT				158,92		[W/K]			
Brutto-Grundfläche BGF		380,73		[m²]	Innentemp. Ti				26,0		[C°]			
Brutto-Volumen V		1.280,01		[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil				7,50		[W/m²]			
Kühlbedarf flächenspezifisch		0,00		[kWh/m²]	Speicherkapazität C				38400,39		[Wh/K]			
Kühlbedarf volumenspezifisch		0,00		[kWh/m³]										
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	-2,79	3.329	865	4.194	0	329	329	0,08	40,39	196,12	13,26	1,00	1,00	0
2	-0,91	2.810	730	3.541	0	494	494	0,14	40,39	196,12	13,26	1,00	1,00	0
3	2,89	2.673	695	3.367	0	702	702	0,21	40,39	196,12	13,26	1,00	1,00	0
4	7,51	2.069	538	2.606	0	678	678	0,26	40,39	196,12	13,26	1,00	1,00	0
5	12,22	1.593	414	2.007	0	788	788	0,39	40,39	196,12	13,26	1,00	1,00	0
6	15,31	1.196	311	1.507	0	741	741	0,49	40,39	196,12	13,26	1,00	1,00	0
7	17,03	1.037	269	1.306	0	777	777	0,59	40,39	196,12	13,26	1,00	1,00	0
8	16,55	1.093	284	1.377	0	773	773	0,56	40,39	196,12	13,26	1,00	1,00	0
9	13,17	1.436	373	1.809	0	646	646	0,36	40,39	196,12	13,26	1,00	1,00	0
10	8,06	2.075	539	2.614	0	597	597	0,23	40,39	196,12	13,26	1,00	1,00	0
11	2,63	2.615	679	3.294	0	346	346	0,11	40,39	196,12	13,26	1,00	1,00	0
12	-1,21	3.146	818	3.964	0	263	263	0,07	40,39	196,12	13,26	1,00	1,00	0
Summe		25.071	6.515	31.587	0	7.133	7.133							1

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn/Verlust Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ; $a_0 = 1$ , $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegewinne	f_corr	Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qc	Kühlbedarf

Projekt: 2017-0606 Scherb

Datum: 24. Mai 2017

## Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Kühlbedarf (SK)

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht

Wand	Fenster/Tür	Anzahl	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_c [-]	A_trans_W [m²]	A_trans_S [m²]	Qs [kWh]
AW West UG3	AF 100/100	1	270	90	1,00	0,44	58	0,75	0,75	0,15	0.16	0.10	76.18
AW West UG3	AF 100/156	2	270	90	1,56	0,44	64	0,75	0,75	0,15	0.55	0.36	264.61
AW West UG2-1	AF 100/100	2	270	90	1,00	0,44	58	0,75	0,75	0,15	0.31	0.21	152.35
AW West UG2-1	AF 100/156	4	270	90	1,56	0,44	64	0,75	0,75	0,15	1.09	0.72	529.22
AW Süd UG3	FF 193/255	2	180	90	4,92	0,44	89	0,75	0,75	0,15	1.34	1.27	1056.75
AW Süd UG3	AF 100/255	2	180	90	2,55	0,44	69	0,75	0,75	0,15	0.53	0.51	421.81
AW Süd UG2-1	FF 193/255	4	180	90	4,92	0,44	89	0,75	0,75	0,15	2.68	2.55	2113.50
AW Süd UG2-1	AF 100/255	4	180	90	2,55	0,44	69	0,75	0,75	0,15	1.07	1.02	843.61
AW NordOst UG1	AT 420/255	1	45	90	10,71	0,44	70	0,75	0,75	0,15	3.22	1.93	1070.78
AW NordWest UG1	AT 237/255	1	315	90	6,04	0,44	70	0,75	0,75	0,15	1.82	1.09	604.23

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\_W Transparente Aufnahmefläche Sommer  
 Qs Solarer Wärmegewinn

## Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Kühlbedarf (SK)

Erklärung

Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal-Winkel [°]	Überhang-Winkel [°]	Seiten-Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
AW West UG3	AF 100/100	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW West UG3	AF 100/156	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW West UG2-1	AF 100/100	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW West UG2-1	AF 100/156	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Süd UG3	FF 193/255	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Süd UG3	AF 100/255	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Süd UG2-1	FF 193/255	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Süd UG2-1	AF 100/255	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: 2017-0606 Scherb

Datum: 24. Mai 2017

## Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Kühlbedarf (SK)

Erklärung															
Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal- Winkel [°]	Überhang- Winkel [°]	Seiten- Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
AW NordOst UG1	AT 420/255	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW NordWest UG1	AT 237/255	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: **2017-0606 Scherb**

Datum: **24. Mai 2017**

	Solare Gewinne transparent für Kühlbedarf (SK) [kWh]												Summe
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
00001. AW West UG3 AF 100/100	2,81	4,69	7,91	7,07	9,18	8,97	9,39	8,69	6,23	6,11	3,01	2,11	76,18
00002. AW West UG3 AF 100/156	9,75	16,29	27,46	24,56	31,90	31,17	32,63	30,20	21,65	21,21	10,45	7,34	264,61
00003. AW West UG2-1 AF 100/100	5,62	9,38	15,81	14,14	18,36	17,95	18,79	17,39	12,46	12,21	6,02	4,23	152,35
00004. AW West UG2-1 AF 100/156	19,51	32,58	54,93	49,12	63,79	62,34	65,27	60,39	43,29	42,42	20,90	14,69	529,22
00005. AW Süd UG3 FF 193/255	55,83	79,92	102,66	101,90	107,56	95,28	102,04	110,96	103,04	93,49	58,36	45,70	1056,75
00006. AW Süd UG3 AF 100/255	22,29	31,90	40,98	40,67	42,93	38,03	40,73	44,29	41,13	37,32	23,29	18,24	421,81
00007. AW Süd UG2-1 FF 193/255	111,67	159,85	205,32	203,80	215,11	190,56	204,09	221,92	206,09	186,97	116,71	91,41	2113,50
00008. AW Süd UG2-1 AF 100/255	44,57	63,80	81,96	81,35	85,86	76,06	81,46	88,58	82,26	74,63	46,59	36,48	843,61
00009. AW NordOst UG1 AT 420/255	36,60	60,99	105,40	99,17	136,18	141,30	142,36	121,92	82,69	78,17	38,86	27,14	1070,78
00010. AW NordWest UG1 AT 237/255	20,65	34,42	59,47	55,96	76,84	79,73	80,33	68,80	46,66	44,11	21,93	15,32	604,23
Summe	329,30	493,83	701,90	677,75	787,72	741,40	777,11	773,14	645,51	596,62	346,10	262,66	7133,04

Projekt: 2017-0606 Scherb

Datum:

24. Mai 2017

## Transmissionsverluste für Kühlbedarf (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]
FD UG1	AD 01	132,16	0,10	1,000	1,000	0,00	13,22
AW West UG3	AW 01	23,36	0,19	1,000	1,000	0,00	4,44
AW West UG3	AF 100/100	1,00	0,89	1,000	1,000	0,00	0,89
AW West UG3	AF 100/156	3,12	0,85	1,000	1,000	0,00	2,65
AW West UG2-1	AW 02	71,48	0,16	1,000	1,000	0,00	11,44
AW West UG2-1	AF 100/100	2,00	0,89	1,000	1,000	0,00	1,78
AW West UG2-1	AF 100/156	6,24	0,85	1,000	1,000	0,00	5,30
AW Süd UG3	AW 01	8,24	0,19	1,000	1,000	0,00	1,57
AW Süd UG3	FF 193/255	9,84	0,71	1,000	1,000	0,00	6,99
AW Süd UG3	AF 100/255	5,10	0,82	1,000	1,000	0,00	4,18
AW Süd UG2-1	AW 02	16,55	0,16	1,000	1,000	0,00	2,65
AW Süd UG2-1	FF 193/255	19,69	0,71	1,000	1,000	0,00	13,98
AW Süd UG2-1	AF 100/255	10,20	0,82	1,000	1,000	0,00	8,36
AW NordOst UG1	AW 01	19,91	0,19	1,000	1,000	0,00	3,78
AW NordOst UG1	AT 420/255	10,71	1,00	1,000	1,000	0,00	10,71
AW NordWest UG1	AW 01	14,60	0,19	1,000	1,000	0,00	2,77
AW NordWest UG1	AT 237/255	6,04	1,00	1,000	1,000	0,00	6,04
FD UG2	AD 05	15,75	0,14	1,000	1,000	0,00	2,21
						<b>Summe</b>	<b>102,96</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]
FB UG3 >1,5m unter Erdrich	EB 01	113,29	0,14	0,500	1,000	0,00	7,93
FB UG3 <=1,5m unter Erdrich	EB 01	18,87	0,14	0,700	1,000	0,00	1,85
AW >1,5m unter Erdrich	EW 01	76,80	0,28	0,600	1,000	0,00	12,90
AW <=1,5m unter Erdrich	EW 01	51,31	0,28	0,800	1,000	0,00	11,49
						<b>Summe</b>	<b>34,18</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]
IW zu TG	WGT 06	5,68	0,26	0,800	1,000	0,00	1,18
IW zu TG	IT 90/200 (T30)	1,80	1,50	0,800	1,000	0,00	2,16
						<b>Summe</b>	<b>3,34</b>

### Leitwerte

Hüllfläche AB						643,74	m <sup>2</sup>
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						102,96	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg						34,18	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						3,34	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						15,14	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>						<b>155,41</b>	<b>W/K</b>

Projekt: 2017-0606 Scherb

Datum:

24. Mai 2017

## Transmissionsverluste für Kühlbedarf (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]
FD UG1	AD 01	132,16	0,10	1,000	1,000	0,00	13,22
AW West UG3	AW 01	23,36	0,19	1,000	1,000	0,00	4,44
AW West UG3	AF 100/100	1,00	0,89	1,000	1,000	0,00	0,89
AW West UG3	AF 100/156	3,12	0,85	1,000	1,000	0,00	2,65
AW West UG2-1	AW 02	71,48	0,16	1,000	1,000	0,00	11,44
AW West UG2-1	AF 100/100	2,00	0,89	1,000	1,000	0,00	1,78
AW West UG2-1	AF 100/156	6,24	0,85	1,000	1,000	0,00	5,30
AW Süd UG3	AW 01	8,24	0,19	1,000	1,000	0,00	1,57
AW Süd UG3	FF 193/255	9,84	0,71	1,000	1,000	0,00	6,99
AW Süd UG3	AF 100/255	5,10	0,82	1,000	1,000	0,00	4,18
AW Süd UG2-1	AW 02	16,55	0,16	1,000	1,000	0,00	2,65
AW Süd UG2-1	FF 193/255	19,69	0,71	1,000	1,000	0,00	13,98
AW Süd UG2-1	AF 100/255	10,20	0,82	1,000	1,000	0,00	8,36
AW NordOst UG1	AW 01	19,91	0,19	1,000	1,000	0,00	3,78
AW NordOst UG1	AT 420/255	10,71	1,00	1,000	1,000	0,00	10,71
AW NordWest UG1	AW 01	14,60	0,19	1,000	1,000	0,00	2,77
AW NordWest UG1	AT 237/255	6,04	1,00	1,000	1,000	0,00	6,04
FD UG2	AD 05	15,75	0,14	1,000	1,000	0,00	2,21
						<b>Summe</b>	<b>102,96</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]
FB UG3 >1,5m unter Erdrich	EB 01	113,29	0,14	0,500	1,000	0,00	7,93
FB UG3 <=1,5m unter Erdrich	EB 01	18,87	0,14	0,700	1,000	0,00	1,85
AW >1,5m unter Erdrich	EW 01	76,80	0,28	0,600	1,000	0,00	12,90
AW <=1,5m unter Erdrich	EW 01	51,31	0,28	0,800	1,000	0,00	11,49
						<b>Summe</b>	<b>34,18</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]
IW zu TG	WGT 06	5,68	0,26	0,800	1,000	0,00	1,18
IW zu TG	IT 90/200 (T30)	1,80	1,50	0,800	1,000	0,00	2,16
						<b>Summe</b>	<b>3,34</b>

### Leitwerte

Hüllfläche AB						643,74	m <sup>2</sup>
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						102,96	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg						34,18	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						3,34	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						15,15	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>						<b>155,41</b>	<b>W/K</b>

Projekt: 2017-0606 Scherb

Datum: 24. Mai 2017

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]										
Monat	n L [1/h]	t Nutz,d [h/d]	d Nutz [d/M]	t [h/M]	n L,m [1/h]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V V [m <sup>3</sup> ]	c p,l . rho L [Wh/(m <sup>3</sup> ·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	380,73	791,93	0,34	119,86	2.032
Feb	1,20	12,00	20,00	672,00	0,429	380,73	791,93	0,34	115,40	1.622
Mär	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	380,73	791,93	0,34	119,86	1.526
Apr	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	380,73	791,93	0,34	118,47	1.065
Mai	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	380,73	791,93	0,34	119,86	694
Jun	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	380,73	791,93	0,34	118,47	400
Jul	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	380,73	791,93	0,34	119,86	265
Aug	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	380,73	791,93	0,34	119,86	308
Sep	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	380,73	791,93	0,34	118,47	583
Okt	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	380,73	791,93	0,34	119,86	1.065
Nov	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	380,73	791,93	0,34	118,47	1.481
Dez	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	380,73	791,93	0,34	119,86	1.891
									Summe	12.932

- n L Hygienisch erforderliche Luftwechselrate
- t Nutz,d Tägliche Nutzungszeit
- d Nutz Nutzungstage im Monat
- t Monatliche Gesamtzeit
- n L,m Mittlere Luftwechselrate
- BGF Brutto-Grundfläche
- V V Energetisch wirksames Luftvolumen
- c p,l . rho L Wärmekapazität der Luft
- LV FL Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung
- QV FL Lüftungsverlust Fenster-Lüftung

Projekt: **2017-0606 Scherb**

Datum:

24. Mai 2017

Lüftungsverluste für Kühlbedarf (SK) [kWh]												
Monat	n L [1/h]	n L,NL [1/h]	t Nutz,d [h/d]	t NL,d [h/d]	d Nutz [d/M]	t [h/M]	n L,m [1/h]	BGF [m²]	V V [m³]	c p,l . rho L [Wh/(m³·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	380,73	791,93	0,34	119,86	2.567
Feb	1,20	1,50	12,00	8,00	20,00	672,00	0,429	380,73	791,93	0,34	115,40	2.087
Mär	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	380,73	791,93	0,34	119,86	2.061
Apr	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	380,73	791,93	0,34	118,47	1.577
Mai	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	380,73	791,93	0,34	119,86	1.229
Jun	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	380,73	791,93	0,34	118,47	912
Jul	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	380,73	791,93	0,34	119,86	800
Aug	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	380,73	791,93	0,34	119,86	843
Sep	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	380,73	791,93	0,34	118,47	1.095
Okt	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	380,73	791,93	0,34	119,86	1.600
Nov	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	380,73	791,93	0,34	118,47	1.993
Dez	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	380,73	791,93	0,34	119,86	2.426
											Summe	19.190

- n L Hygienisch erforderliche Luftwechselrate
- n L,NL Zusätzlich wirksame Luftwechselrate bei Nachtlüftung
- t Nutz,d Tägliche Nutzungszeit
- t NL,d Tägliche Nutzungszeit der Nachtlüftung
- d Nutz Nutzungstage im Monat
- t Monatliche Gesamtzeit
- n L,m Mittlere Luftwechselrate
- BGF Brutto-Grundfläche
- V V Energetisch wirksames Luftvolumen
- c p,l . rho L Wärmekapazität der Luft
- LV FL Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung
- QV FL Lüftungsverlust Fenster-Lüftung

Projekt: 2017-0606 Scherb

Datum:

24. Mai 2017

## Gesamtenergieeffizienzfaktor f\_GEE

<b>Geometrie</b>					
Gebäudehüllfläche	A	643,74	m <sup>2</sup>		Gebäude
Bruttovolumen	V	1280,01	m <sup>3</sup>		Gebäude
Brutto-Grundfläche	BGF	380,73	m <sup>2</sup>		Gebäude
Charakteristische Länge	lc	1,99	m		lc = V / A
<b>Globalstrahlung</b>					
		RK	SK		
Horizontal, Standort	I_SK	1102,19	1079,45	kWh/m <sup>2</sup>	ÖNORM B 8110-5
Horizontal, Referenzklima	I_RK	1102,19	1102,19	kWh/m <sup>2</sup>	ÖNORM B 8110-5
Strahlungsfaktor	SF	1,00	1,02	-	SF = I_SK / I_RK
<b>Heizwärmebedarf</b>					
		RK	SK		
HWB, Standort	HWB_SK	21,51	26,31	kWh/m <sup>2</sup>	ÖNORM B 8110-6, durchbilanziert
HWB, Referenzklima	HWB_RK	21,51	21,51	kWh/m <sup>2</sup>	ÖNORM B 8110-6, durchbilanziert
Temperaturfaktor	TF	1,00	1,22	-	TF = HWB_SK / HWB_RK
<b>Berechneter Endenergiebedarf</b>					
		RK	SK		
Heizenergiebedarf	HEB	32,84	37,55	kWh/m <sup>2</sup>	ÖNORM H 5056
Befeuchtungsenergiebedarf	BefEB	0,00	0,00	kWh/m <sup>2</sup>	ÖNORM H 5056
Kühlenergiebedarf	KEB	0,00	0,00	kWh/m <sup>2</sup>	ÖNORM H 5058
Beleuchtungsenergiebedarf	BelEB	32,20	32,20	kWh/m <sup>2</sup>	ÖNORM H 5059
Betriebsstrombedarf	BSB	9,08	9,08	kWh/m <sup>2</sup>	OIB-Richtlinie 6
Endenergiebedarf (ohne PV)	EEB_oPV	74,12	78,83	kWh/m <sup>2</sup>	EEB_oPV = HEB + BefEB + KEB + BelEB + BSB
Nettoertrag Photovoltaik	NPVE	0,00	0,00	kWh/m <sup>2</sup>	ÖNORM EN 15316-4-6
Endenergiebedarf	EEB	74,12	78,83	kWh/m <sup>2</sup>	EEB = EEB_oPV - min(BelEB + BSB; NPVE)
<b>Referenzwert für den Endenergiebedarf</b>					
		RK	SK		
Charakteristische Länge	lc	1,99	1,99	m	lc = V / A
Temperaturfaktor	TF	1,00	1,22	-	TF = HWB_SK / HWB_RK
Bruttovolumen	V	1280,01	1280,01	m <sup>3</sup>	Gebäude
Brutto-Grundfläche	BGF	380,73	380,73	m <sup>2</sup>	Gebäude
Referenzwert Heizwärmebedarf	HWB_26	58,44	71,47	kWh/m <sup>2</sup>	HWB_26 = 26 * (1 + 2/lc) * TF * (V / BGF) / 3
Warmwasserwärmebedarf	WWWB	4,71	4,71	kWh/m <sup>2</sup>	ÖNORM H 5056
Energieaufwandszahl	e_AWZ	1,24	1,24	-	OIB-Leitfaden
Referenzwert Heizenergiebedarf	HEB_26	78,09	94,20	kWh/m <sup>2</sup>	HEB_26 = (HWB_26 + WWWB) * e_AWZ
Kühlbedarf Nutzung	KB_NP	30,00	30,00	kWh/m <sup>2</sup>	OIB-Leitfaden
Strahlungsfaktor	SF	1,00	1,02	-	SF = I_SK / I_RK
Referenzwert Kühlbedarf	KB_26	30,00	30,63	kWh/m <sup>2</sup>	KB_26 = KB_NP * SF
Faktor Kältemaschine	f_KT	0,00	0,00	-	OIB-Leitfaden
Referenzwert Kühlenergiebedarf	KEB_26	0,00	0,00	kWh/m <sup>2</sup>	KEB_26 = f_KT * 1,33 * KB_26
Beleuchtungsenergiebedarf	BelEB	32,20	32,20	kWh/m <sup>2</sup>	Defaultwert nach ÖNORM H 5059
Betriebsstrombedarf	BSB	9,08	9,08	kWh/m <sup>2</sup>	OIB-Richtlinie 6
Referenzwert Endenergiebedarf	EEB_26	119,37	135,48	kWh/m <sup>2</sup>	EEB_26 = HEB_26 + KEB_26 + BelEB + BSB
<b>Gesamtenergieeffizienzfaktor</b>					
		RK	SK		
Endenergiebedarf	EEB	74,12	78,83	kWh/m <sup>2</sup>	EEB_oPV = HEB + BefEB + KEB + BelEB + BSB
Referenzwert Endenergiebedarf	EEB_26	119,37	135,48	kWh/m <sup>2</sup>	EEB_26 = HEB_26 + KEB_26 + BelEB + BSB
Gesamtenergieeffizienzfaktor	f_GEE	0,621	0,582	-	f_GEE = EEB / EEB_26

## Fensterübersicht (Bauteile) - kompakt

Projekt: 2017-0606 Scherb

Datum: 24. Mai 2017

Legende:

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

Bezeichnung	AB m	AH m	Gesamt fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Anteil Glas %	g	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uspr. W/m <sup>2</sup> K	Rahmen Breite m	Rahmen Anteil %	H-Spr. Anz	H-Spr. Breite m	V-Spr. Anz.	V-Spr. Breite m	Glas- umfang m	PSI W/mK	Uref W/m <sup>2</sup> K	Referenz- größe	Uges W/m <sup>2</sup> K
AF 100/100	1,00	1,00	1,00	0,60	57,80	0,50	1,00	1,00	0,12	42,20	0	0,00	0	0,00	3,04	0,04	0,83	1,23m x 1,48m	0,89
AF 100/156	1,00	1,56	1,56	0,60	64,29	0,50	1,00	1,00	0,12	35,71	0	0,00	0	0,00	4,16	0,04	0,83	1,23m x 1,48m	0,85
FF 193/255	1,93	2,55	4,92	0,60	89,35	0,50	1,00	1,00	0,06	10,63	0	0,00	0	0,00	8,48	0,04	0,78	1,23m x 1,48m	0,71
AF 100/255	1,00	2,55	2,55	0,60	68,86	0,50	1,00	1,00	0,12	31,14	0	0,00	0	0,00	6,14	0,04	0,83	1,23m x 1,48m	0,82
AT 420/255	4,20	2,55	10,71	---	70,00	0,50	---	---	---	30,00	---	---	---	---	---	---	1,00	1,23m x 1,48m	1,00
AT 237/255	2,37	2,55	6,04	---	70,00	0,50	---	---	---	30,00	---	---	---	---	---	---	1,00	1,23m x 1,48m	1,00
IT 90/200 (T30)	0,90	2,00	1,80	---	0,00	0,00	---	---	---	100,00	---	---	---	---	---	---	1,50	1,23m x 1,48m	1,50

## Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: 2017-0606 Scherb

Datum: 24. Mai 2017

#### AW 01

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Klebspachtel mit Armierung und Endbeschichtung <sup>1)</sup>	0,007	0,800	0,009
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Wärmedämmplatte EPS-F 040 <sup>1)</sup>	0,200	0,040	5,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Stahlbetonwand <sup>1)</sup>	0,250	2,300	0,109
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Innenputz 1,0cm <sup>1)</sup>	0,010	0,700	0,014
				<b>Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,467</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]: 0,19</b>	

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

#### AW 02

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Klebspachtel mit Armierung und Endbeschichtung <sup>1)</sup>	0,007	0,800	0,009
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Wärmedämmplatte EPS-F 040 <sup>1)</sup>	0,200	0,040	5,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	POROTHERM 25-38 N+F	0,250	0,259	0,965
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Innenputz 1,0cm <sup>1)</sup>	0,010	0,700	0,014
				<b>Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,467</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]: 0,16</b>	

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

#### EW 01

Verwendung : erdanliegende Wand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Noppenfolie <sup>1)3)</sup>	0,010	<del>4,000</del>	<del>0,010</del>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	XPS WLF 036 <sup>1)</sup>	0,120	0,036	3,333
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Abdichtung (nicht spezifiziert) <sup>1)</sup>	0,005	1,000	0,005
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Stahlbetonwand <sup>1)</sup>	0,250	2,300	0,109
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Innenputz 1,0cm <sup>1)</sup>	0,010	0,700	0,014
				<b>Rse+Rsi = 0,13 Bauteil-Dicke [m]: 0,395</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]: 0,28</b>	

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

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

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

#### WGT 06

Verwendung : Innenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Heraklith Tektalan A2-E-21 150mm <sup>1)</sup>	0,150	0,043	3,500
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Stahlbetonwand <sup>1)</sup>	0,250	2,300	0,109
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Innenputz 1,0cm <sup>1)</sup>	0,010	0,700	0,014
				<b>Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,410</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]: 0,26</b>	

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

#### EB 01

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	15mm Bodenbelag <sup>1)</sup>	0,015	0,500	0,030
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	7cm Heizestrich <sup>1)</sup>	0,070	1,400	0,050
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Floorrock SE 40-5 s` 9 MN/m³ <sup>1)</sup>	0,040	0,035	1,143
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Schüttung EPS-Granulat mit Zement gebunden WLF 080 <sup>1)</sup>	0,140	0,080	1,750
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Abdichtung (nicht spezifiziert) <sup>1)</sup>	0,005	1,000	0,005
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Stahlbetonplatte <sup>1)</sup>	0,220	2,300	0,096
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Geotextil 150g/m² <sup>1)</sup>	0,010	0,200	0,050
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Schaumglasschotter verdichtet 1:1,3 <sup>1)</sup>	0,300	0,080	3,750
				<b>Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,800</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]: 0,14</b>	

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

## Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: 2017-0606 Scherb

Datum: 24. Mai 2017

#### WD 01

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	15mm Bodenbelag <sup>1)</sup>	0,015	0,500	0,030
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	7cm Heizestrich <sup>1)</sup>	0,070	1,400	0,050
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Floorrock SE 40-5 s` 9 MN/m <sup>3</sup> <sup>1)</sup>	0,040	0,035	1,143
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Schüttung EPS-Granulat mit Zement gebunden WLF 080 <sup>1)</sup>	0,155	0,080	1,938
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Stahlbetondecke <sup>1)</sup>	0,220	2,300	0,096
				<b>Rse+Rsi = 0,26</b>	<b>Bauteil-Dicke [m]: 0,500</b>	<b>U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]: 0,28</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

#### AD 01

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5 cm gewaschener Rundkies 16/32 <sup>1)3)</sup>	0,050	<del>0,700</del>	<del>0,071</del>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Abdichtung (EPDM) 1,3mm <sup>1)</sup>	0,001	0,200	0,007
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	EPS W20 (WLF 031) Gefällekeil i.M. <sup>1)2)</sup>	0,100	0,031	3,226
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	EPS W20 (WLF 031) <sup>1)</sup>	0,200	0,031	6,452
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Bitumendampfsperre/Notabdichtung <sup>1)</sup>	0,005	0,200	0,025
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Stahlbetondecke <sup>1)</sup>	0,200	2,300	0,087
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Spachtelung <sup>1)</sup>	0,005	1,400	0,004
				<b>Rse+Rsi = 0,14</b>	<b>Bauteil-Dicke [m]: 0,561</b>	<b>U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]: 0,10</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

#### AD 05

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Klinker/Plattenbelag in Splittbett <sup>3)</sup>	0,080	<del>1,110</del>	<del>0,072</del>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Trennschicht (Vlies) <sup>1)3)</sup>	0,008	<del>1,000</del>	<del>0,008</del>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Abdichtung (EPDM) 1,3mm <sup>1)</sup>	0,001	0,200	0,007
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Bauder PIR FA (WLF 022) <sup>1)</sup>	0,150	0,022	6,818
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Bitumendampfsperre/Notabdichtung <sup>1)</sup>	0,005	0,200	0,025
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Stahlbetondecke <sup>1)</sup>	0,200	2,300	0,087
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Spachtelung <sup>1)</sup>	0,005	1,400	0,004
				<b>Rse+Rsi = 0,14</b>	<b>Bauteil-Dicke [m]: 0,449</b>	<b>U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]: 0,14</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt 3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: 2017-0606 Scherb  
 Baukörper: NEUBAU Praxen 20170519

Datum: 24. Mai 2017

### Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Volumen [m <sup>3</sup> ]	BGF ohne Reduktion [m <sup>2</sup> ]	BGF Reduktion [m <sup>2</sup> ]	BGF mit Reduktion [m <sup>2</sup> ]	beh. Hülle [m <sup>2</sup> ]	A/V [1/m]
NEUBAU Praxen 20170519	0,00	0,00	0,00	0	1280,01	380,73	0,00	380,73	643,74	0,50

### Außen-Wände

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m <sup>2</sup> ]	Fenster [m <sup>2</sup> ]	Türen [m <sup>2</sup> ]	Abzug Zuschl.[m <sup>2</sup> ]	Fläche Netto[m <sup>2</sup> ]	Ausricht. Neigung	Zustand
AW >1,5m unter Erdrich	EW 01	0,28	1,00	15,00	5,00	76,80	0,00	0,00	1,80	76,80	- / 90°	warm / außen
AW <=1,5m unter Erdrich	EW 01	0,28	1,00	15,00	1,50	51,31	0,00	0,00	28,81	51,31	- / 90°	warm / außen
AW West UG3	AW 01	0,19	1,00	-	-	27,48	-4,12	0,00	27,48	23,36	270° / 90°	warm / außen
AW West UG2-1	AW 02	0,16	1,00	14,70	6,11	79,72	-8,24	0,00	-10,10	71,48	270° / 90°	warm / außen
AW Süd UG3	AW 01	0,19	1,00	7,60	3,05	23,18	-14,94	0,00	0,00	8,24	180° / 90°	warm / außen
AW Süd UG2-1	AW 02	0,16	1,00	7,60	6,11	46,44	-29,89	0,00	0,00	16,55	180° / 90°	warm / außen
AW NordOst UG1	AW 01	0,19	1,00	8,60	3,56	30,62	0,00	-10,71	0,00	19,91	45° / 90°	warm / außen
AW NordWest UG1	AW 01	0,19	1,00	5,80	3,56	20,65	0,00	-6,04	0,00	14,61	315° / 90°	warm / außen
SUMMEN						356,19	-57,19	-16,75	48,00	282,25		

### Längs-Schnitte

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m <sup>2</sup> ]	Fenster [m <sup>2</sup> ]	Türen [m <sup>2</sup> ]	Abzug Zuschl.[m <sup>2</sup> ]	Fläche Netto[m <sup>2</sup> ]	Ausricht. Neigung	Zustand
IW zu TG	WGT 06	0,26	1,00	2,10	3,56	7,48	0,00	-1,80	0,00	5,68	- / 90°	warm / unbeheizte Tiefgarage
SUMMEN						7,48	0,00	-1,80	0,00	5,68		

### Decken

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: 2017-0606 Scherb  
 Baukörper: NEUBAU Praxen 20170519

Datum: 24. Mai 2017

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m <sup>2</sup> ]	Fenster [m <sup>2</sup> ]	Türen [m <sup>2</sup> ]	Abzug Zuschl.[m <sup>2</sup> ]	Fläche Netto[m <sup>2</sup> ]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
DE UG3/UG2	WD 01	0,28	1,00	2,10	4,00	132,16	0,00	0,00	123,76	132,16	0° / 0°	warm / warm / Ja
DE UG2/UG1	WD 01	0,28	1,00	2,10	4,00	116,41	0,00	0,00	108,01	116,41	0° / 0°	warm / warm / Ja
SUMMEN						248,57	0,00	0,00	231,77	248,57		

## Dach-Flächen

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m <sup>2</sup> ]	Fenster [m <sup>2</sup> ]	Türen [m <sup>2</sup> ]	Abzug Zuschl.[m <sup>2</sup> ]	Fläche Netto[m <sup>2</sup> ]	Ausricht. Neigung	Zustand
FD UG1	AD 01	0,10	1,00	2,10	4,00	132,16	0,00	0,00	123,76	132,16	- / 0°	warm / außen
FD UG2	AD 05	0,14	1,00	-	-	15,75	0,00	0,00	15,75	15,75	- / 0°	warm / außen
SUMMEN						147,91	0,00	0,00	139,51	147,91		

## Erdberührende Fußböden

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m <sup>2</sup> ]	Fenster [m <sup>2</sup> ]	Türen [m <sup>2</sup> ]	Abzug Zuschl.[m <sup>2</sup> ]	Fläche Netto[m <sup>2</sup> ]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
FB UG3 >1,5m unter Erdreich	EB 01	0,14	1,00	2,10	4,00	113,29	0,00	0,00	104,89	113,29	- / 0°	warm / außen / Ja
FB UG3 <=1,5m unter Erdreich	EB 01	0,14	1,00	-	-	18,87	0,00	0,00	18,87	18,87	- / 0°	warm / außen / Ja
SUMMEN						132,16	0,00	0,00	123,76	132,16		

## Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometriertyp	Volumen [m <sup>3</sup> ]
UG3-UG1	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	1328,21
Abzug UG1 Zugang	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	-48,20
SUMME			1280,01

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **2017-0606 Scherb**  
Baukörper: **NEUBAU Praxen 20170519**

Datum: 24. Mai 2017

---