

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude **ecotech**

OIB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Oktober 2011

Niederösterreich

BEZEICHNUNG 2015-01-00-35 **Arzthaus Senftenberg**

Gebäude(-teil) **Ordination+Büro EG**

Baujahr **1973-1974**

Nutzungsprofil **Bürogebäude**

Letzte Veränderung **2000**

Straße **Oberer Markt**

Katastralgemeinde **Senftenberg**

PLZ/Ort **3541 Senftenberg**

KG-Nr. **12130**

Grundstücksnr. **123**

Seehöhe **249 m**

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF (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.

CO₂: Gesamte dem **Endenergiebedarf** zuzurechnenden Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

f_{EE}: 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 nach Maßgabe der NÖ BTv 2014.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude **ecotech**

OIB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Oktober 2011

Niederösterreich

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	210,66 m²	Klimaregion	N	mittlerer U-Wert	0,83 W/(m²K)
Bezugs-Grundfläche	168,53 m²	Heiztage	268 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	674,11 m³	Heizgradtage	3.542 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	372,00 m²	Norm-Außentemperatur	-15,0 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit (A/V)	0,55 1/m	Soll-Innentemperatur	20,0 °C	LEK _T -Wert	65,32
charakteristische Länge	1,81 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima Klimakategorie	Standortklima Klimakategorie	Anforderung
HWB*	38,4 kWh/m²a	27.543 kWh/a	40,9 kWh/m²a
HWB		25.706 kWh/a	122,0 kWh/m²a
WWWB		992 kWh/a	4,7 kWh/m²a
KB*	0,1 kWh/m²a	55 kWh/a	0,1 kWh/m²a
KB		2.657 kWh/a	12,6 kWh/m²a
BefEB			
HTEB _{RH}		9.064 kWh/a	43,0 kWh/m²a
HTEB _{WW}		3.076 kWh/a	14,6 kWh/m²a
HTEB		12.252 kWh/a	58,2 kWh/m²a
KTEB			
HEB		38.949 kWh/a	184,9 kWh/m²a
KEB			
BeIEB		6.783 kWh/a	32,2 kWh/m²a
BSB		1.913 kWh/a	9,1 kWh/m²a
EEB		47.645 kWh/a	226,2 kWh/m²a
PEB		68.515 kWh/a	325,2 kWh/m²a
PEB _{n.ern}		64.376 kWh/a	305,6 kWh/m²a
PEB _{ern.}		4.139 kWh/a	19,6 kWh/m²a
CO ₂			
f _{GEE}	1,80	1,81	

ERSTELLT

GWR-Zahl

Ausstellungsdatum 14.01.2016

Gültigkeitsdatum 14.01.2026

ErstellerIn

IB BPH C. Jachan GmbH & Co. KG

Unterschrift



Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können in der tatsächlichen 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: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

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 Lt. Einreichplan von 1973

Bauphysikalische Daten

Haustechnik Daten Lt. augenscheinliche Aufnahme

Weitere Informationen

Kommentare

Hinweis:
 errechnete Energiekennzahl beruht zum Teil auf Standardwerten und kann daher vom tatsächlichen abweichen. Weiters ist der Energieverbrauch stark nutzerabhängig und kann daher variieren.
 Die bestehenden Bauteile wurden nach alten Plänen angesetzt bzw. nach Augenschein punktuell aufgenommen und nach Richtwerten in einschlägiger Literatur bzw. Normen in die Berechnungen aufgenommen. Bauseits wurde keine Bauteilöffnung vorgenommen. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die tatsächlich vorhandenen Bauteile von den hier angegebenen Schichtenfolgen abweichen können.

Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (13.1.2)

Maßnahmen, die erforderlich sind, um in die nächst bessere Klasse des Energieausweises zu gelangen

Kellerdeckendämmung

Maßnahmen, die erforderlich sind, um die aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen für den Neubau zu erfüllen

Fassadendämmung
Kellerdeckendämmung
Fenstertausch

- (1) ... Für Fenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden, für Fenstertüren und verglaste Türen das Maß 1,48 m x 2,18 m.
- (2) ... Für großflächige, verglaste Fassadenkonstruktionen sind die Abmessungen durch die Symmetrieebenen zu begrenzen.
- (3) ... Für Dachflächenfenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden.
- (4) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m x 2,18 m anzuwenden.
- (5) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m x 2,18 m anzuwenden.

Datenblatt zum Energieausweis

ecOTECH
Niederösterreich

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Senftenberg

HWB* 40,9 f_{GEE} 1,81

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: Lt. Einreichplan von 1973
Bauphysikalische -
Daten:
Haustechnik Daten: Lt. augenscheinliche Aufnahme

Haustechniksystem

Raumheizung: Gas-Standardkessel 1978-1994 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: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

Allgemein			
Bauweise	schwer, fBW = 30,0 [Wh/m³K]	Wärmebrückenzuschlag	pauschaler Zuschlag
Keller	Keller ungedämmt	Verschattung	vereinfacht
Erdverluste	vereinfacht	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Anforderungsniveau für Energieausweis		keine Anforderungen (Bestand)	
Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)		Nein	
Nutzungsprofil			
Nutzungsprofil		Bürogebäude	
Nutzungstage Januar	d_Nutz,1 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d/M]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d/a]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h/d]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Tageszeit pro Jahr	t_Tag,a [h/a]	2.970	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr	t_Nacht,a [h/a]	258	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der raumluftechnischen Anlage	t_RLT, d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der raumluftechnischen Anlage pro Jahr	d_RLT,a [d/a]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Heizung	t_h,d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der Heizung pro Jahr	d_h,a [d/a]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Kühlung	t_c,d [h/d]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung	t_NL,d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall	θ_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Kühlfall	θ_ic [°C]	26	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Raumluftechnik	n_L,RLT [1/h]	2,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	1,20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Nachtlüftung	n_L,NL [1/h]	1,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Wartungswert der Beleuchtungsstärke	E_m [lx]	380	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	3,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegegewinne Kühlfall, bezogen auf BF	q_i,c,n [W/m²]	7,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	17,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Feuchteanforderung	x	mit Toleranz	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

Lüftung	
Lüftungsart	natürlich
Kühlbedarf	
Sonnenschutz Einrichtung	keine
Oberfläche Gebäude	weiß
Beleuchtung	
Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart	Benchmark
Benchmark-Wert lt. ÖNORM H 5059	32,2 kWh/m²

Projekt: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

Heizung	
Wärmeabgabe	
Regelung	Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
Abgabesystem	Radiatoren, Einzelraumheizer (90/70 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	Ungedämmt
Dämmung der Anbindeleitungen	Ungedämmt
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	15.59 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	16.85 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	117.97 (Default)
Verteilkreisregelung	Gleitende Betriebsweise
Wärmespeicherung	keine
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Heizkessel oder Therme
Brennstoff	Gas
Baujahr des Kessels	1978 - 1994
Art des Kessels	Gas-Standardkessel 1978-1994
Fördereinrichtung	Keine Fördereinrichtung
Modulierungsmöglichkeit	Nein
Heizkessel im beheizten Bereich	Nein
Gebläse für Brenner	Nein
Nennleistung $P_{H,KN}$ [kW]	15.4 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{100\%}$ [-]	0.844 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,100\%}$ [-]	0.834 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{30\%}$ [-]	0.806 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,30\%}$ [-]	0.796 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust $q_{bb,Pb}$ [-]	0.0175 (Default)

Projekt: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

Warmwasser	
Wärmeabgabe	
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	Ungedämmt
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Stichleitungen Material	Stahl
Länge der Verteilleitungen [m]	9.19 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	8.43 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	10.11 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden	Nein
Länge der Verteilleitungen Zirkulation [m]	0.00 (Default)
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	0.00 (Default)
Wärmespeicherung	
Baujahr des Speichers	von 1986 bis 1994
Art des Speichers	Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW) 1986-1994
Basisanschluss	Anschlüsse ungedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Nein
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]	294.9 (Default)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	2.44 (Default)
Mittlere Betriebstemp. $\theta_{TW,WS,m}$ [°C]	60.00 (Default)
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

Projekt: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

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

Photovoltaik	
Photovoltaikanlage vorhanden	Nein

Projekt: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

Raumluftechnik	
Raumluftechnik nach ÖNORM H 5057	
Art der Lüftung	Fensterlüftung
Art der Luftkonditionierung	(Keine RLT-Anlage im Außenluftbetrieb)
Nachtlüftung vorhanden	Nein

Projekt: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

Kühltechnik	
Kühlsystem	
Art des Kühlsystem	(Kein Kühlsystem vorhanden)

Projekt: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

Ergebnisse Anlage

Endenergieanteile - Übersicht

Nicht-Wohngebäude	[kWh]	[kWh/m²]
Heizen	34770	165.05
Warmwasser	4067	19.31
Hilfsenergie	112	0.53
Befeuchten	0	0.00
Kühlen	0	0.00
Beleuchten	6783	32.20
Betriebsstrom	1913	9.08
Photovoltaik (begrenzt)	0	0.00
Gesamt	47645	226.17

Projekt: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

Energiekennzahlen			
Gebäudekenndaten			
Brutto-Grundfläche		210,66 m ²	
Bezugs-Grundfläche		168,53 m ²	
Brutto-Volumen		674,11 m ³	
Gebäude-Hüllfläche		372,00 m ²	
Kompaktheit (A/V)		0,55 1/m	
charakteristische Länge		1,81 m	
mittlerer U-Wert		0,83 W/(m ² K)	
LEKT-Wert		65,32 -	
Ergebnisse am Standort			
Heizwärmebedarf	HWB SK	122,0 kWh/m ² a	25.706 kWh/a
Primärenergiebedarf	PEB SK	325,2 kWh/m ² a	68.515 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	60,9 kg/m ² a	12.838 kg/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	1,81 -	
Ergebnisse			
Heizwärmebedarf*	HWB* SK	130,7 kWh/m ² a	
Heizwärmebedarf*	HWB* RK	38,4 kWh/m ² a	
Kühlbedarf*	KB* RK	0,1 kWh/m ² a	
Endenergiebedarf	EEB SK	226,2 kWh/m ² a	

Projekt: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)			
Gebäudekennndaten			
Standort	3541 Senftenberg	Brutto-Grundfläche	210,66 m ²
Norm-Außentemperatur	-15,00 °C	Brutto-Volumen	674,11 m ³
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	372,00 m ²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,20 m	charakteristische Länge	1,81 m
		mittlerer U-Wert	0,83 W/(m ² K)
		LEKT-Wert	65,32 -
Bauteile	Fläche [m ²]	U-Wert [W/(m ² K)]	Leitwert [W/K]
Außenwände (ohne erdberührt)	128,71	0,81	104,26
Fenster u. Türen	32,63	1,57	51,13
Decken zu unbeheiztem Keller	210,66	0,86	126,82
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			28,22
Fensteranteile	Fläche [m ²]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen	27,38	16,97	
Summen (beheizte Hülle)	Fläche [m ²]		Leitwert [W/K]
Summe OBEN	0,00		
Summe UNTEN	210,66		
Summe Außenwandflächen	128,71		
Summe Innenwandflächen	0,00		
Summe			310,42
Heizlast			
Spezifische Transmissionswärmeverlust	0,46 W/(m ² K)		
Gebäude-Heizlast (P _{tot})	13,170 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P _{tot})	62,517 W/(m ² BGF)		

Projekt: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

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)]	Ig [m]	Uw [W/(m²K)]	Glas-anteil [%]	g [-]	gw [-]	F _{s,S} [1]	A _{trans,S} [m²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
			SÜDWEST															
225	90	1	AF 140/150	1,40	1,50	2,10	1,10	1,50	0,06	9,80	1,50	70,93	0,63	0,56	0,75	0,62	478,42	8,90
															0,75	0,62		
225	90	1	AF 80/235	0,80	2,35	1,88	1,10	1,50	0,06	5,66	1,38	74,55	0,63	0,56	0,75	0,58	450,15	8,37
															0,75	0,58		
225	90	2	AF 120/150	1,20	1,50	3,60	1,10	1,50	0,06	9,00	1,53	67,98	0,63	0,56	0,75	1,02	785,97	14,62
															0,75	1,02		
225	90	1	AF 240/150	2,40	1,50	3,60	1,10	1,50	0,06	18,16	1,52	69,45	0,63	0,56	0,75	1,04	803,05	14,94
															0,75	1,04		
SUM		5				11,18											2517,59	46,83
			NORDOST															
45	90	1	AF 180/150	1,80	1,50	2,70	1,10	1,50	0,06	11,40	1,45	74,87	0,63	0,56	0,75	0,84	415,19	7,72
															0,75	0,84		
45	90	4	AF 120/150	1,20	1,50	7,20	1,10	1,50	0,06	9,00	1,53	67,98	0,63	0,56	0,75	2,04	1005,21	18,70
															0,75	2,04		
SUM		5				9,90											1420,40	26,42
			NORDWEST															
315	90	1	AF 180/150	1,80	1,50	2,70	1,10	1,50	0,06	11,40	1,45	74,87	0,63	0,56	0,75	0,84	415,19	7,72
															0,75	0,84		
315	90	1	AF 260/160-Alu	2,40	1,50	3,60	1,10	2,30	0,06	7,16	1,42	83,38	0,63	0,56	0,75	1,25	616,47	11,47
															0,75	1,25		
315	90	1	AT 250/210	2,50	2,10	5,25	1,10	2,30	0,06	12,40	1,99	37,71	0,63	0,56	0,75	0,83	406,65	7,56
															0,75	0,83		
SUM		3				11,55											1438,31	26,75
SUM	alle	13				32,63											5376,29	100,00

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

Projekt: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-1,97	26,26	34,92	28,09	17,33	12,08	11,55	12,08	17,33	28,09	31
Februar	-0,03	47,37	55,43	45,48	29,84	20,84	19,42	20,84	29,84	45,48	28
März	3,89	80,56	75,73	66,87	50,75	33,84	27,39	33,84	50,75	66,87	31
April	8,69	115,03	80,52	79,37	69,02	51,76	40,26	51,76	69,02	79,37	30
Mai	13,38	156,76	89,35	94,05	90,92	72,11	56,43	72,11	90,92	94,05	31
Juni	16,49	158,35	79,17	88,67	90,26	76,01	60,17	76,01	90,26	88,67	30
Juli	18,18	159,95	81,57	91,17	92,77	75,17	59,18	75,17	92,77	91,17	31
August	17,72	140,47	88,49	91,30	82,87	60,40	44,95	60,40	82,87	91,30	31
September	14,12	97,90	81,26	74,41	59,72	43,08	35,24	43,08	59,72	74,41	30
Oktober	8,86	62,07	67,65	57,10	39,72	26,07	22,96	26,07	39,72	57,10	31
November	3,57	28,89	38,42	30,62	18,49	12,71	12,13	12,71	18,49	30,62	30
Dezember	-0,12	19,44	29,94	23,53	12,83	8,75	8,36	8,75	12,83	23,53	31

Projekt: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (RK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

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: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf		25.706		[kWh]	Transmissionsleitwert LT				310,42		[W/K]			
Brutto-Grundfläche BGF		210,66		[m²]	Innentemp. Ti				20,0		[°C]			
Brutto-Volumen V		674,11		[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in				3,75		[W/m²]			
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		122,03		[kWh/m²]	Speicherkapazität C				20223,30		[Wh/K]			
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		38,13		[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	-1,97	5.075	1.084	6.159	760	162	922	0,15	66,32	53,68	4,35	1,00	1,00	5.237
2	-0,03	4.178	859	5.037	677	269	946	0,19	63,85	54,03	4,38	1,00	1,00	4.091
3	3,89	3.720	795	4.515	760	415	1.175	0,26	66,32	53,68	4,35	1,00	1,00	3.343
4	8,69	2.527	534	3.060	732	560	1.292	0,42	65,55	53,79	4,36	0,99	1,00	1.786
5	13,38	1.528	327	1.855	760	726	1.486	0,80	66,32	53,68	4,35	0,89	1,00	531
6	16,49	784	166	950	732	731	1.463	1,54	65,55	53,79	4,36	0,61	0,05	3
7	18,18	419	90	509	760	734	1.494	2,94	66,32	53,68	4,35	0,34	0,00	0
8	17,72	526	112	639	760	649	1.409	2,21	66,32	53,68	4,35	0,45	0,00	0
9	14,12	1.313	277	1.591	732	493	1.225	0,77	65,55	53,79	4,36	0,90	0,80	389
10	8,86	2.574	550	3.124	760	338	1.098	0,35	66,32	53,68	4,35	0,99	1,00	2.033
11	3,57	3.672	775	4.447	732	174	906	0,20	65,55	53,79	4,36	1,00	1,00	3.542
12	-0,12	4.646	993	5.639	760	128	888	0,16	66,32	53,68	4,35	1,00	1,00	4.751
Summe		30.964	6.561	37.525	8.928	5.376	14.304							25.706

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 = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma*a)/(1-gamma*(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
QI	Innere Wärmegewinne	f _H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qh	Heizwärmebedarf = Gewinne minus nutzbare Verluste

Projekt: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

Heizwärmebedarf (RK)														
Heizwärmebedarf			24.111	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				310,42	[W/K]				
Brutto-Grundfläche BGF			210,66	[m²]	Innentemp. Ti				20,0	[C°]				
Brutto-Volumen V			674,11	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in				3,75	[W/m²]				
Heizwärmebedarf flächenspezifisch			114,46	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				20223,30	[Wh/K]				
Heizwärmebedarf volumenspezifisch			35,77	[kWh/m³]										
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-1,53	4.972	1.062	6.035	760	184	944	0,16	66,32	53,68	4,35	1,00	1,00	5.091
2	0,73	4.020	827	4.847	677	293	970	0,20	63,85	54,03	4,38	1,00	1,00	3.878
3	4,81	3.508	750	4.258	760	428	1.188	0,28	66,32	53,68	4,35	1,00	1,00	3.073
4	9,62	2.320	490	2.810	732	547	1.279	0,46	65,55	53,79	4,36	0,98	1,00	1.553
5	14,20	1.340	286	1.626	760	706	1.466	0,90	66,32	53,68	4,35	0,85	1,00	375
6	17,33	597	126	723	732	711	1.444	2,00	65,55	53,79	4,36	0,49	1,00	18
7	19,12	203	43	247	760	740	1.501	6,08	66,32	53,68	4,35	0,16	1,00	0
8	18,56	333	71	404	760	640	1.401	3,47	66,32	53,68	4,35	0,29	1,00	1
9	15,03	1.111	235	1.345	732	496	1.228	0,91	65,55	53,79	4,36	0,85	1,00	303
10	9,64	2.393	511	2.904	760	349	1.109	0,38	66,32	53,68	4,35	0,99	1,00	1.805
11	4,16	3.540	748	4.288	732	190	922	0,22	65,55	53,79	4,36	1,00	1,00	3.367
12	0,19	4.575	977	5.553	760	146	906	0,16	66,32	53,68	4,35	1,00	1,00	4.647
Summe		28.912	6.126	35.038	8.928	5.431	14.358							24.111

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 = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
QS	Solare Warmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma*a)/(1-gamma*(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
Qi	Innere Warmegewinne	f_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Warmegewinne	Qh	Heizwärmebedarf = Gewinne minus nutzbare Verluste

Projekt: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

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]	Q _s [kWh]
AW Nord Ost	AF 180/150	1	45	90	2,70	0,56	74,87	0,75	0,75	0,84	0,84	415,19
AW Nord Ost	AF 120/150	4	45	90	7,20	0,56	67,98	0,75	0,75	2,04	2,04	1005,21
AW Süd West	AF 140/150	1	225	90	2,10	0,56	70,93	0,75	0,75	0,62	0,62	478,42
AW Süd West	AF 80/235	1	225	90	1,88	0,56	74,55	0,75	0,75	0,58	0,58	450,15
AW Süd West	AF 120/150	2	225	90	3,60	0,56	67,98	0,75	0,75	1,02	1,02	785,97
AW Süd West	AF 240/150	1	225	90	3,60	0,56	69,45	0,75	0,75	1,04	1,04	803,05
AW Nord West	AF 180/150	1	315	90	2,70	0,56	74,87	0,75	0,75	0,84	0,84	415,19
AW Nord West	AF 260/160-Alu	1	315	90	3,60	0,56	83,38	0,75	0,75	1,25	1,25	616,47
AW Nord West	AT 250/210	1	315	90	5,25	0,56	37,71	0,75	0,75	0,83	0,83	406,65

F_{s,W} Verschattungsfaktor Winter
A_{trans,W} Transparente Aufnahmefläche Winter
gw wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g* 0,9 * 0,98)

F_{s,S} Verschattungsfaktor Sommer
A_{trans,S} Transparente Aufnahmefläche Sommer
Q_s Solarer Wärmegewinn

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung	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 Nord Ost	AF 180/150	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
AW Nord Ost	AF 120/150	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
AW Süd West	AF 140/150	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
AW Süd West	AF 80/235	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
AW Süd West	AF 120/150	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
AW Süd West	AF 240/150	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
AW Nord West	AF 180/150	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
AW Nord West	AF 260/160-Alu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
AW Nord West	AT 250/210	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 Sommer
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: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]													
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. AW Nord Ost AF 180/150	10,18	17,56	28,51	43,61	60,75	64,03	63,33	50,89	36,29	21,96	10,71	7,37	415,19
00002. AW Nord Ost AF 120/150	24,63	42,52	69,02	105,58	147,08	155,03	153,34	123,20	87,86	53,17	25,93	17,85	1005,21
00003. AW Süd West AF 140/150	17,44	28,23	41,51	49,27	58,39	55,05	56,60	56,68	46,19	35,45	19,01	14,61	478,42
00004. AW Süd West AF 80/235	16,41	26,56	39,06	46,36	54,94	51,80	53,25	53,33	43,46	33,35	17,89	13,74	450,15
00005. AW Süd West AF 120/150	28,65	46,38	68,19	80,95	95,92	90,44	92,98	93,12	75,88	58,24	31,23	23,99	785,97
00006. AW Süd West AF 240/150	29,27	47,39	69,68	82,71	98,01	92,40	95,00	95,14	77,53	59,50	31,91	24,52	803,05
00007. AW Nord West AF 180/150	10,18	17,56	28,51	43,61	60,75	64,03	63,33	50,89	36,29	21,96	10,71	7,37	415,19
00008. AW Nord West AF 260/160-Alu	15,11	26,07	42,33	64,75	90,20	95,08	94,04	75,55	53,89	32,61	15,90	10,95	616,47
00009. AW Nord West AT 250/210	9,97	17,20	27,92	42,71	59,50	62,72	62,03	49,84	35,55	21,51	10,49	7,22	406,65
Summe	161,83	269,48	414,71	559,55	725,53	730,57	733,90	648,63	492,95	337,75	173,77	127,61	5376,29

Projekt: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW Nord Ost	Außenwand	36,50	0,81	1,000	1,000	0,00	29,57
AW Nord Ost	AF 180/150	2,70	1,45	1,000	1,000	0,00	3,92
AW Nord Ost	AF 120/150	7,20	1,53	1,000	1,000	0,00	11,02
AW Süd Ost	Außenwand	20,54	0,81	1,000	1,000	0,00	16,64
AW Süd West	Außenwand	35,22	0,81	1,000	1,000	0,00	28,53
AW Süd West	AF 140/150	2,10	1,50	1,000	1,000	0,00	3,15
AW Süd West	AF 80/235	1,88	1,38	1,000	1,000	0,00	2,59
AW Süd West	AF 120/150	3,60	1,53	1,000	1,000	0,00	5,51
AW Süd West	AF 240/150	3,60	1,52	1,000	1,000	0,00	5,47
AW Nord West	Außenwand	36,45	0,81	1,000	1,000	0,00	29,52
AW Nord West	AF 180/150	2,70	1,45	1,000	1,000	0,00	3,92
AW Nord West	AF 260/160-Alu	3,60	1,42	1,000	1,000	0,00	5,11
AW Nord West	AT 250/210	5,25	1,99	1,000	1,000	0,00	10,45
						Summe	155,39

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Decke gegen KG	Decke gegen Keller	210,66	0,86	0,700	1,000	0,00	126,82
						Summe	126,82

Leitwerte

Hüllfläche AB	372,00	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	155,39	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	126,82	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	28,22	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	310,42	W/K

Projekt: **2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg**

Datum: **14. Januar 2016**

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)							
Transmissionsverluste zu Außenluft - Le							
Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW Nord Ost	Außenwand	36,50	0,81	1,000	1,000	0,00	29,57
AW Nord Ost	AF 180/150	2,70	1,45	1,000	1,000	0,00	3,92
AW Nord Ost	AF 120/150	7,20	1,53	1,000	1,000	0,00	11,02
AW Süd Ost	Außenwand	20,54	0,81	1,000	1,000	0,00	16,64
AW Süd West	Außenwand	35,22	0,81	1,000	1,000	0,00	28,53
AW Süd West	AF 140/150	2,10	1,50	1,000	1,000	0,00	3,15
AW Süd West	AF 80/235	1,88	1,38	1,000	1,000	0,00	2,59
AW Süd West	AF 120/150	3,60	1,53	1,000	1,000	0,00	5,51
AW Süd West	AF 240/150	3,60	1,52	1,000	1,000	0,00	5,47
AW Nord West	Außenwand	36,45	0,81	1,000	1,000	0,00	29,52
AW Nord West	AF 180/150	2,70	1,45	1,000	1,000	0,00	3,92
AW Nord West	AF 260/160-Alu	3,60	1,42	1,000	1,000	0,00	5,11
AW Nord West	AT 250/210	5,25	1,99	1,000	1,000	0,00	10,45
						Summe	155,39
Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg							
Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Decke gegen KG	Decke gegen Keller	210,66	0,86	0,700	1,000	0,00	126,82
						Summe	126,82
Leitwerte							
Hüllfläche AB						372,00	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						155,39	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg						126,82	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						28,22	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT						310,42	W/K

Projekt: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

Kühlbedarf (RK)

Kühlbedarf (RK)														
Kühlbedarf		3.250	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				310,42	[W/K]					
Brutto-Grundfläche BGF		210,66	[m²]	Innentemp. Ti				26,0	[C°]					
Brutto-Volumen V		674,11	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in				7,50	[W/m²]					
Kühlbedarf flächenspezifisch		15,43	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				20223,30	[Wh/K]					
Kühlbedarf volumenspezifisch		4,82	[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	6.358	1.358	7.717	1.520	246	1.766	0,23	66,32	53,68	4,35	1,00	1,40	3
2	0,73	5.271	1.084	6.356	1.354	391	1.744	0,27	63,85	54,03	4,38	1,00	1,40	6
3	4,81	4.894	1.046	5.939	1.520	571	2.091	0,35	66,32	53,68	4,35	0,99	1,40	20
4	9,62	3.661	773	4.434	1.465	729	2.194	0,49	65,55	53,79	4,36	0,98	1,40	74
5	14,20	2.725	582	3.307	1.520	942	2.462	0,74	66,32	53,68	4,35	0,91	1,40	307
6	17,33	1.938	409	2.347	1.465	949	2.413	1,03	65,55	53,79	4,36	0,80	1,40	669
7	19,12	1.589	339	1.928	1.520	987	2.508	1,30	66,32	53,68	4,35	0,69	1,40	1.074
8	18,56	1.718	367	2.085	1.520	854	2.374	1,14	66,32	53,68	4,35	0,76	1,40	808
9	15,03	2.452	518	2.970	1.465	661	2.126	0,72	65,55	53,79	4,36	0,92	1,40	236
10	9,64	3.778	807	4.586	1.520	465	1.985	0,43	66,32	53,68	4,35	0,99	1,40	42
11	4,16	4.881	1.031	5.912	1.465	253	1.718	0,29	65,55	53,79	4,36	1,00	1,40	8
12	0,19	5.961	1.274	7.234	1.520	194	1.714	0,24	66,32	53,68	4,35	1,00	1,40	3
Summe		45.227	9.588	54.816	17.856	7.241	25.096							3.250

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 = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma*a)/(1-gamma*(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
QI	Innere Wärmegewinne	f _{corr}	Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qc	Kühlbedarf

Projekt: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

Kühlbedarf (SK)														
Kühlbedarf		2.657		[kWh]		Transmissionsleitwert LT				310,42		[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF		210,66		[m²]		Innentemp. Ti				26,0		[C°]		
Brutto-Volumen V		674,11		[m³]		Leitwert innere Gewinne Q_in				7,50		[W/m²]		
Kühlbedarf flächenspezifisch		12,61		[kWh/m²]		Speicherkapazität C				20223,30		[Wh/K]		
Kühlbedarf volumenspezifisch		3,94		[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	-1,97	6.461	1.380	7.841	1.520	216	1.736	0,22	66,32	53,68	4,35	1,00	1,40	3
2	-0,03	5.429	1.117	6.546	1.354	359	1.713	0,26	63,85	54,03	4,38	1,00	1,40	5
3	3,89	5.106	1.091	6.197	1.520	553	2.073	0,33	66,32	53,68	4,35	0,99	1,40	16
4	8,69	3.868	817	4.685	1.465	746	2.211	0,47	65,55	53,79	4,36	0,98	1,40	63
5	13,38	2.914	623	3.537	1.520	967	2.488	0,70	66,32	53,68	4,35	0,92	1,40	263
6	16,49	2.126	449	2.574	1.465	974	2.439	0,95	65,55	53,79	4,36	0,83	1,40	564
7	18,18	1.805	386	2.191	1.520	979	2.499	1,14	66,32	53,68	4,35	0,76	1,40	853
8	17,72	1.912	409	2.321	1.520	865	2.385	1,03	66,32	53,68	4,35	0,80	1,40	661
9	14,12	2.654	561	3.215	1.465	657	2.122	0,66	65,55	53,79	4,36	0,94	1,40	185
10	8,86	3.960	846	4.806	1.520	450	1.971	0,41	66,32	53,68	4,35	0,99	1,40	34
11	3,57	5.013	1.059	6.071	1.465	232	1.697	0,28	65,55	53,79	4,36	1,00	1,40	7
12	-0,12	6.032	1.289	7.321	1.520	170	1.691	0,23	66,32	53,68	4,35	1,00	1,40	3
Summe		47.279	10.024	57.303	17.856	7.168	25.024							2.657

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 = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma*a)/(1-gamma*(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
QI	Innere Wärmegewinne	f_corr	Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qc	Kühlbedarf

Projekt: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Kühlbedarf (SK)

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht

Wand	Fenster/Tür	Anzahl	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F _{s,S} [-]	F _c [-]	A _{trans,W} [m²]	A _{trans,S} [m²]	Q _s [kWh]
AW Nord Ost	AF 180/150	1	45	90	2,70	0,56	75	0,75	1,00	1,12	1,12	553,59
AW Nord Ost	AF 120/150	4	45	90	1,80	0,56	68	0,75	1,00	2,72	2,72	1340,27
AW Süd West	AF 140/150	1	225	90	2,10	0,56	71	0,75	1,00	0,83	0,83	637,89
AW Süd West	AF 80/235	1	225	90	1,88	0,56	75	0,75	1,00	0,78	0,78	600,20
AW Süd West	AF 120/150	2	225	90	1,80	0,56	68	0,75	1,00	1,36	1,36	1047,96
AW Süd West	AF 240/150	1	225	90	3,60	0,56	69	0,75	1,00	1,39	1,39	1070,73
AW Nord West	AF 180/150	1	315	90	2,70	0,56	75	0,75	1,00	1,12	1,12	553,59
AW Nord West	AF 260/160-Alu	1	315	90	3,60	0,56	83	0,75	1,00	1,67	1,67	821,95
AW Nord West	AT 250/210	1	315	90	5,25	0,56	38	0,75	1,00	1,10	1,10	542,20

F_{s,W} Verschattungsfaktor Winter
A_{trans,W} Transparente Aufnahmefläche Winter
gw wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g * 0,9 * 0,98)

F_{s,S} Verschattungsfaktor Sommer
A_{trans,S} Transparente Aufnahmefläche Sommer
Q_s 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 Nord Ost		AF 180/150	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
AW Nord Ost		AF 120/150	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
AW Süd West		AF 140/150	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
AW Süd West		AF 80/235	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
AW Süd West		AF 120/150	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
AW Süd West		AF 240/150	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
AW Nord West		AF 180/150	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
AW Nord West		AF 260/160-Alu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
AW Nord West		AT 250/210	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: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

Solare Gewinne transparent für Kühlbedarf (SK) [kWh]													
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. AW Nord Ost AF 180/150	13,57	23,41	38,01	58,15	81,00	85,38	84,45	67,85	48,39	29,28	14,28	9,83	553,59
00002. AW Nord Ost AF 120/150	32,85	56,69	92,02	140,78	196,11	206,71	204,45	164,27	117,15	70,89	34,57	23,80	1340,28
00003. AW Süd West AF 140/150	23,25	37,64	55,35	65,70	77,85	73,40	75,46	75,57	61,59	47,26	25,35	19,47	637,89
00004. AW Süd West AF 80/235	21,88	35,42	52,08	61,81	73,25	69,06	71,00	71,11	57,95	44,47	23,85	18,32	600,20
00005. AW Süd West AF 120/150	38,20	61,84	90,93	107,93	127,90	120,58	123,97	124,15	101,18	77,65	41,64	31,99	1047,96
00006. AW Süd West AF 240/150	39,03	63,18	92,90	110,27	130,67	123,20	126,67	126,85	103,38	79,33	42,55	32,69	1070,73
00007. AW Nord West AF 180/150	13,57	23,41	38,01	58,15	81,00	85,38	84,45	67,85	48,39	29,28	14,28	9,83	553,59
00008. AW Nord West AF 260/160-Alu	20,14	34,77	56,43	86,33	120,27	126,77	125,38	100,74	71,85	43,48	21,20	14,59	821,95
00009. AW Nord West AT 250/210	13,29	22,93	37,23	56,95	79,33	83,62	82,71	66,45	47,39	28,68	13,98	9,63	542,20
Summe	215,78	359,30	552,95	746,07	967,38	974,10	978,54	864,84	657,26	450,33	231,69	170,15	7168,39

Projekt: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

Transmissionsverluste für Kühlbedarf (SK)							
Transmissionsverluste zu Außenluft - Le							
Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW Nord Ost	Außenwand	36,50	0,81	1,000	1,000	0,00	29,57
AW Nord Ost	AF 180/150	2,70	1,45	1,000	1,000	0,00	3,92
AW Nord Ost	AF 120/150	7,20	1,53	1,000	1,000	0,00	11,02
AW Süd Ost	Außenwand	20,54	0,81	1,000	1,000	0,00	16,64
AW Süd West	Außenwand	35,22	0,81	1,000	1,000	0,00	28,53
AW Süd West	AF 140/150	2,10	1,50	1,000	1,000	0,00	3,15
AW Süd West	AF 80/235	1,88	1,38	1,000	1,000	0,00	2,59
AW Süd West	AF 120/150	3,60	1,53	1,000	1,000	0,00	5,51
AW Süd West	AF 240/150	3,60	1,52	1,000	1,000	0,00	5,47
AW Nord West	Außenwand	36,45	0,81	1,000	1,000	0,00	29,52
AW Nord West	AF 180/150	2,70	1,45	1,000	1,000	0,00	3,92
AW Nord West	AF 260/160-Alu	3,60	1,42	1,000	1,000	0,00	5,11
AW Nord West	AT 250/210	5,25	1,99	1,000	1,000	0,00	10,45
						Summe	155,39
Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg							
Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Decke gegen KG	Decke gegen Keller	210,66	0,86	0,700	1,000	0,00	126,82
						Summe	126,82
Leitwerte							
Hüllfläche AB						372,00	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						155,39	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg						126,82	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						28,22	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT						310,42	W/K

Projekt: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

Transmissionsverluste für Kühlbedarf (RK)							
Transmissionsverluste zu Außenluft - Le							
Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW Nord Ost	Außenwand	36,50	0,81	1,000	1,000	0,00	29,57
AW Nord Ost	AF 180/150	2,70	1,45	1,000	1,000	0,00	3,92
AW Nord Ost	AF 120/150	7,20	1,53	1,000	1,000	0,00	11,02
AW Süd Ost	Außenwand	20,54	0,81	1,000	1,000	0,00	16,64
AW Süd West	Außenwand	35,22	0,81	1,000	1,000	0,00	28,53
AW Süd West	AF 140/150	2,10	1,50	1,000	1,000	0,00	3,15
AW Süd West	AF 80/235	1,88	1,38	1,000	1,000	0,00	2,59
AW Süd West	AF 120/150	3,60	1,53	1,000	1,000	0,00	5,51
AW Süd West	AF 240/150	3,60	1,52	1,000	1,000	0,00	5,47
AW Nord West	Außenwand	36,45	0,81	1,000	1,000	0,00	29,52
AW Nord West	AF 180/150	2,70	1,45	1,000	1,000	0,00	3,92
AW Nord West	AF 260/160-Alu	3,60	1,42	1,000	1,000	0,00	5,11
AW Nord West	AT 250/210	5,25	1,99	1,000	1,000	0,00	10,45
						Summe	155,39
Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg							
Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Decke gegen KG	Decke gegen Keller	210,66	0,86	0,700	1,000	0,00	126,82
						Summe	126,82
Leitwerte							
Hüllfläche AB						372,00	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						155,39	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg						126,82	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						28,22	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT						310,42	W/K

Projekt: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

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 [m²]	V V [m³]	c p.l. rho L [Wh/(m³·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	210,66	438,17	0,34	66,32	1.084
Feb	1,20	12,00	20,00	672,00	0,429	210,66	438,17	0,34	63,85	859
Mär	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	210,66	438,17	0,34	66,32	795
Apr	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	210,66	438,17	0,34	65,55	534
Mai	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	210,66	438,17	0,34	66,32	327
Jun	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	210,66	438,17	0,34	65,55	166
Jul	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	210,66	438,17	0,34	66,32	90
Aug	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	210,66	438,17	0,34	66,32	112
Sep	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	210,66	438,17	0,34	65,55	277
Okt	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	210,66	438,17	0,34	66,32	550
Nov	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	210,66	438,17	0,34	65,55	775
Dez	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	210,66	438,17	0,34	66,32	993
									Summe	6.561

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: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

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	210,66	438,17	0,34	66,32	1.380
Feb	1,20	1,50	12,00	8,00	20,00	672,00	0,429	210,66	438,17	0,34	63,85	1.117
Mär	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	210,66	438,17	0,34	66,32	1.091
Apr	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	210,66	438,17	0,34	65,55	817
Mai	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	210,66	438,17	0,34	66,32	623
Jun	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	210,66	438,17	0,34	65,55	449
Jul	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	210,66	438,17	0,34	66,32	386
Aug	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	210,66	438,17	0,34	66,32	409
Sep	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	210,66	438,17	0,34	65,55	561
Okt	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	210,66	438,17	0,34	66,32	846
Nov	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	210,66	438,17	0,34	65,55	1.059
Dez	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	210,66	438,17	0,34	66,32	1.289
											Summe	10.024

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: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

Gesamtenergieeffizienzfaktor f_GEE

Geometrie					
Gebäudehüllfläche	A	372,00 m²		Gebäude	
Bruttovolumen	V	674,11 m³		Gebäude	
Brutto-Grundfläche	BGF	210,66 m²		Gebäude	
Charakteristische Länge	lc	1,81 m		lc = V / A	
Globalstrahlung					
		RK	SK		
Horizontal, Standort	I_SK	1102,19	1093,04 kWh/m²	ÖNORM B 8110-5	
Horizontal, Referenzklima	I_RK	1102,19	1102,19 kWh/m²	ÖNORM B 8110-5	
Strahlungsfaktor	SF	1,00	1,01 -	SF = I_SK / I_RK	
Heizwärmebedarf					
		RK	SK		
HWB, Standort	HWB_SK	114,46	122,81 kWh/m²	ÖNORM B 8110-6, durchbilanziert	
HWB, Referenzklima	HWB_RK	114,46	114,46 kWh/m²	ÖNORM B 8110-6, durchbilanziert	
Temperaturfaktor	TF	1,00	1,07 -	TF = HWB_SK / HWB_RK	
Berechneter Endenergiebedarf					
		RK	SK		
Heizenergiebedarf	HEB	173,85	184,89 kWh/m²	ÖNORM H 5056	
Befeuchtungsenergiebedarf	BefEB	0,00	0,00 kWh/m²	ÖNORM H 5056	
Kühlenergiebedarf	KEB	0,00	0,00 kWh/m²	ÖNORM H 5058	
Beleuchtungsenergiebedarf	BelEB	32,20	32,20 kWh/m²	ÖNORM H 5059	
Betriebsstrombedarf	BSB	9,08	9,08 kWh/m²	OIB-Richtlinie 6	
Endenergiebedarf (ohne PV)	EEB_oPV	215,13	226,17 kWh/m²	EEB_oPV = HEB + BefEB + KEB + BelEB + BSB	
Nettoertrag Photovoltaik	NPVE	0,00	0,00 kWh/m²	ÖNORM EN 15316-4-6	
Endenergiebedarf	EEB	215,13	226,17 kWh/m²	EEB = EEB_oPV - min(BelEB + BSB; NPVE)	
Referenzwert für den Endenergiebedarf					
		RK	SK		
Charakteristische Länge	lc	1,81	1,81 m	lc = V / A	
Temperaturfaktor	TF	1,00	1,07 -	TF = HWB_SK / HWB_RK	
Bruttovolumen	V	674,11	674,11 m³	Gebäude	
Brutto-Grundfläche	BGF	210,66	210,66 m²	Gebäude	
Referenzwert Heizwärmebedarf	HWB_26	58,34	62,60 kWh/m²	HWB_26 = 26 * (1 + 2/lc) * TF * (V / BGF) / 3	
Warmwasserwärmebedarf	WWWB	4,71	4,71 kWh/m²	ÖNORM H 5056	
Energieaufwandszahl	e_AWZ	1,24	1,24 -	OIB-Leitfaden	
Referenzwert Heizenergiebedarf	HEB_26	78,35	83,64 kWh/m²	HEB_26 = (HWB_26 + WWWB) * e_AWZ	
Kühlbedarf Nutzung	KB_NP	30,00	30,00 kWh/m²	OIB-Leitfaden	
Strahlungsfaktor	SF	1,00	1,01 -	SF = I_SK / I_RK	
Referenzwert Kühlbedarf	KB_26	30,00	30,25 kWh/m²	KB_26 = KB_NP * SF	
Faktor Kältemaschine	f_KT	0,00	0,00 -	OIB-Leitfaden	
Referenzwert Kühlenergiebedarf	KEB_26	0,00	0,00 kWh/m²	KEB_26 = f_KT * 1,33 * KB_26	
Beleuchtungsenergiebedarf	BelEB	32,20	32,20 kWh/m²	Defaultwert nach ÖNORM H 5059	
Betriebsstrombedarf	BSB	9,08	9,08 kWh/m²	OIB-Richtlinie 6	
Referenzwert Endenergiebedarf	EEB_26	119,63	124,92 kWh/m²	EEB_26 = HEB_26 + KEB_26 + BelEB + BSB	
Gesamtenergieeffizienzfaktor					
		RK	SK		
Endenergiebedarf	EEB	215,13	226,17 kWh/m²	EEB_oPV = HEB + BefEB + KEB + BelEB + BSB	
Referenzwert Endenergiebedarf	EEB_26	119,63	124,92 kWh/m²	EEB_26 = HEB_26 + KEB_26 + BelEB + BSB	
Gesamtenergieeffizienzfaktor	f_GEE	1,798	1,811 -	f_GEE = EEB / EEB_26	

Projekt: **2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg**

Datum: **14. Januar 2016**

OI3-Index nach Leitfaden 1.7

Bauteil	Bauteil-Art	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m²K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO2]	AP [kg SO2]
Außenwand	Außenwand	128,71	0,81	0,0	0,0	0,0
Wand gegen beheizten Nachbar	Innenwand	27,46	0,75	0,0	0,0	0,0
Decke gegen Keller	Decke mit Wärmestrom nach unten	210,66	0,86	161.278,8	13.930,3	43,2
AF 180/150	Außenfenster	5,40	1,45	7.558,1	401,4	2,1
AF 120/150	Außenfenster	10,80	1,53	18.283,9	957,6	5,2
AF 140/150	Außenfenster	2,10	1,50	3.291,2	173,3	0,9
AF 80/235	Außenfenster	1,88	1,38	2.657,0	141,0	0,7
AF 240/150	Außenfenster	3,60	1,52	5.868,4	308,1	1,7
AF 260/160-Alu	Außenfenster	3,60	1,42	3.971,0	283,1	2,3
AT 250/210	Außentür	5,25	1,99	16.926,0	1.228,0	11,7
Summen		399,46		0,0	0,0	0,0

PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)	[MJ/m² KOF]	0,00
	Punkte	0,00
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO2/m² KOF]	0,00
	Punkte	0,00
AP (Versäuerung)	[kg SO2/m² KOF]	0,00
	Punkte	0,00
OI3-TGH	Punkte	0,00
OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)		
OI3-Ic (Ökoindikator)	Punkte	100,00
OI3-Ic= 3 * OI3-TGH / (2+Ic)		
OI3-TGHBGF	Punkte	0,00
OI3-TGHBGF= OI3-TGH * KOF / BGF		
KOF	m²	399,46
BGF	m²	210,66
Ic	m	1,81

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

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

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

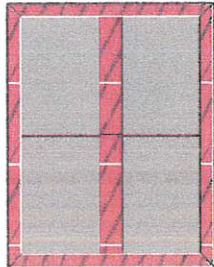
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

Außenfenster : AF 120/150



Breite : 1,20 m
Höhe : 1,50 m

Glasumfang : 9,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Glas $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, $g=0,63$ 1)
Rahmen	1	1,50	0,08	Kunststoff-Rahmen $U_f=1,5$ 1)
Vertikal-Sprossen	1	1,50	0,12	Kunststoff-Rahmen $U_f=1,5$ 1)
Horizontal-Sprossen	1	1,50	0,01	Kunststoff-Rahmen $U_f=1,5$ 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,06 W/(m·K) Glasumfang : 9,00 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,22 m²
Rahmenfläche : 0,58 m²
Gesamtfläche : 1,80 m²
Glasanteil : 68%

U-Wert : 1,53 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,35 W/m²K
g-Wert : 0,63

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

Geforderter U-Wert

1,40

W/m²K

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

1,35

W/m²K

Berechneter U-Wert

1,53

W/m²K

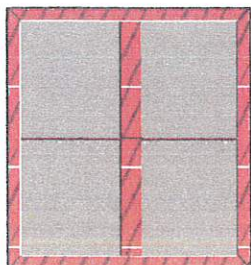
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

Außenfenster : AF 140/150



Breite : 1,40 m

Höhe : 1,50 m

Glasumfang : 9,80 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Glas Ug = 1,1 W/m²K, g=0,63 1)
Rahmen	1	1,50	0,08	Kunststoff-Rahmen Uf=1,5 1)
Vertikal-Sprossen	1	1,50	0,12	Kunststoff-Rahmen Uf=1,5 1)
Horizontal-Sprossen	1	1,50	0,01	Kunststoff-Rahmen Uf=1,5 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,06 W/(m·K)

Glasumfang : 9,80 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,49 m²

Rahmenfläche : 0,61 m²

Gesamtfläche : 2,10 m²

Glasanteil : 71%

U-Wert : 1,50 W/m²K

g-Wert : 0,63

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,35 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

1,40

W/m²K

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

1,35

W/m²K

Berechneter U-Wert

1,50

W/m²K

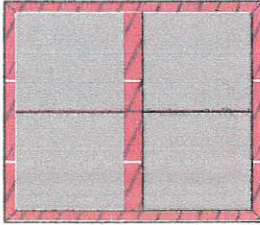
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

Außenfenster : AF 180/150



Breite : 1,80 m
Höhe : 1,50 m

Glasumfang : 11,40 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Glas Ug = 1,1 W/m²K, g=0,63 1)
Rahmen	1	1,50	0,08	Kunststoff-Rahmen Uf=1,5 1)
Vertikal-Sprossen	1	1,50	0,12	Kunststoff-Rahmen Uf=1,5 1)
Horizontal-Sprossen	1	1,50	0,01	Kunststoff-Rahmen Uf=1,5 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,06 W/(m·K) Glasumfang : 11,40 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,02 m²
Rahmenfläche : 0,68 m²
Gesamtfläche : 2,70 m²
Glasanteil : 75%

U-Wert : 1,45 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,35 W/m²K
g-Wert : 0,63

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

Geforderter U-Wert

1,40 W/m²K

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

1,35 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,45 W/m²K

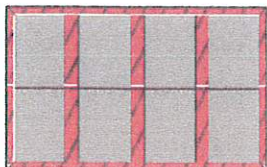
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

Außenfenster : AF 240/150



Breite : 2,40 m
Höhe : 1,50 m
Glasumfang : 18,16 m
Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Glas Ug = 1,1 W/m²K, g=0,63 1)
Rahmen	1	1,50	0,08	Kunststoff-Rahmen Uf=1,5 1)
Vertikal-Sprossen	3	1,50	0,12	Kunststoff-Rahmen Uf=1,5 1)
Horizontal-Sprossen	1	1,50	0,01	Kunststoff-Rahmen Uf=1,5 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,06 W/(m·K) Glasumfang : 18,16 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,50 m²
Rahmenfläche : 1,10 m²
Gesamtfläche : 3,60 m²
Glasanteil : 69%
U-Wert : 1,52 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,35 W/m²K
g-Wert : 0,63

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

Geforderter U-Wert

1,40 W/m²K

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

1,35 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,52 W/m²K

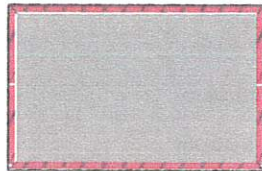
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

Außenfenster : AF 260/160-Alu



Breite : 2,40 m
Höhe : 1,50 m

Glasumfang : 7,16 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Glas Ug = 1,1 W/m²K, g=0,63 1)
Rahmen	1	2,30	0,08	Alurahmen Uf = 2,3 W/m²K 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Alurahmen Uf = 2,3 W/m²K 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Alurahmen Uf = 2,3 W/m²K 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisiergläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,06 W/(m·K) Glasumfang : 7,16 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 3,00 m²
Rahmenfläche : 0,60 m²
Gesamtfläche : 3,60 m²
Glasanteil : 83%

U-Wert : 1,42 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,53 W/m²K
g-Wert : 0,63

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

Geforderter U-Wert

1,40 W/m²K

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

1,53 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,42 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

Außenfenster : AF 80/235



Breite : 0,80 m
Höhe : 2,35 m

Glasumfang : 5,66 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Glas Ug = 1,1 W/m²K, g=0,63 1)
Rahmen	1	1,50	0,08	Kunststoff-Rahmen Uf=1,5 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Kunststoff-Rahmen Uf=1,5 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Kunststoff-Rahmen Uf=1,5 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,06 W/(m·K) Glasumfang : 5,66 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,40 m²
Rahmenfläche : 0,48 m²
Gesamtfläche : 1,88 m²

Glasanteil : 75%

U-Wert : 1,38 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,35 W/m²K

g-Wert : 0,63

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

Geforderter U-Wert

1,40 W/m²K

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

1,35 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,38 W/m²K

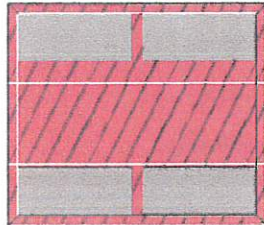
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: 2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg

Datum: 14. Januar 2016

Außentür : **AT 250/210**



Breite : 2,50 m
Höhe : 2,10 m
Glasumfang : 12,40 m
Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Glas Ug = 1,1 W/m²K, g=0,63 1)
Rahmen	1	2,30	0,10	Alurahmen Uf = 2,3 W/m²K 1)
Vertikal-Sprossen	1	2,30	0,10	Alurahmen Uf = 2,3 W/m²K 1)
Horizontal-Sprossen	1	2,30	1,00	Alurahmen Uf = 2,3 W/m²K 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,06 W/(m·K) Glasumfang : 12,40 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,98 m²
Rahmenfläche : 3,27 m²
Gesamtfläche : 5,25 m²
Glasanteil : 38%

U-Wert : 1,99 W/m²K
U-Wert bei 1,48m x 2,18m : 1,48 W/m²K
g-Wert : 0,63

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

Geforderter U-Wert	Berechneter U-Wert bei 1,48m x 2,18m	Berechneter U-Wert
1,40 W/m²K	1,48 W/m²K	1,99 W/m²K

Baukörper-Dokumentation Büro - EG

Projekt: **2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg**
 Baukörper: **Büro - EG**

Datum: 14. Januar 2016

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
AW Nord Ost	1	46,40 m	1,00 m	Außenwand	Nord-Ost	warm / außen	46,40 m²	36,50 m²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	AF 180/150					1	-2,70 m²	-2,70 m²
	AF 120/150					4	-1,80 m²	-7,20 m²
	Fenster-Fläche							-9,90 m²
AW Süd Ost	1	20,54 m	1,00 m	Außenwand	Süd-Ost	warm / außen	20,54 m²	20,54 m²
AW Süd West	1	46,40 m	1,00 m	Außenwand	Süd-West	warm / außen	46,40 m²	35,22 m²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	AF 140/150					1	-2,10 m²	-2,10 m²
	AF 80/235					1	-1,88 m²	-1,88 m²
	AF 120/150					2	-1,80 m²	-3,60 m²
	AF 240/150					1	-3,60 m²	-3,60 m²
	Fenster-Fläche							-11,18 m²
AW Nord West	1	48,00 m	1,00 m	Außenwand	Nord-West	warm / außen	48,00 m²	36,45 m²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	AF 180/150					1	-2,70 m²	-2,70 m²
	AF 260/160-Alu					1	-3,60 m²	-3,60 m²
	AT 250/210					1	-5,25 m²	-5,25 m²
	Fenster-Fläche							-6,30 m²
	Tür-Fläche							-5,25 m²
Decke gegen KG	1	210,66 m	1,00 m	Decke gegen Keller	-	warm / unbeheizter Keller Decke	210,66 m²	210,66 m²

Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Volumen	Freie Eingabe			1		674,11 m³
Summe						674,11 m³

Beheizte Brutto-Geschoßfläche

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Decke gegen KG	1	210,66 m	1,00 m	Decke gegen Keller	-	warm / unbeheizter Keller Decke	210,66 m²	210,66 m²
Summe								210,66 m²
Reduktion								0,00 m²
BGF								210,66 m²

Baukörper-Dokumentation Büro - EG

Projekt: **2015-01-00-35 Arzthaus Senftenberg**
Baukörper: **Büro - EG**

Datum: 14. Januar 2016

Unbeheizter Keller

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
Decke gegen KG	1	210,66 m	1,00 m	Decke gegen Keller	-	warm / unbeheizter Keller Decke	210,66 m ²	210,66 m ²

Flächenermittlung				
Bauvorhaben:	Büro - EG			
Planungsstand:		PlanNr.:		
beheizte Brutto - Geschoßfläche	L	B	Zwischen-Σ	BGF in m²
EG BGF	14,50	15,00	217,50	
Abzug Loggia	3,80	1,80	-6,84	
EG BGF				210,66
Summe BGF in m²				210,66
beheiztes Bruttovolumen	BGF	GH (GH siehe Schnitt)	Zwischen-Σ	Bruttovolumen in m³
EG BGF	210,66	3,20		674,11
Summe Bruttovolumen				674,11
Bauteilflächen Brutto				
MASSE siehe Plan!				
Außenwandfläche	Einzelmaße	Umfang	Höhe	Zwischen-Σ
AW Nord Ost		14,50	3,20	
AW Süd Ost		13,20	1,12	14,78
		1,80	3,20	5,76
AW Süd Ost				20,54
AW Süd West		14,50	3,20	46,40
AW Nord West		15,00	3,20	48,00
Summe AW				161,34
Wand gegen unbeheizt	Einzelmaße	Umfang	Höhe	Zwischen-Σ
Wand gegen beheizten Nachbar		13,20	2,08	
Summe IW				27,46
Decken- und Fußbodenfläche	Einzelmaße		Zwischen-Σ	Fläche in m²
Decke gegen KG				210,66
Innendecke nach oben				

