

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

## OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: März 2015

**ecotech**  
Niederösterreich

<b>BEZEICHNUNG</b>	Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya			
Gebäude (-teil)	Gesamtgebäude Sanierung+Zubau	Baujahr		
Nutzungsprofil	Kindergärten und Pflichtschulen	Letzte Veränderung		
Straße	Gymnasiumstraße 4	Katastralgemeinde	Waidhofen an der Thaya	
PLZ, Ort	3830 Waidhofen an der Thaya	KG-Nummer	21194	
Grundstücksnummer	313/4	Seehöhe	477,00 m	

### SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR

	HWB <sub>Ref,SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2 SK</sub>	f <sub>GEE</sub>
<b>A++</b>				
<b>A+</b>				
<b>A</b>				<b>A</b>
<b>B</b>	<b>B</b>		<b>B</b>	
<b>C</b>		<b>C</b>		
<b>D</b>				
<b>E</b>				
<b>F</b>				
<b>G</b>				

**HWB<sub>Ref</sub>**: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

**WWWB**: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt

**HEB**: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzliche zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und nach Maßgabe der NÖ BTv 2014. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 – 2008, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: März 2015

**ecOTECH**

Niederösterreich

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	2.105,25 m <sup>2</sup>	Charakteristische Länge	2,56 m	Mittlerer U-Wert	0,26 W/(m <sup>2</sup> K)
Bezugsfläche	1.684,20 m <sup>2</sup>	Heiztage	186 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	17,11
Brutto-Volumen	7.973,24 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3.783 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	3.116,00 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	Bauweise	schwer
Kompaktheit A/V	0,39 1/m	Norm-Außentemperatur	-18,0 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Anforderung 62,4 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt	HWB <sub>ref,RK</sub>	21,8	kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	Anforderung 2,0 kWh/m <sup>3</sup> a	erfüllt	KB <sup>*</sup> <sub>RK</sub>	0,0	kWh/m <sup>3</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB <sub>RK</sub>	89,2	kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	Anforderung 1,05	erfüllt	f <sub>GEE</sub>	0,71	
Erneuerbarer Anteil		erfüllt			

## WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	62.404	kWh/a	HWB <sub>ref,SK</sub>	29,6	kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	46.477	kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	22,1	kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	9.910	kWh/a	WWWB <sub>SK</sub>	4,7	kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	123.718	kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	58,8	kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub>	2,19	
Kühlbedarf	34.133	kWh/a	KB <sub>SK</sub>	16,2	kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf	0	kWh/a	KEB <sub>SK</sub>	0,0	kWh/m <sup>2</sup> a
Befeuchtungsenergiebedarf	0	kWh/a	BefEB <sub>SK</sub>	0,0	kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen			e <sub>AWZ,K</sub>		
Beleuchtungsenergiebedarf	52.210	kWh/a	BeIEB <sub>SK</sub>	24,8	kWh/m <sup>2</sup> a
Betriebsstrombedarf	51.868	kWh/a	BSB <sub>SK</sub>	24,6	kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	200.255	kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	95,1	kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	355.382	kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	168,8	kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	173.405	kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	82,4	kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	181.977	kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	86,4	kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	35.598	kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	16,9	kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub>	0,71	
Photovoltaik-Export	16.137.730	kWh/a	PV <sub>Export,SK</sub>	7,665,5	kWh/m <sup>2</sup> a


## ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	08.02.2019
Gültigkeitsdatum	08.02.2029

ErstellerIn

Energieagentur der Regionen  
Thomas Mitmannsgruber

Unterschrift

  
energie  
agentur  
der Regionen  
Hans-Kudlich-Straße 2  
A-3830 Waidhofen an der Thaya

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: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

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

### Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort  
Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2015)  
Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5  
Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6  
Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059  
Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden)  
Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6  
Berechnet mit ECOTECH 3.3

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten	Laut Einreichplan Arch. Schwingenschlögl vom 08.02.2019
Bauphysikalische Daten	Laut Einreichplan vom 08.02.2019 und Angaben Ing. Weissenböck / ZT Schwingenschlögl
Haustechnik Daten	Laut Einreichplan vom 08.02.2019 und Angaben Ing. Weissenböck / ZT Schwingenschlögl

### Weitere Informationen

#### Allgemein

Die Angaben zum Projekt hinsichtlich Abmessungen, Bauteilaufbauten, Haustechnik,... beruhen auf Angaben der Eigentümer bzw. beigestellter Planunterlagen und wurden keiner eingehenden Überprüfung unterzogen. Der Energieausweis dient nur zur Orientierung im Rahmen des Verkaufes, Vermietung bzw. für Förderzwecke! Für ev. Überlegungen zu Sanierungen & Haustechnikbemessung (Heizlast,...) etc.,... sind detaillierte Baustoffuntersuchungen & Überprüfung der Aufbauten,... erforderlich.

Es wird angemerkt dass die Berechnung des Energieausweises auf standardisierten Klimadaten & theoretischem Nutzerverhalten basiert. In der Praxis können die ermittelten Werte auf Grund abweichender klimatischer Bedingungen und Nutzerverhalten stark differieren!

Die Aufbauten wurden keiner bauphysikalischen Kontrolle unterzogen und kann der Energieausweis nicht ausschließen dass versteckte Mängel in der Konstruktion vorhanden sind!

Es wird auch darauf hingewiesen, dass ev. Feuchteschäden die Dämmwirkung der Baustoffe herabsetzen können. Dies wurde in der Berechnung nicht berücksichtigt da keine detaillierten Baustoffuntersuchungen,... vorliegen! Es wurden die Werte aus dem standardisierten Berechnungsprogramm entnommen.

Ev. berechnete erforderliche Sanierungsmaßnahmen sind von den Fachfirmen nach dem Stand der Technik umzusetzen. Änderungen, Ergänzungen,... in der Ausführung sind in der Berechnung umgehend bzw. noch vor der Ausführung der beabsichtigten Änderung nachzuweisen da abweichende Auswirkungen im Ergebnis auftreten können!

Im Zuge der technischen Erhebungen wurde keine Überprüfung in baurechtlichen &-behördlichen Belangen durchgeführt und tätig der Energieausweis in dieser Hinsicht keine verbindlichen Aussagen!

#### Fenster

Die berechneten Fenster beruhen auf Erfahrungswerten und Standardangaben des Berechnungsprogrammes. Es wurde keine detaillierten Untersuchungen an den Fenstern durchgeführt!

Die Werte der Fenstertypen wurden aus einer beispielhaften, gleichwertigen Kombination der Einzelkomponenten errechnet.

### Kommentare

#### Allgemein:

Zwischen errechnetem Energiebedarf (auf Grund normierter Nutzung und normierter klimatischer Bedingungen - ähnlich dem Verbrauch eines Kraftfahrzeuges im Typenschein) und dem tatsächlichen Energieverbrauch (auf Grund tatsächlicher Nutzung im Bezug auf Raumtemperatur, Teilbeheizung, Warmwasserbedarf u.ä.) kann es zu starken Abweichungen kommen. Eine direkte Ableitung vom Energiebedarf auf den Energieverbrauch ist nicht möglich.

Einteilung Energieklassen (HWBRef,SK) laut OIB Richtlinie 6 (Ausgabe:März 2015, in der Fassung der NÖ Bautechnikverordnung 2014):

Klasse A++:	HWBRef,SK= 10 kWh/m²a
Klasse A+:	HWBRef,SK= 15 kWh/m²a
Klasse A:	HWBRef,SK= 25 kWh/m²a
Klasse B:	HWBRef,SK= 50 kWh/m²a
Klasse C:	HWBRef,SK= 100 kWh/m²a
Klasse D:	HWBRef,SK= 150 kWh/m²a
Klasse E:	HWBRef,SK= 200 kWh/m²a
Klasse F:	HWBRef,SK= 250 kWh/m²a
Klasse G:	HWBRef,SK> 250 kWh/m²a

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

Die vorliegende Berechnung gilt nicht als bauphysikalische Begutachtung. Die Bauteile wurden nur auf ihre wärmetechnischen Eigenschaften (U-Werte) untersucht. Sonstige bauphysikalische Eigenschaften und deren Auswirkungen (Dampfdiffusion, Schallschutz, Brandschutz, sommerliche Überwärmung, etc.) sowie Statik und Beurteilung der Raumlufthqualität sind ausdrücklich nicht Gegenstand dieser Berechnung und daher vor Ausführung gesondert zu untersuchen.

In den Bauteilen sind nur jene Schichten angeführt die wärmedämmende Eigenschaften aufweisen und den U-Wert beeinflussen. Abweichungen zwischen angenommenen Materialien und Bauteilen und tatsächlicher Ausführung sowie auf Grund falscher Plangrundlagen können das Ergebnis der Berechnung womöglich stark beeinflussen! Dies betrifft auch die Angaben zu den konditionierten Bereichen!

Für die Ausführung der Baukonstruktionen sind die einschlägigen Gesetze, Ö-Normen, Herstellerrichtlinien und der Stand der Technik einzuhalten.

Alle raumbegrenzenden Bauteile müssen so aufgebaut sein, dass Schäden durch Wasserdampfkondensation weder in den Bauteilen noch an deren Oberflächen bei üblicher Nutzung entstehen. Bei Außenbauteilen mit geringer Speicherfähigkeit (Fenster, Türen) ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass angrenzende Bauteile nicht durchfeuchtet werden. Dampfbremsen bzw. Dampfsperren (luftdichte Verklebung - auch bei allen Anschlüssen) sind nach Bedarf vorsehen! Auf eine ausreichende Hinterlüftung von Dachböden ist zu achten!

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

Zweckmäßige Maßnahmen, die den Energiebedarf des Gebäudes reduzieren

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: **21. Februar 2019**

## Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6

### Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.5.1)

Bauteil	U-Wert [W/m²K]	U-Wert Anforderung [W/m²K]	Anforderung
Wände gegen Außenluft	0.28	0.35	erfüllt
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0.35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	-	0.60	
Wände erdberührt	-	0.40	
Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	0.90	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	0.31	0.50	erfüllt
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.	0.27	0.70	erfüllt
Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten	0.18	-	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft (1)	1.53	1.70	erfüllt
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft (2)	-	1.70	
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft (2)	-	2.00	
Sonstige transparente Bauteile gegen unbeheizte Gebäudeteile (2)	-	2.50	
Dachflächenfenster gegen Außenluft (3)	-	1.70	
Türen unverglast gegen Außenluft (4)	1.62	1.70	erfüllt
Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile (4)	-	2.50	
Tore Rolltore, Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft (5)	-	2.50	
Innentüren	-	-	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	0.18	0.20	erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	0.32	0.40	erfüllt
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	0.40	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	0.11	0.20	erfüllt
Decken gegen Garagen	-	0.30	
Böden erdberührt	0.33	0.40	erfüllt
Decken und Dachschrägen kleinflächig jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt), die 2% der Decken und Dachschrägen des gesamten Gebäudes jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	0.12	0.40	erfüllt
Decken kleinflächig über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks), die 2% der Decken des gesamten Gebäudes über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig gegen unbeheizte Gebäudeteile, die 2% der Decken des gesamten Gebäudes gegen unbeheizte Gebäudeteile nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
Decken kleinflächig gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	1.80	
Decken kleinflächig innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	-	
Decken kleinflächig gegen Garagen, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Garagen nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.60	
Böden kleinflächig erdberührt, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes erdberührt nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
(1) ... Für Fenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden, für Fenstertüren und verglaste Türen das Maß 1,48 m x 2,18 m. (2) ... Für großflächige, verglaste Fassadenkonstruktionen sind die Abmessungen durch die Symmetrieebenen zu begrenzen. (3) ... Für Dachflächenfenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden. (4) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m x 2,18 m anzuwenden. (5) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m x 2,18 m anzuwenden.			

# Datenblatt zum Energieausweis

**ecOTECH**  
Niederösterreich

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Waidhofen an der Thaya

**HWB 22,1**

**f<sub>GEE</sub> 0,71**

## Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Laut Einreichplan Arch. Schwingenschlögl vom 08.02.2019
Bauphysikalische Daten:	Laut Einreichplan vom 08.02.2019 und Angaben Ing. Weissenböck / ZT Schwingenschlögl
Haustechnik Daten:	Laut Einreichplan vom 08.02.2019 und Angaben Ing. Weissenböck / ZT Schwingenschlögl

## Haustechniksystem

Raumheizung:	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
Warmwasser:	Elektrische Warmwasserbereitung
Lüftung:	Elektrische Lüftung; Luftwechselrate nach Blowerdoor-Test 1,50/h; Wärmerückgewinnung über Plattenwärmeüberträger Kreuz-Gegenstrom (65%);
Photovoltaik:	Kollektor - 1: 70 Module mit je 1,41 m <sup>2</sup> und 285,72 kW-Peak; Mäßig belüftete Module; Richtungswinkel 180,0° (0°=N, 90°=O, 180°=S etc.); Neigungswinkel 7,0°; Gesamtfläche 98,70 m <sup>2</sup> ; gesamt 20 000,40 kW-Peak

## Berechnungsgrundlagen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort; Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2015); Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5; Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6; Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059; Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden); Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6; Berechnet mit ECOTECH 3.3

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

## Allgemein

<b>Bauweise</b>	schwer, fBW = 30,0 [Wh/m³K]	<b>Wärmebrückenzuschlag</b>	pauschaler Zuschlag
<b>Keller</b>	Keller ungedämmt	<b>Verschattung</b>	vereinfacht
<b>Erdverluste</b>	detailliert nach EN ISO 13370		
<b>Anforderungsniveau für Energieausweis</b>	größere Renovierung		
<b>Energiekennzahl für Anforderung</b>	Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE		
<b>Zeitraum für Anforderungen</b>	ab 1.1.2017		
<b>Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)</b>	Nein		

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

## Nutzungsprofil

<b>Nutzungsprofil</b>	Kindergärten und Pflichtschulen		
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]	2.860	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr	t_Nacht,a [h/a]	368	(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	_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Kühlfall	_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]	300	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	2,80	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne 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: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

Lüftung	
Lüftungsart	mechanisch
Kühlbedarf	
Sonnenschutz Einrichtung	Außenjalousie
Sonnenschutz Steuerung	manuell/zeitgesteuert
Oberfläche Gebäude	weiß
Beleuchtung	
Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart	Benchmark
Benchmark-Wert lt. ÖNORM H 5059	24,8 kWh/m²

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: **21. Februar 2019**

## Endenergieanteile

### Erläuterungen:

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

## Endenergieanteile - Übersicht

EEB-Anteil	EEB <sub>RK</sub> [kWh/m²]	EEB <sub>26,RK</sub> [kWh/m²]	EEB <sub>SK</sub> [kWh/m²]
Heizen	36,2	55,2	41,5
Warmwasser	6,4	7,1	6,4
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	9,9	0,4	10,9
Kühlen			
Betriebsstrom	24,6	31,1	24,6
Beleuchtung	24,8	31,3	24,8
Befeuchtung			
Photovoltaik	-12,7		-13,1
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>89,2</b>	<b>125,0</b>	<b>95,1</b>
f <sub>GEE</sub>	<b>0,713</b>		

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

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

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

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

## Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar) [kWh/m²]	Strom (Österreich-Mix) [kWh/m²]	GESAMT [kWh/m²]
Heizen	41,5		41,5
Warmwasser		6,4	6,4
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		10,9	10,9
Kühlen			
Betriebsstrom		24,6	24,6
Beleuchtung		24,8	24,8
Befeuchtung			
Photovoltaik		-13,1	-13,1
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>41,5</b>	<b>53,6</b>	<b>95,1</b>

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

## HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB <sub>RK</sub>	EEB <sub>26,RK</sub>	EEB <sub>SK</sub>
<b>Heizen</b>	<b>36,2</b>	<b>55,2</b>	<b>41,5</b>
<b>Verluste Heizen</b>	<b>78,4</b>	<b>103,8</b>	<b>91,5</b>
Transmission + Lüftung	42,7	88,2	50,9
Verluste Heizungssystem	35,7	15,6	40,5
Abgabe	1,5	2,7	1,7
Verteilung	33,5	11,8	38,0
Speicherung			
Bereitstellung	0,7	1,1	0,8
Verluste Luftheizung			
<b>Gewinne Heizen</b>	<b>42,2</b>	<b>48,6</b>	<b>49,9</b>
Nutzbare solare + interne Gewinne	17,3	33,8	20,7
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	24,8	14,8	29,2
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
<b>Warmwasser</b>	<b>6,4</b>	<b>7,1</b>	<b>6,4</b>
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b>6,4</b>	<b>7,1</b>	<b>6,4</b>
Nutzenergie Warmwasser	4,7	4,7	4,7
Verluste Warmwasser	1,7	2,4	1,7
Abgabe	0,3	0,3	0,3
Verteilung	0,2	0,2	0,2
Speicherung	1,2	1,9	1,2
Bereitstellung	0,0	0,0	0,0
<b>Gewinne Warmwasser</b>			
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
<b>Hilfsenergie Heizen + Warmwasser</b>	<b>9,9</b>	<b>0,4</b>	<b>10,9</b>
<b>Photovoltaik</b>	<b>12,7</b>		<b>13,1</b>
Bruttoertrag	7.853,3		7.678,6
Nettoertrag	12,7		13,1
PV-Export	7.840,6		7.665,5
Deckungsgrad [%]	19,4		19,6
Nutzungsgrad [%]	0,2		0,2
<b>Kühlung</b>			
Kältemaschine / Fernkälte			
Rückkühlung			
Pumpen Raumkühlung			
Pumpen RLT-Kühlung			
Umluftventilatoren Raumkühlung			
Ventilatoren RLT-Kreislauf	12,2		11,2
*Gewinnüberschuss: Bei sehr hohen Erträgen aus Solarthermie oder Umweltwärme kann es vorkommen, daß die gesamten nutzbaren Wärmegegewinne die Verluste übersteigen. Derartige Überschüsse werden für den Endenergiebedarf nicht berücksichtigt und finden sich in diesem Ausdruck mit negativem Vorzeichen ausgewiesen.			

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

Heizung	
<b>Wärmeabgabe</b>	
Regelung	Einzelraumregelung mit PI-Regler und räumlich angeordnetem Raumthermostat
Abgabesystem	Radiatoren, Einzelraumheizer (60/35 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
<b>Wärmeverteilung</b>	
Lage der Verteilleitungen	100% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	3/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	3/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	Ungedämmt
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	88.34 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	168.42 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	1178.94 (Default)
Verteilkreisregelung	Konstante Betriebsweise
<b>Wärmespeicherung</b>	keine
<b>Wärmebereitstellung (Zentral)</b>	
Bereitstellung	Nah-/Fernwärme, Wärmetauscher
Art	Sekundärkreislauf
Art der Versorgung	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
Nennleistung $P_{H,WT}$ [kW]	50.6 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust [Wh/(kW.d)]	0.0 (Default)

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

Warmwasser	
<b>Wärmeabgabe</b>	
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Art der Armaturen	Zweiggriffarmaturen (Fixwert)
<b>Wärmeverteilung</b>	
Lage der Verteilleitungen	100% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	Ungedämmt
Dämmung der Steigleitungen	Ungedämmt
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Stichleitungen Material	Kunststoff
Länge der Verteilleitungen [m]	0.00 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	0.00 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	101.05 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden	Nein
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	0.00 (Default)
<b>Wärmespeicherung</b>	
Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Mehrere Elektrokleinspeicher
Basisanschluss	Anschlüsse ungedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Ja
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]	2526.3 (Default)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	5.89 (Default)
Mittlere Betriebstemp. $\theta_{TW,WS,m}$ [°C]	65.00 (Default)
<b>Wärmebereitstellung (Dezentral)</b>	
Bruttogeschoßfläche (Dezentral) [m²]	2105.25 (Default)
Bereitstellung	Elektrische Warmwasserbereitung

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

Solarthermie	
Solarthermie vorhanden	Nein
Photovoltaik	
Photovoltaikanlage vorhanden	Ja
<b>Modulfeld</b>	
Richtungswinkel [°]	180.0
Neigungswinkel [°]	7.0
Anzahl d. Module [-]	70
Modul Fläche [m²]	1.41
Gebäudeintegration	Mäßig belüftete Module
Art des PV-Moduls	Polykristallines Silizium
Modul Nennleistung [kW-Peak]	285.720
Freie Eingabe Nennleistung	Ja
Fläche [m²]	98.70
Nennleistung [kW-Peak]	20000.400

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

Raumluftechnik	
<b>Lüftung, Konditionierung</b>	
Art der Lüftung	LE - Lüfterneuerung, hygienischer Luftwechsel über RLT-Anlage
Art der Luftkonditionierung	Lüftungsanlage ohne Heiz- und Kühlfunktion
RLT-Nachtlüftung vorhanden	Ja
SFP Zuluftventilator [Ws/m³]	3000.00 (Default)
SFP Abluftventilator [Ws/m³]	3000.00 (Default)
<b>Wärmerückgewinnung</b>	
Blower-Door-Test	Ja
Luftwechsel bei 50 Pa Druckunterschied n_50 [1/h]	1.50
Wärmetauscher	Plattenwärmeüberträger Kreuz-Gegenstrom (65%)
Temperaturänderungsgrad WT eta_WRG [-]	0.650
Abminderung WT	Minstdämmicken gem. ÖNORM H 5155 eingehalten (0,80)
Abminderung Temperaturänderungsgrad f_WRG [-]	0.800
Erdwärmetauscher	Kein Erdwärmetauscher
Temperaturänderungsgrad Erd-WT eta_EWT [-]	0.000
Wärmeüberträger mit Sorptionsmaterialien	Nein
<b>Kühlsystem</b>	
Kühlsystem	(Kein Kühlsystem vorhanden)

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

## Kühltechnik

Kühlsystem

Art des Kühlsystem

(Kein Kühlsystem vorhanden)



Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

Energiekennzahlen				
Gebäudekennndaten				
Brutto-Grundfläche		2105,25	m <sup>2</sup>	
Bezugs-Grundfläche		1684,20	m <sup>2</sup>	
Brutto-Volumen		7973,24	m <sup>3</sup>	
Gebäude-Hüllfläche		3116,00	m <sup>2</sup>	
Kompaktheit (A/V)		0,39	1/m	
Charakteristische Länge		2,56	m	
Mittlerer U-Wert		0,26	W/(m <sup>2</sup> K)	
LEKT-Wert		17,11	-	
Ergebnisse am Standort				
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	29,6	kWh/m <sup>2</sup> a	62.404 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	22,1	kWh/m <sup>2</sup> a	46.477 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	95,1	kWh/m <sup>2</sup> a	200.254 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,71	-	
Primärenergiebedarf	PEB SK	168,8	kWh/m <sup>2</sup> a	355.382 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	16,9	kg/m <sup>2</sup> a	35.598 kg/a
Ergebnisse und Anforderungen				
		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	21,8 kWh/m <sup>2</sup> a	62.4 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	17,7 kWh/m <sup>2</sup> a		
Außeninduzierter Kühlbedarf*	KB* RK	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a	2.0 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
Heizenergiebedarf	HEB RK	52,5 kWh/m <sup>2</sup> a		
Endenergiebedarf	EEB RK	89,2 kWh/m <sup>2</sup> a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,71	1.05 -	erfüllt
Erneuerbarer Anteil		Erfüllt		
Primärenergiebedarf	PEB RK	159,1 kWh/m <sup>2</sup> a		
Primärenergie nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	80,1 kWh/m <sup>2</sup> a		
Primärenergie erneuerbar	PEB-ern. RK	79,0 kWh/m <sup>2</sup> a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	16,5 kg/m <sup>2</sup> a		

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)			
Gebäudekennndaten			
Standort	3830 Waidhofen an der Thaya	Brutto-Grundfläche	2105,25 m <sup>2</sup>
Norm-Außentemperatur	-18,00 °C	Brutto-Volumen	7973,24 m <sup>3</sup>
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	3116,00 m <sup>2</sup>
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,79 m	charakteristische Länge	2,56 m
		mittlerer U-Wert	0,26 W/(m <sup>2</sup> K)
		LEKT-Wert	17,11 -
Bauteile	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U-Wert [W/(m <sup>2</sup> K)]	Leitwert [W/K]
Decken zu unbeheiztem Dachraum	49,35	0,14	6,22
Außenwände (ohne erdberührt)	1134,36	0,20	229,26
Dächer	852,69	0,16	136,41
Fenster u. Türen	315,50	0,82	259,47
Decken zu unbeheiztem Keller	89,78	0,31	11,53
Erdberührte Bodenplatte	590,45	0,28	90,09
Decken über Durchfahrt	83,88	0,11	9,23
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			75,97
Fensteranteile	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen	285,82	19,71	
Summen (beheizte Hülle)	Fläche [m <sup>2</sup> ]		Leitwert [W/K]
Summe OBEN	902,04		
Summe UNTEN	764,11		
Summe Außenwandflächen	1134,36		
Summe Innenwandflächen	0,00		
Summe			818,18
Heizlast			
Spezifische Transmissionswärmeverlust	0,10 W/(m <sup>2</sup> K)		
Gebäude-Heizlast (P <sub>tot</sub> )	49,036 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P <sub>tot</sub> )	23,292 W/(m <sup>2</sup> BGF)		

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

## Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht. [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m²]	U <sub>g</sub> [W/(m²K)]	U <sub>f</sub> [W/(m²K)]	Ψ <sub>i</sub> [W/(mK)]	l <sub>g</sub> [m]	U <sub>w</sub> [W/(m²K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	g <sub>w</sub> [-]	F <sub>s_W</sub> F <sub>s_S</sub> [-]	A <sub>trans_W</sub> A <sub>trans_S</sub> [m²]	Q <sub>s</sub> [kWh]	Ant.Q <sub>s</sub> [%]
			SÜD															
180	90	1	AT 1,60/2,10 neu	1,60	2,10	3,36	0,60	1,70	0,03	12,40	1,06	69,64	0,48	0,42	0,75 0,75	0,74 0,74	603,26	1,12
180	90	1	AF 1,82/2,18m neu	1,82	2,18	3,97	0,50	0,98	0,06	14,08	0,82	77,26	0,50	0,44	0,75 0,75	1,01 1,01	823,14	1,53
180	90	1	AF 1,82/1,58m neu	1,82	1,58	2,88	0,50	0,98	0,06	8,84	0,79	78,02	0,50	0,44	0,75 0,75	0,74 0,74	602,51	1,12
180	90	3	AF 1,82/2,18m neu	1,82	2,18	11,90	0,50	0,98	0,06	14,08	0,82	77,26	0,50	0,44	0,75 0,75	3,04 3,04	2469,42	4,58
180	90	7	AF 1,82/2,18m neu	1,82	2,18	27,77	0,50	0,98	0,06	14,08	0,82	77,26	0,50	0,44	0,75 0,75	7,10 7,10	5761,99	10,68
180	90	7	AF 1,80/2,20m neu	1,80	2,20	27,72	0,50	0,98	0,06	14,08	0,82	77,21	0,50	0,44	0,75 0,75	7,08 7,08	5747,70	10,65
180	90	4	AF 1,80/2,20m neu	1,80	2,20	15,84	0,50	0,98	0,06	14,08	0,82	77,21	0,50	0,44	0,75 0,75	4,05 4,05	3284,40	6,09
180	90	2	AF 1,80/2,20m neu	1,80	2,20	7,92	0,50	0,98	0,06	14,08	0,82	77,21	0,50	0,44	0,75 0,75	2,02 2,02	1642,20	3,04
180	90	1	AF 1,82/2,20m neu	1,82	2,20	4,00	0,50	0,98	0,06	14,16	0,82	77,34	0,50	0,44	0,75 0,75	1,02 1,02	831,63	1,54
180	90	3	AF 3,00/1,70m neu	3,00	1,70	15,30	0,50	0,98	0,06	14,52	0,77	79,72	0,50	0,44	0,75 0,75	4,03 4,03	3275,38	6,07
180	90	9	AF 3,00/1,70m neu	3,00	1,70	45,90	0,50	0,98	0,06	14,52	0,77	79,72	0,50	0,44	0,75 0,75	12,10 12,10	9826,13	18,21
SUM		39				166,56											34867,75	64,62
			OST															
90	90	2	AT 0,95/2,10 neu	1,05	2,20	4,62	0,60	1,70	0,00	2,10	1,70	0,00	0,00	0,00	0,75 0,75	0,00 0,00	0,00	0,00
90	90	1	AF 1,00/1,58m neu	1,00	1,58	1,58	0,50	0,98	0,06	4,52	0,79	75,49	0,50	0,44	0,75 0,75	0,39 0,39	255,87	0,47
90	90	1	AF 1,80/2,20m neu	1,80	2,20	3,96	0,50	0,98	0,06	14,08	0,82	77,21	0,50	0,44	0,75 0,75	1,01 1,01	655,90	1,22
90	90	1	AT 2,00/2,10+0,70m neu Windfang	2,30	2,80	6,44	0,60	1,70	0,03	18,00	0,94	77,64	0,48	0,42	0,75 0,75	1,59 1,59	1029,67	1,91
90	90	1	AF 1,40/1,10m neu	1,40	1,10	1,54	0,50	0,98	0,06	4,36	0,79	75,69	0,50	0,44	0,75 0,75	0,39 0,39	250,04	0,46

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: **21. Februar 2019**

OST																		
90	90	2	AF 3,00/1,70m neu	3,00	1,70	10,20	0,50	0,98	0,06	14,52	0,77	79,72	0,50	0,44	0,75 0,75	2,69 2,69	1744,26	3,23
SUM		8				28,34											3935,74	7,29
WEST																		
270	90	1	AF 2,00/1,80m neu	2,00	1,80	3,60	0,50	0,98	0,06	10,08	0,76	80,18	0,50	0,44	0,75 0,75	0,95 0,95	619,17	1,15
270	90	1	AF 4,00/1,80m neu	4,00	1,80	7,20	0,50	0,98	0,06	20,32	0,76	82,00	0,50	0,44	0,75 0,75	1,95 1,95	1266,49	2,35
270	90	1	AT 2,00/2,10+0,70m neu Windfang	2,30	2,80	6,44	0,60	1,70	0,03	18,00	0,94	77,64	0,48	0,42	0,75 0,75	1,59 1,59	1029,67	1,91
270	90	2	AF 2,00/1,80m neu	2,00	1,80	7,20	0,50	0,98	0,06	10,08	0,76	80,18	0,50	0,44	0,75 0,75	1,91 1,91	1238,35	2,29
270	90	1	AF 4,00/1,80m neu	4,00	1,80	7,20	0,50	0,98	0,06	20,32	0,76	82,00	0,50	0,44	0,75 0,75	1,95 1,95	1266,49	2,35
270	90	3	AF 3,00/1,70m neu	3,00	1,70	15,30	0,50	0,98	0,06	14,52	0,77	79,72	0,50	0,44	0,75 0,75	4,03 4,03	2616,39	4,85
SUM		9				46,94											8036,57	14,89
NORD																		
0	90	1	AT 1,15/2,80 neu	1,15	2,80	3,22	0,60	1,70	0,00	3,70	1,64	5,12	0,48	0,42	0,75 0,75	0,05 0,05	20,23	0,04
0	90	2	AF 1,40/0,80m neu	1,40	0,80	2,24	0,50	0,98	0,06	3,76	0,84	70,86	0,50	0,44	0,75 0,75	0,52 0,52	202,70	0,38
0	90	1	AF 2,00/1,80m neu	2,00	1,80	3,60	0,50	0,98	0,06	10,08	0,76	80,18	0,50	0,44	0,75 0,75	0,95 0,95	368,61	0,68
0	90	1	AT 2,00/2,10+0,70m neu	2,00	2,80	5,60	0,60	1,70	0,03	16,80	0,97	75,89	0,48	0,42	0,75 0,75	1,35 1,35	521,05	0,97
0	90	1	AF 1,00/1,80m neu	1,00	1,80	1,80	0,50	0,98	0,06	6,44	0,85	71,87	0,50	0,44	0,75 0,75	0,43 0,43	165,20	0,31
0	90	1	AF 1,00/0,80m neu	1,00	0,80	0,80	0,50	0,98	0,06	2,96	0,88	67,20	0,50	0,44	0,75 0,75	0,18 0,18	68,66	0,13
0	90	5	AF 2,00/1,80m neu	2,00	1,80	18,00	0,50	0,98	0,06	10,08	0,76	80,18	0,50	0,44	0,75 0,75	4,77 4,77	1843,07	3,42
0	90	1	AF 2,50/2,70m neu	2,50	2,70	6,75	0,50	0,98	0,06	18,88	0,75	82,36	0,50	0,44	0,75 0,75	1,84 1,84	710,00	1,32
0	90	4	AF 3,00/1,70m neu	3,00	1,70	20,40	0,50	0,98	0,06	14,52	0,77	79,72	0,50	0,44	0,75 0,75	5,38 5,38	2076,83	3,85
0	90	1	AF 2,50/2,60m neu	2,50	2,60	6,50	0,50	0,98	0,06	18,48	0,76	82,06	0,50	0,44	0,75 0,75	1,76 1,76	681,14	1,26

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

			NORD															
0	90	1	AF 2,00/0,80m neu	2,00	0,80	1,60	0,50	0,98	0,06	6,08	0,87	70,40	0,50	0,44	0,75 0,75	0,37 0,37	143,85	0,27
0	90	1	AF 2,10/1,50m neu	2,10	1,50	3,15	0,50	0,98	0,06	9,08	0,77	79,12	0,50	0,44	0,75 0,75	0,82 0,82	318,30	0,59
SUM		20				73,66											7119,62	13,19
SUM	alle	76				315,50											53959,68	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: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

## 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	-2,94	27,23	41,94	32,68	17,97	11,44	10,62	11,44	17,97	32,68	31
Februar	-1,07	47,39	59,71	48,33	29,85	18,95	17,06	18,95	29,85	48,33	28
März	2,70	79,75	76,56	66,99	50,24	32,70	26,32	32,70	50,24	66,99	31
April	7,30	114,18	79,92	78,78	68,51	51,38	39,96	51,38	68,51	78,78	30
Mai	12,01	152,93	84,11	90,23	88,70	70,35	55,06	70,35	88,70	90,23	31
Juni	15,10	151,65	74,31	84,93	86,44	72,79	57,63	72,79	86,44	84,93	30
Juli	16,82	156,47	79,80	89,19	90,75	73,54	57,90	73,54	90,75	89,19	31
August	16,34	140,38	87,04	91,25	84,23	63,17	46,33	63,17	84,23	91,25	31
September	12,99	97,41	80,85	74,03	60,39	42,86	35,07	42,86	60,39	74,03	30
Oktober	7,91	60,49	69,56	58,07	38,71	24,20	20,57	24,20	38,71	58,07	31
November	2,46	29,57	43,77	34,30	19,22	12,12	11,53	12,12	19,22	34,30	30
Dezember	-1,41	20,21	34,36	26,48	13,54	8,49	8,08	8,49	13,54	26,48	31

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

## 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: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf				46.477	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				818,18	[W/K]			
Brutto-Grundfläche BGF				2.105,25	[m²]	Innentemp. Ti				20,0	[C°]			
Brutto-Volumen V				7.973,24	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in				3,75	[W/m²]			
Heizwärmebedarf flächenspezifisch				22,08	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				239197,10	[Wh/K]			
Heizwärmebedarf volumenspezifisch				5,83	[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	-2,94	13.963	8.097	22.061	6.931	2.329	9.260	0,42	474,46	185,05	12,57	1,00	1,00	12.801
2	-1,07	11.585	6.550	18.135	6.185	3.430	9.615	0,53	462,60	186,76	12,67	1,00	1,00	8.522
3	2,70	10.529	6.105	16.634	6.931	4.700	11.631	0,70	474,46	185,05	12,57	1,00	1,00	5.042
4	7,30	7.483	4.306	11.789	6.682	5.434	12.116	1,03	470,77	185,58	12,60	0,91	0,57	417
5	12,01	4.864	2.821	7.685	6.931	6.265	13.196	1,72	474,46	185,05	12,57	0,58	0,00	0
6	15,10	2.887	1.661	4.548	6.682	5.849	12.532	2,76	470,77	185,58	12,60	0,36	0,00	0
7	16,82	1.934	1.121	3.055	6.931	6.170	13.101	4,29	474,46	185,05	12,57	0,23	0,00	0
8	16,34	2.230	1.293	3.523	6.931	6.147	13.078	3,71	474,46	185,05	12,57	0,27	0,00	0
9	12,99	4.127	2.374	6.501	6.682	5.234	11.916	1,83	470,77	185,58	12,60	0,55	0,00	0
10	7,91	7.357	4.266	11.623	6.931	4.081	11.012	0,95	474,46	185,05	12,57	0,95	0,65	764
11	2,46	10.330	5.944	16.274	6.682	2.447	9.129	0,56	470,77	185,58	12,60	1,00	1,00	7.148
12	-1,41	13.032	7.557	20.588	6.931	1.875	8.805	0,43	474,46	185,05	12,57	1,00	1,00	11.783
Summe		90.321	52.097	142.417	81.431	53.960	135.391							46.477

Te Mittlere Außentemperatur  
 QT Transmissionsverluste  
 QV Lüftungsverluste  
 Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste  
 QS Solare Wärmegewinne  
 QI Innere Wärmegewinne  
 Gewinne Solare und innere Wärmegewinne

gamma Gewinn / Verlust-Verhältnis  
 LV Lüftungsleitwert  
 tau Gebäudezeitkonstante,  $\tau = C / (LT + LV)$   
 a numerischer Parameter,  $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ;  $a_0 = 1$ ,  $\tau_0 = 16$  h  
 eta Ausnutzungsgrad,  $\eta = (1 - \gamma a) / (1 - \gamma a^{+1})$  bzw.  $a / (a + 1)$  für  $\gamma = 1$   
 f\_H Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)  
 Qh Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne



Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

Heizwärmebedarf (RK)														
Heizwärmebedarf				37.264	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				818,18	[W/K]			
Brutto-Grundfläche BGF				2.105,25	[m²]	Innentemp. Ti				20,0	[C°]			
Brutto-Volumen V				7.973,24	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in				3,75	[W/m²]			
Heizwärmebedarf flächenspezifisch				17,70	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				239197,10	[Wh/K]			
Heizwärmebedarf volumenspezifisch				4,67	[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	13.106	7.600	20.706	6.931	2.304	9.235	0,45	474,46	185,05	12,57	1,00	1,00	11.471
2	0,73	10.595	5.990	16.585	6.185	3.566	9.751	0,59	462,60	186,76	12,67	1,00	1,00	6.840
3	4,81	9.247	5.362	14.609	6.931	4.851	11.782	0,81	474,46	185,05	12,57	0,99	1,00	2.988
4	9,62	6.115	3.518	9.633	6.682	5.368	12.051	1,25	470,77	185,58	12,60	0,79	0,11	14
5	14,20	3.531	2.047	5.578	6.931	6.400	13.331	2,39	474,46	185,05	12,57	0,42	0,00	0
6	17,33	1.573	905	2.478	6.682	6.054	12.736	5,14	470,77	185,58	12,60	0,19	0,00	0
7	19,12	536	311	846	6.931	6.332	13.263	15,67	474,46	185,05	12,57	0,06	0,00	0
8	18,56	877	508	1.385	6.931	6.072	13.003	9,39	474,46	185,05	12,57	0,11	0,00	0
9	15,03	2.928	1.685	4.612	6.682	5.299	11.981	2,60	470,77	185,58	12,60	0,38	0,00	0
10	9,64	6.306	3.657	9.963	6.931	4.205	11.136	1,12	474,46	185,05	12,57	0,86	0,42	141
11	4,16	9.331	5.369	14.700	6.682	2.413	9.095	0,62	470,77	185,58	12,60	1,00	1,00	5.614
12	0,19	12.059	6.993	19.052	6.931	1.924	8.855	0,46	474,46	185,05	12,57	1,00	1,00	10.197
Summe		76.202	43.946	120.148	81.431	54.788	136.219							37.264

Te Mittlere Außentemperatur  
 QT Transmissionsverluste  
 QV Lüftungsverluste  
 Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste  
 QS Solare Wärmegevinne  
 QI Innere Wärmegevinne  
 Gewinne Solare und innere Wärmegevinne

gamma Gewinn / Verlust-Verhältnis  
 LV Lüftungsleitwert  
 tau Gebäudezeitkonstante,  $\tau = C / (LT + LV)$   
 a numerischer Parameter,  $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ;  $a_0 = 1$ ,  $\tau_0 = 16$  h  
 eta Ausnutzungsgrad,  $\eta = (1 - \gamma a) / (1 - \gamma a^{+1})$  bzw.  $a / (a + 1)$  für  $\gamma = 1$   
 f\_H Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)  
 Qh Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

## 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]
BAW01 EG Nord (neue AW ehem. Gang Nord)	AT 1,15/2,80 neu	1	0	90	3,22	0,42	5,12	0,75	0,75	0.05	0.05	20.23
BAW01 EG Nord (neue AW ehem. Gang Nord)	AF 1,40/0,80m neu	2	0	90	2,24	0,44	70,86	0,75	0,75	0.52	0.52	202.70
BAW02 EG Ost (Bereich Ost Lager)	AT 0,95/2,10 neu	2	90	90	4,62	0,00	0,00	0,75	0,75	0.00	0.00	0.00
BAW02 EG Ost (Bereich Ost Lager)	AF 1,00/1,58m neu	1	90	90	1,58	0,44	75,49	0,75	0,75	0.39	0.39	255.87
BAW03 EG Süd (Turm)	AT 1,60/2,10 neu	1	180	90	3,36	0,42	69,64	0,75	0,75	0.74	0.74	603.26
BAW04 EG Süd (Bereich West)	AF 1,82/2,18m neu	1	180	90	3,97	0,44	77,26	0,75	0,75	1.01	1.01	823.14
BAW05 EG Süd (Lager Ost Süd)	AF 1,82/1,58m neu	1	180	90	2,88	0,44	78,02	0,75	0,75	0.74	0.74	602.51
BAW06 EG Süd (Bereich Ost)	AF 1,82/2,18m neu	3	180	90	11,90	0,44	77,26	0,75	0,75	3.04	3.04	2469.42
BAW07.1 EG Süd (Bereich Mitte)	AF 1,82/2,18m neu	7	180	90	27,77	0,44	77,26	0,75	0,75	7.10	7.10	5761.99
BAW07.2 OG1 Süd (Bereich Mitte)	AF 1,80/2,20m neu	7	180	90	27,72	0,44	77,21	0,75	0,75	7.08	7.08	5747.70
BAW12 OG1 Ost (Bereich Ost 55cm)	AF 1,80/2,20m neu	1	90	90	3,96	0,44	77,21	0,75	0,75	1.01	1.01	655.90
BAW13 OG1 Süd (Bereich Ost)	AF 1,80/2,20m neu	4	180	90	15,84	0,44	77,21	0,75	0,75	4.05	4.05	3284.40
BAW14 OG1 Süd (Bereich West)	AF 1,80/2,20m neu	2	180	90	7,92	0,44	77,21	0,75	0,75	2.02	2.02	1642.20
BAW15 OG1 Süd (Turm)	AF 1,82/2,20m neu	1	180	90	4,00	0,44	77,34	0,75	0,75	1.02	1.02	831.63
BAW17 OG1 Nord (Bereich Mitte)	AF 2,00/1,80m neu	1	0	90	3,60	0,44	80,18	0,75	0,75	0.95	0.95	368.61
AW02 EG West (Zubau West)	AF 2,00/1,80m neu	1	270	90	3,60	0,44	80,18	0,75	0,75	0.95	0.95	619.17
AW02 EG West (Zubau West)	AF 4,00/1,80m neu	1	270	90	7,20	0,44	82,00	0,75	0,75	1.95	1.95	1266.49
AW03 EG Nord (Zubau Nord)	AT 2,00/2,10+0,70m neu	1	0	90	5,60	0,42	75,89	0,75	0,75	1.35	1.35	521.05
AW03 EG Nord (Zubau Nord)	AF 1,00/1,80m neu	1	0	90	1,80	0,44	71,87	0,75	0,75	0.43	0.43	165.20
AW03 EG Nord (Zubau Nord)	AF 1,00/0,80m neu	1	0	90	0,80	0,44	67,20	0,75	0,75	0.18	0.18	68.66
AW06 EG West (Windfang)	AT 2,00/2,10+0,70m neu Windfang	1	270	90	6,44	0,42	77,64	0,75	0,75	1.59	1.59	1029.67
AW08 EG Ost (Windfang)	AT 2,00/2,10+0,70m neu Windfang	1	90	90	6,44	0,42	77,64	0,75	0,75	1.59	1.59	1029.67
AW12 OG1 West (Zubau West)	AF 2,00/1,80m neu	2	270	90	7,20	0,44	80,18	0,75	0,75	1.91	1.91	1238.35
AW12 OG1 West (Zubau West)	AF 4,00/1,80m neu	1	270	90	7,20	0,44	82,00	0,75	0,75	1.95	1.95	1266.49
AW13 OG1 Nord (Zubau Nord)	AF 2,00/1,80m neu	5	0	90	18,00	0,44	80,18	0,75	0,75	4.77	4.77	1843.07
AW13 OG1 Nord (Zubau Nord)	AF 2,50/2,70m neu	1	0	90	6,75	0,44	82,36	0,75	0,75	1.84	1.84	710.00
AW21 OG2 Süd (Zubau West)	AF 3,00/1,70m neu	3	180	90	15,30	0,44	79,72	0,75	0,75	4.03	4.03	3275.38

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

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

## 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]
AW22 OG2 West (Zubau West)	AF 3,00/1,70m neu	3	270	90	15,30	0,44	79,72	0,75	0,75	4.03	4.03	2616.39
AW23 OG2 Nord (Zubau Nord)	AF 3,00/1,70m neu	4	0	90	20,40	0,44	79,72	0,75	0,75	5.38	5.38	2076.82
AW23 OG2 Nord (Zubau Nord)	AF 2,50/2,60m neu	1	0	90	6,50	0,44	82,06	0,75	0,75	1.76	1.76	681.14
AW24 OG2 Nord (Zubau Nord)	AF 2,00/0,80m neu	1	0	90	1,60	0,44	70,40	0,75	0,75	0.37	0.37	143.85
AW25 OG2 Ost (Zubau Nord)	AF 1,40/1,10m neu	1	90	90	1,54	0,44	75,69	0,75	0,75	0.39	0.39	250.04
AW28 OG2 Nord (Bereich Ost)	AF 2,10/1,50m neu	1	0	90	3,15	0,44	79,12	0,75	0,75	0.82	0.82	318.30
AW29 OG2 Ost (Bereich Ost)	AF 3,00/1,70m neu	2	90	90	10,20	0,44	79,72	0,75	0,75	2.69	2.69	1744.26
AW21 OG2 Süd (Zubau West)	AF 3,00/1,70m neu	9	180	90	45,90	0,44	79,72	0,75	0,75	12.10	12.10	9826.13

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

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

## Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung

Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal- Winkel [°]	Überhang- Winkel [°]	Seiten- Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
BAW01 EG Nord (neue AW ehem. Gang Nord)	AT 1,15/2,80 neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
BAW01 EG Nord (neue AW ehem. Gang Nord)	AF 1,40/0,80m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
BAW02 EG Ost (Bereich Ost Lager)	AT 0,95/2,10 neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
BAW02 EG Ost (Bereich Ost Lager)	AF 1,00/1,58m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
BAW03 EG Süd (Turm)	AT 1,60/2,10 neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
BAW04 EG Süd (Bereich West)	AF 1,82/2,18m neu	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: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

## 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 [-]
BAW05 EG Süd (Lager Ost Süd)	AF 1,82/1,58m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
BAW06 EG Süd (Bereich Ost)	AF 1,82/2,18m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
BAW07.1 EG Süd (Bereich Mitte)	AF 1,82/2,18m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
BAW07.2 OG1 Süd (Bereich Mitte)	AF 1,80/2,20m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
BAW12 OG1 Ost (Bereich Ost 55cm)	AF 1,80/2,20m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
BAW13 OG1 Süd (Bereich Ost)	AF 1,80/2,20m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
BAW14 OG1 Süd (Bereich West)	AF 1,80/2,20m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
BAW15 OG1 Süd (Turm)	AF 1,82/2,20m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
BAW17 OG1 Nord (Bereich Mitte)	AF 2,00/1,80m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW02 EG West (Zubau West)	AF 2,00/1,80m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW02 EG West (Zubau West)	AF 4,00/1,80m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW03 EG Nord (Zubau Nord)	AT 2,00/2,10+0,70m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW03 EG Nord (Zubau Nord)	AF 1,00/1,80m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW03 EG Nord (Zubau Nord)	AF 1,00/0,80m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW06 EG West (Windfang)	AT 2,00/2,10+0,70m neu Windfang	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW08 EG Ost (Windfang)	AT 2,00/2,10+0,70m neu Windfang	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW12 OG1 West (Zubau West)	AF 2,00/1,80m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW12 OG1 West (Zubau West)	AF 4,00/1,80m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW13 OG1 Nord (Zubau Nord)	AF 2,00/1,80m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW13 OG1 Nord (Zubau Nord)	AF 2,50/2,70m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW21 OG2 Süd (Zubau West)	AF 3,00/1,70m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW22 OG2 West (Zubau West)	AF 3,00/1,70m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW23 OG2 Nord (Zubau Nord)	AF 3,00/1,70m neu	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: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

## 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 [-]
AW23 OG2 Nord (Zubau Nord)	AF 2,50/2,60m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW24 OG2 Nord (Zubau Nord)	AF 2,00/0,80m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW25 OG2 Ost (Zubau Nord)	AF 1,40/1,10m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW28 OG2 Nord (Bereich Ost)	AF 2,10/1,50m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW29 OG2 Ost (Bereich Ost)	AF 3,00/1,70m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW21 OG2 Süd (Zubau West)	AF 3,00/1,70m neu	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: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

	Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]												
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. BAW01 EG Nord (neue AW ehem. Gang Nord) AT 1,15/2,80 neu	0,56	0,89	1,38	2,09	2,88	3,02	3,03	2,43	1,84	1,08	0,60	0,42	20,23
00002. BAW01 EG Nord (neue AW ehem. Gang Nord) AF 1,40/0,80m neu	5,58	8,96	13,82	20,98	28,90	30,25	30,39	24,32	18,41	10,80	6,05	4,24	202,70
00003. BAW02 EG Ost (Bereich Ost Lager) AT 0,95/2,10 neu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00004. BAW02 EG Ost (Bereich Ost Lager) AF 1,00/1,58m neu	7,09	11,78	19,82	27,03	34,99	34,10	35,80	33,23	23,83	15,27	7,58	5,34	255,87
00005. BAW03 EG Süd (Turm) AT 1,60/2,10 neu	31,16	44,36	56,88	59,38	62,50	55,21	59,29	64,67	60,07	51,68	32,52	25,53	603,26
00006. BAW04 EG Süd (Bereich West) AF 1,82/2,18m neu	42,52	60,53	77,62	81,03	85,27	75,34	80,90	88,24	81,97	70,52	44,37	34,83	823,14
00007. BAW05 EG Süd (Lager Ost Süd) AF 1,82/1,58m neu	31,12	44,31	56,81	59,31	62,42	55,14	59,22	64,59	60,00	51,62	32,48	25,50	602,51
00008. BAW06 EG Süd (Bereich Ost) AF 1,82/2,18m neu	127,56	181,59	232,85	243,08	255,82	226,01	242,71	264,71	245,90	211,57	133,12	104,50	2469,42
00009. BAW07.1 EG Süd (Bereich Mitte) AF 1,82/2,18m neu	297,64	423,71	543,31	567,19	596,92	527,35	566,33	617,67	573,77	493,66	310,60	243,83	5761,99
00010. BAW07.2 OG1 Süd (Bereich Mitte) AF 1,80/2,20m neu	296,90	422,66	541,96	565,78	595,44	526,04	564,93	616,14	572,35	492,44	309,83	243,23	5747,70
00011. BAW12 OG1 Ost (Bereich Ost 55cm) AF 1,80/2,20m neu	18,18	30,19	50,81	69,28	89,70	87,42	91,78	85,18	61,08	39,15	19,44	13,69	655,90
00012. BAW13 OG1 Süd (Bereich Ost) AF 1,80/2,20m neu	169,66	241,52	309,69	323,31	340,25	300,60	322,81	352,08	327,06	281,39	177,05	138,99	3284,40
00013. BAW14 OG1 Süd (Bereich West) AF 1,80/2,20m neu	84,83	120,76	154,85	161,65	170,13	150,30	161,41	176,04	163,53	140,70	88,52	69,49	1642,20
00014. BAW15 OG1 Süd (Turm) AF 1,82/2,20m neu	42,96	61,15	78,42	81,86	86,15	76,11	81,74	89,15	82,81	71,25	44,83	35,19	831,63
00015. BAW17 OG1 Nord (Bereich Mitte) AF 2,00/1,80m neu	10,14	16,29	25,12	38,15	52,56	55,02	55,27	44,23	33,48	19,63	11,01	7,72	368,61
00016. AW02 EG West (Zubau West) AF 2,00/1,80m neu	17,16	28,50	47,96	65,40	84,68	82,52	86,64	80,41	57,66	36,96	18,35	12,93	619,17
00017. AW02 EG West (Zubau West) AF 4,00/1,80m neu	35,10	58,30	98,11	133,77	173,21	168,80	177,22	164,48	117,93	75,60	37,54	26,44	1266,49
00018. AW03 EG Nord (Zubau Nord) AT 2,00/2,10+0,70m neu	14,33	23,02	35,51	53,93	74,30	77,77	78,13	62,51	47,32	27,75	15,56	10,91	521,05
00019. AW03 EG Nord (Zubau Nord) AF 1,00/1,80m neu	4,54	7,30	11,26	17,10	23,56	24,66	24,77	19,82	15,00	8,80	4,93	3,46	165,20

00020. AW03 EG Nord (Zubau Nord) AF 1,00/0,80m neu	1,89	3,03	4,68	7,11	9,79	10,25	10,29	8,24	6,24	3,66	2,05	1,44	68,66
00021. AW06 EG West (Windfang) AT 2,00/2,10+0,70m neu Windfang	28,54	47,39	79,76	108,76	140,82	137,23	144,08	133,72	95,88	61,46	30,52	21,50	1029,67
00022. AW08 EG Ost (Windfang) AT 2,00/2,10+0,70m neu Windfang	28,54	47,39	79,76	108,76	140,82	137,23	144,08	133,72	95,88	61,46	30,52	21,50	1029,67
00023. AW12 OG1 West (Zubau West) AF 2,00/1,80m neu	34,32	57,00	95,93	130,80	169,36	165,05	173,28	160,82	115,31	73,92	36,70	25,85	1238,35
00024. AW12 OG1 West (Zubau West) AF 4,00/1,80m neu	35,10	58,30	98,11	133,77	173,21	168,80	177,22	164,48	117,93	75,60	37,54	26,44	1266,49
00025. AW13 OG1 Nord (Zubau Nord) AF 2,00/1,80m neu	50,70	81,43	125,62	190,75	262,80	275,08	276,36	221,13	167,39	98,17	55,05	38,59	1843,07
00026. AW13 OG1 Nord (Zubau Nord) AF 2,50/2,70m neu	19,53	31,37	48,39	73,48	101,24	105,97	106,46	85,19	64,48	37,82	21,21	14,87	710,00
00027. AW21 OG2 Süd (Zubau West) AF 3,00/1,70m neu	169,19	240,86	308,84	322,42	339,32	299,77	321,93	351,11	326,16	280,62	176,56	138,60	3275,38
00028. AW22 OG2 West (Zubau West) AF 3,00/1,70m neu	72,51	120,43	202,68	276,36	357,83	348,71	366,11	339,78	243,64	156,17	77,54	54,63	2616,39
00029. AW23 OG2 Nord (Zubau Nord) AF 3,00/1,70m neu	57,13	91,76	141,55	214,94	296,13	309,97	311,41	249,18	188,62	110,62	62,04	43,48	2076,82
00030. AW23 OG2 Nord (Zubau Nord) AF 2,50/2,60m neu	18,74	30,09	46,43	70,50	97,12	101,66	102,13	81,72	61,86	36,28	20,35	14,26	681,14
00031. AW24 OG2 Nord (Zubau Nord) AF 2,00/0,80m neu	3,96	6,36	9,80	14,89	20,51	21,47	21,57	17,26	13,06	7,66	4,30	3,01	143,85
00032. AW25 OG2 Ost (Zubau Nord) AF 1,40/1,10m neu	6,93	11,51	19,37	26,41	34,20	33,33	34,99	32,47	23,28	14,92	7,41	5,22	250,04
00033. AW28 OG2 Nord (Bereich Ost) AF 2,10/1,50m neu	8,76	14,06	21,69	32,94	45,39	47,51	47,73	38,19	28,91	16,95	9,51	6,66	318,30
00034. AW29 OG2 Ost (Bereich Ost) AF 3,00/1,70m neu	48,34	80,29	135,12	184,24	238,55	232,48	244,08	226,52	162,42	104,11	51,70	36,42	1744,26
00035. AW21 OG2 Süd (Zubau West) AF 3,00/1,70m neu	507,58	722,58	926,52	967,25	1017,96	899,31	965,78	1053,33	978,47	841,86	529,68	415,81	9826,13
Summe	2328,77	3429,66	4700,42	5433,71	6264,75	5849,47	6169,89	6146,73	5233,53	4081,14	2447,06	1874,54	53959,68



Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

## Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

### Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
BAW01 EG Nord (neue AW ehem. Gang Nord)	AW 0,30m Neu (AW06)	38,43	0,18	1,000	1,000	0,00	6,92
BAW01 EG Nord (neue AW ehem. Gang Nord)	AT 1,15/2,80 neu	3,22	1,64	1,000	1,000	0,00	5,28
BAW01 EG Nord (neue AW ehem. Gang Nord)	AF 1,40/0,80m neu	2,24	0,84	1,000	1,000	0,00	1,88
BAW02 EG Ost (Bereich Ost Lager)	AW 0,38+0,2m Saniert	30,42	0,18	1,000	1,000	0,00	5,47
BAW02 EG Ost (Bereich Ost Lager)	AT 0,95/2,10 neu	4,62	1,70	1,000	1,000	0,00	7,85
BAW02 EG Ost (Bereich Ost Lager)	AF 1,00/1,58m neu	1,58	0,79	1,000	1,000	0,00	1,25
BAW02 EG Ost (Bereich Ost Lager Relief)	AW 0,30m U=1,76 Relief Lager EG saniert	2,79	0,27	1,000	1,000	0,00	0,75
BAW03 EG Süd (Turm)	AW 0,70m Saniert	8,83	0,25	1,000	1,000	0,00	2,21
BAW03 EG Süd (Turm)	AT 1,60/2,10 neu	3,36	1,06	1,000	1,000	0,00	3,56
BAW04 EG Süd (Bereich West)	AW 0,57m Saniert (AW01)	21,61	0,20	1,000	1,000	0,00	4,32
BAW04 EG Süd (Bereich West)	AF 1,82/2,18m neu	3,97	0,82	1,000	1,000	0,00	3,25
BAW05 EG Süd (Lager Ost Süd)	AW 0,38+0,12m Saniert	14,22	0,28	1,000	1,000	0,00	3,98
BAW05 EG Süd (Lager Ost Süd)	AF 1,82/1,58m neu	2,88	0,79	1,000	1,000	0,00	2,27
BAW06 EG Süd (Bereich Ost)	AW 0,38+0,12m Saniert	45,14	0,28	1,000	1,000	0,00	12,64
BAW06 EG Süd (Bereich Ost)	AF 1,82/2,18m neu	11,90	0,82	1,000	1,000	0,00	9,76
BAW07.1 EG Süd (Bereich Mitte)	AW 0,38+0,12m Saniert	63,95	0,28	1,000	1,000	0,00	17,91
BAW07.1 EG Süd (Bereich Mitte)	AF 1,82/2,18m neu	27,77	0,82	1,000	1,000	0,00	22,77
BAW07.2 OG1 Süd (Bereich Mitte)	AW 0,38+0,2m Saniert	47,06	0,18	1,000	1,000	0,00	8,47
BAW07.2 OG1 Süd (Bereich Mitte)	AF 1,80/2,20m neu	27,72	0,82	1,000	1,000	0,00	22,73
BAW08 EG+OG1 Südost (Turm)	AW 0,62m Saniert	4,18	0,25	1,000	1,000	0,00	1,04
BAW09 EG+OG1 Südwest (Turm)	AW 0,62m Saniert	10,44	0,25	1,000	1,000	0,00	2,61
BAW10 OG1 Nord (Bereich Ost)	AW 0,50m saniert (AW04)	55,44	0,28	1,000	1,000	0,00	15,52
BAW11 OG1 Ost (Bereich Ost 45cm)	AW 0,45+0,2m Saniert	32,34	0,18	1,000	1,000	0,00	5,82
BAW12 OG1 Ost (Bereich Ost 55cm)	AW 0,55+0,2m Saniert	10,86	0,17	1,000	1,000	0,00	1,85
BAW12 OG1 Ost (Bereich Ost 55cm)	AF 1,80/2,20m neu	3,96	0,82	1,000	1,000	0,00	3,25
BDA01 Dachstreifen Süd 1 von OG1	DA hinterlüftet NEU (FD02)	8,08	0,18	1,000	1,000	0,00	1,45
BDA02 Dachstreifen Süd 2 von OG1	DA hinterlüftet NEU (FD02)	8,00	0,18	1,000	1,000	0,00	1,44
BDA03 Dachstreifen Süd 3 von OG1	DA hinterlüftet NEU (FD02)	8,32	0,18	1,000	1,000	0,00	1,50
BAW13 OG1 Süd (Bereich Ost)	AW 0,38+0,2m Saniert	30,66	0,18	1,000	1,000	0,00	5,52
BAW13 OG1 Süd (Bereich Ost)	AF 1,80/2,20m neu	15,84	0,82	1,000	1,000	0,00	12,99
BAW14 OG1 Süd (Bereich West)	AW 0,35m Saniert	12,93	0,28	1,000	1,000	0,00	3,62
BAW14 OG1 Süd (Bereich West)	AF 1,80/2,20m neu	7,92	0,82	1,000	1,000	0,00	6,49
BDA04 Dachstreifen Süd 4 von OG1	DA hinterlüftet NEU (FD02)	3,42	0,18	1,000	1,000	0,00	0,62
BAW15 OG1 Süd (Turm)	AW 0,70m Saniert	5,93	0,25	1,000	1,000	0,00	1,48
BAW15 OG1 Süd (Turm)	AF 1,82/2,20m neu	4,00	0,82	1,000	1,000	0,00	3,28
BAW16 OG1 Ost (Bereich Mitte)	AW 0,50m saniert (AW04)	14,94	0,28	1,000	1,000	0,00	4,18
BAW17 OG1 Nord (Bereich Mitte)	AW 0,50m saniert (AW04)	8,91	0,28	1,000	1,000	0,00	2,50
BAW17 OG1 Nord (Bereich Mitte)	AF 2,00/1,80m neu	3,60	0,76	1,000	1,000	0,00	2,74



Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: **21. Februar 2019**

## Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
BAW18 EG Nord (Bereich West zu Müllraum)	AW 0,57m Saniert (AW01)	19,11	0,20	1,000	1,000	0,00	3,82
DE04 OG1 zu kaltem Müllraum EG (Zubau Nord)	DE WS nach unten OG1 zu Müll EG (DD01)	11,96	0,11	1,000	1,000	0,00	1,32
DE06 OG1 zu Außenluft (Zubau Nord)	DE WS nach unten OG1 zu Müll EG (DD01)	71,92	0,11	1,000	1,000	0,00	7,91
DA01 Schrägdach NO über Zentralgard. EG	DA Dachschräge hinterlüftet NEU (DS03)	7,68	0,17	1,000	1,000	0,00	1,31
DA02 Schrägdach NO über Besprechung OG1	DA Dachschräge hinterlüftet NEU (DS03)	12,35	0,17	1,000	1,000	0,00	2,10
DA03 Schrägdach NO über Gruppenraum OG1	DA Sargdeckel NEU (DS01)	15,23	0,15	1,000	1,000	0,00	2,28
DA04 Sargdeckel NO über Gruppenraum OG1	DA Sargdeckel NEU (DS01)	11,87	0,15	1,000	1,000	0,00	1,78
DA05 Dachstreifen West von OG1	DA hinterlüftet NEU (FD01)	12,60	0,12	1,000	1,000	0,00	1,51
DA06 Walmdach OG2 West	DA hinterlüftet KLH NEU (DS02)	156,96	0,16	1,000	1,000	0,00	25,11
DA07 Walmdach OG2 Nord	DA hinterlüftet KLH NEU (DS02)	185,61	0,16	1,000	1,000	0,00	29,70
DA08 Walmdach OG2 Süd	DA hinterlüftet KLH NEU (DS02)	215,87	0,16	1,000	1,000	0,00	34,54
DA09 Satteldach OG2 Nord	DA hinterlüftet KLH NEU (DS02)	32,64	0,16	1,000	1,000	0,00	5,22
DA10 Schrägdach Personalraum OG2 Nord	DA hinterlüftet KLH NEU (DS02)	18,86	0,16	1,000	1,000	0,00	3,02
DA11 Satteldach OG2 Nord (Bereich Ost)	DA hinterlüftet KLH NEU (DS02)	32,64	0,16	1,000	1,000	0,00	5,22
DA12 Satteldach OG2 Süd (Bereich Ost)	DA hinterlüftet KLH NEU (DS02)	122,56	0,16	1,000	1,000	0,00	19,61
AW01 EG Süd (Zubau West)	AW 0,30m Neu (AW06)	12,39	0,18	1,000	1,000	0,00	2,23
AW02 EG West (Zubau West)	AW 0,30m Neu (AW06)	52,62	0,18	1,000	1,000	0,00	9,47
AW02 EG West (Zubau West)	AF 2,00/1,80m neu	3,60	0,76	1,000	1,000	0,00	2,74
AW02 EG West (Zubau West)	AF 4,00/1,80m neu	7,20	0,76	1,000	1,000	0,00	5,47
AW03 EG Nord (Zubau Nord)	AW 0,30m Neu (AW06)	47,66	0,18	1,000	1,000	0,00	8,58
AW03 EG Nord (Zubau Nord)	AT 2,00/2,10+0,70m neu	5,60	0,97	1,000	1,000	0,00	5,43
AW03 EG Nord (Zubau Nord)	AF 1,00/1,80m neu	1,80	0,85	1,000	1,000	0,00	1,53
AW03 EG Nord (Zubau Nord)	AF 1,00/0,80m neu	0,80	0,88	1,000	1,000	0,00	0,70
AW04 EG Ost in Müllraum (Zubau Nord)	AW 0,20m Neu (Müllraum)	10,92	0,25	1,000	1,000	0,00	2,73
AW05 EG West in Müllraum (Zubau Nord)	AW 0,20m Neu (Müllraum)	10,92	0,25	1,000	1,000	0,00	2,73
AW06 EG West (Windfang)	AW 0,30m Neu (AW06)	5,53	0,18	1,000	1,000	0,00	1,00
AW06 EG West (Windfang)	AT 2,00/2,10+0,70m neu Windfang	6,44	0,94	1,000	1,000	0,00	6,05
AW07 EG Nord (Windfang)	AW 0,30m Neu (AW06)	16,80	0,18	1,000	1,000	0,00	3,02
AW08 EG Ost (Windfang)	AW 0,30m Neu (AW06)	5,53	0,18	1,000	1,000	0,00	1,00
AW08 EG Ost (Windfang)	AT 2,00/2,10+0,70m neu Windfang	6,44	0,94	1,000	1,000	0,00	6,05
AW11 OG1 Süd (Zubau West)	AW 0,30m Neu (AW06)	11,36	0,18	1,000	1,000	0,00	2,04
AW12 OG1 West (Zubau West)	AW 0,30m Neu (AW06)	54,63	0,18	1,000	1,000	0,00	9,83
AW12 OG1 West (Zubau West)	AF 2,00/1,80m neu	7,20	0,76	1,000	1,000	0,00	5,47
AW12 OG1 West (Zubau West)	AF 4,00/1,80m neu	7,20	0,76	1,000	1,000	0,00	5,47
AW13 OG1 Nord (Zubau Nord)	AW 0,30m Neu (AW06)	86,67	0,18	1,000	1,000	0,00	15,60
AW13 OG1 Nord (Zubau Nord)	AF 2,00/1,80m neu	18,00	0,76	1,000	1,000	0,00	13,68
AW13 OG1 Nord (Zubau Nord)	AF 2,50/2,70m neu	6,75	0,75	1,000	1,000	0,00	5,06
AW14 OG1 Ost (Gruppenraum2)	AW 0,30m Neu (AW06)	10,97	0,18	1,000	1,000	0,00	1,98
AW15 OG1 Ost (Gruppenraum2)	AW 0,30m Neu (AW06)	10,97	0,18	1,000	1,000	0,00	1,98
AW21 OG2 Süd (Zubau West)	AW KLH Neu (AW07)	22,98	0,15	1,000	1,000	0,00	3,45
AW21 OG2 Süd (Zubau West)	AF 3,00/1,70m neu	15,30	0,77	1,000	1,000	0,00	11,78
AW22 OG2 West (Zubau West)	AW KLH Neu (AW07)	47,35	0,15	1,000	1,000	0,00	7,10

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: **21. Februar 2019**

## Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW22 OG2 West (Zubau West)	AF 3,00/1,70m neu	15,30	0,77	1,000	1,000	0,00	11,78
AW23 OG2 Nord (Zubau Nord)	AW KLH Neu (AW07)	42,05	0,15	1,000	1,000	0,00	6,31
AW23 OG2 Nord (Zubau Nord)	AF 3,00/1,70m neu	20,40	0,77	1,000	1,000	0,00	15,71
AW23 OG2 Nord (Zubau Nord)	AF 2,50/2,60m neu	6,50	0,76	1,000	1,000	0,00	4,94
AW24 OG2 Nord (Zubau Nord)	AW 0,30m Neu (AW06)	11,53	0,18	1,000	1,000	0,00	2,07
AW24 OG2 Nord (Zubau Nord)	AF 2,00/0,80m neu	1,60	0,87	1,000	1,000	0,00	1,39
AW25 OG2 Ost (Zubau Nord)	AW 0,30m Neu (AW06)	16,84	0,18	1,000	1,000	0,00	3,03
AW25 OG2 Ost (Zubau Nord)	AF 1,40/1,10m neu	1,54	0,79	1,000	1,000	0,00	1,22
AW26 OG2 Nord (Zubau Nord)	AW 0,30m Neu (AW06)	15,75	0,18	1,000	1,000	0,00	2,84
AW27 OG2 Ost (Zubau Nord)	AW 0,30m Neu (AW06)	14,14	0,18	1,000	1,000	0,00	2,55
AW28 OG2 Nord (Bereich Ost)	AW 0,30m Neu (AW09)	54,85	0,28	1,000	1,000	0,00	15,36
AW28 OG2 Nord (Bereich Ost)	AF 2,10/1,50m neu	3,15	0,77	1,000	1,000	0,00	2,43
AW29 OG2 Ost (Bereich Ost)	AW KLH ohne Fassade Neu (AW08)	32,38	0,14	1,000	1,000	0,00	4,53
AW29 OG2 Ost (Bereich Ost)	AF 3,00/1,70m neu	10,20	0,77	1,000	1,000	0,00	7,85
AW21 OG2 Süd (Zubau West)	AW KLH Neu (AW07)	61,35	0,15	1,000	1,000	0,00	9,20
AW21 OG2 Süd (Zubau West)	AF 3,00/1,70m neu	45,90	0,77	1,000	1,000	0,00	35,34
						<b>Summe</b>	<b>634,37</b>

## Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
BFB01 ehem. Gang Nord erdberührt	FB 0,40m saniert (EB01)	35,00	0,33	0,590	1,000	0,00	6,81
BFB02 Bereich West erdberührt (Bereich ohne Keller)	FB 0,40m saniert (EB01)	49,25	0,33	0,378	1,000	0,00	6,14
BFB03.1 Bereich Mitte Nord erdberührt	FB 0,40m saniert (EB01)	83,75	0,33	0,552	1,000	0,00	15,26
BDE01 Kellerdecke	DE WS nach unten 0,40m Keller saniert (KD01)	68,83	0,32	0,413	1,000	0,00	9,11
BFB03.2 Bereich Mitte Süd erdberührt	FB 0,40m saniert (EB03)	185,44	0,21	0,522	1,000	0,00	20,34
BFB04.1 Bereich Ost erdberührt	FB 0,40m saniert (EB03)	31,00	0,21	0,886	1,000	0,00	5,77
BFB04.2 Bereich Ost erdberührt	FB 0,40m saniert (EB01)	145,73	0,33	0,560	1,000	0,00	26,93
DE01 EG zu unbeh. Keller (Zubau West)	DE WS nach unten 0,45m (KD02)	20,95	0,28	0,413	1,000	0,00	2,42
FB01 Zubau Nord erdberührt (rechts von Müll)	FB 0,45m NEU (EB02)	14,50	0,29	0,341	1,000	0,00	1,44
FB02 Zubau Nord erdberührt (links von Müll)	FB 0,45m NEU (EB02)	19,50	0,29	0,562	1,000	0,00	3,18
FB03 Windfang Nord	FB 0,45m NEU (EB02)	10,69	0,29	0,517	1,000	0,00	1,60
FB04 Zubau West erdberührt	FB 0,45m NEU (EB02)	15,60	0,29	0,580	1,000	0,00	2,62
						<b>Summe</b>	<b>101,62</b>

## Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
BDE02 Bereich Lager Ost zu Dachbod	DE OGD Lager Ost Saniert (AD01)	49,35	0,14	0,900	1,000	0,00	6,22
						<b>Summe</b>	<b>6,22</b>

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

Leitwerte		
Hüllfläche AB	3116,00	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	634,37	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	101,62	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	6,22	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	198,93	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	75,97	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>	<b>818,18</b>	<b>W/K</b>

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: **21. Februar 2019**

## Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

### Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
BAW01 EG Nord (neue AW ehem. Gang Nord)	AW 0,30m Neu (AW06)	38,43	0,18	1,000	1,000	0,00	6,92
BAW01 EG Nord (neue AW ehem. Gang Nord)	AT 1,15/2,80 neu	3,22	1,64	1,000	1,000	0,00	5,28
BAW01 EG Nord (neue AW ehem. Gang Nord)	AF 1,40/0,80m neu	2,24	0,84	1,000	1,000	0,00	1,88
BAW02 EG Ost (Bereich Ost Lager)	AW 0,38+0,2m Saniert	30,42	0,18	1,000	1,000	0,00	5,47
BAW02 EG Ost (Bereich Ost Lager)	AT 0,95/2,10 neu	4,62	1,70	1,000	1,000	0,00	7,85
BAW02 EG Ost (Bereich Ost Lager)	AF 1,00/1,58m neu	1,58	0,79	1,000	1,000	0,00	1,25
BAW02 EG Ost (Bereich Ost Lager Relief)	AW 0,30m U=1,76 Relief Lager EG saniert	2,79	0,27	1,000	1,000	0,00	0,75
BAW03 EG Süd (Turm)	AW 0,70m Saniert	8,83	0,25	1,000	1,000	0,00	2,21
BAW03 EG Süd (Turm)	AT 1,60/2,10 neu	3,36	1,06	1,000	1,000	0,00	3,56
BAW04 EG Süd (Bereich West)	AW 0,57m Saniert (AW01)	21,61	0,20	1,000	1,000	0,00	4,32
BAW04 EG Süd (Bereich West)	AF 1,82/2,18m neu	3,97	0,82	1,000	1,000	0,00	3,25
BAW05 EG Süd (Lager Ost Süd)	AW 0,38+0,12m Saniert	14,22	0,28	1,000	1,000	0,00	3,98
BAW05 EG Süd (Lager Ost Süd)	AF 1,82/1,58m neu	2,88	0,79	1,000	1,000	0,00	2,27
BAW06 EG Süd (Bereich Ost)	AW 0,38+0,12m Saniert	45,14	0,28	1,000	1,000	0,00	12,64
BAW06 EG Süd (Bereich Ost)	AF 1,82/2,18m neu	11,90	0,82	1,000	1,000	0,00	9,76
BAW07.1 EG Süd (Bereich Mitte)	AW 0,38+0,12m Saniert	63,95	0,28	1,000	1,000	0,00	17,91
BAW07.1 EG Süd (Bereich Mitte)	AF 1,82/2,18m neu	27,77	0,82	1,000	1,000	0,00	22,77
BAW07.2 OG1 Süd (Bereich Mitte)	AW 0,38+0,2m Saniert	47,06	0,18	1,000	1,000	0,00	8,47
BAW07.2 OG1 Süd (Bereich Mitte)	AF 1,80/2,20m neu	27,72	0,82	1,000	1,000	0,00	22,73
BAW08 EG+OG1 Südost (Turm)	AW 0,62m Saniert	4,18	0,25	1,000	1,000	0,00	1,04
BAW09 EG+OG1 Südwest (Turm)	AW 0,62m Saniert	10,44	0,25	1,000	1,000	0,00	2,61
BAW10 OG1 Nord (Bereich Ost)	AW 0,50m saniert (AW04)	55,44	0,28	1,000	1,000	0,00	15,52
BAW11 OG1 Ost (Bereich Ost 45cm)	AW 0,45+0,2m Saniert	32,34	0,18	1,000	1,000	0,00	5,82
BAW12 OG1 Ost (Bereich Ost 55cm)	AW 0,55+0,2m Saniert	10,86	0,17	1,000	1,000	0,00	1,85
BAW12 OG1 Ost (Bereich Ost 55cm)	AF 1,80/2,20m neu	3,96	0,82	1,000	1,000	0,00	3,25
BDA01 Dachstreifen Süd 1 von OG1	DA hinterlüftet NEU (FD02)	8,08	0,18	1,000	1,000	0,00	1,45
BDA02 Dachstreifen Süd 2 von OG1	DA hinterlüftet NEU (FD02)	8,00	0,18	1,000	1,000	0,00	1,44
BDA03 Dachstreifen Süd 3 von OG1	DA hinterlüftet NEU (FD02)	8,32	0,18	1,000	1,000	0,00	1,50
BAW13 OG1 Süd (Bereich Ost)	AW 0,38+0,2m Saniert	30,66	0,18	1,000	1,000	0,00	5,52
BAW13 OG1 Süd (Bereich Ost)	AF 1,80/2,20m neu	15,84	0,82	1,000	1,000	0,00	12,99
BAW14 OG1 Süd (Bereich West)	AW 0,35m Saniert	12,93	0,28	1,000	1,000	0,00	3,62
BAW14 OG1 Süd (Bereich West)	AF 1,80/2,20m neu	7,92	0,82	1,000	1,000	0,00	6,49
BDA04 Dachstreifen Süd 4 von OG1	DA hinterlüftet NEU (FD02)	3,42	0,18	1,000	1,000	0,00	0,62
BAW15 OG1 Süd (Turm)	AW 0,70m Saniert	5,93	0,25	1,000	1,000	0,00	1,48
BAW15 OG1 Süd (Turm)	AF 1,82/2,20m neu	4,00	0,82	1,000	1,000	0,00	3,28
BAW16 OG1 Ost (Bereich Mitte)	AW 0,50m saniert (AW04)	14,94	0,28	1,000	1,000	0,00	4,18
BAW17 OG1 Nord (Bereich Mitte)	AW 0,50m saniert (AW04)	8,91	0,28	1,000	1,000	0,00	2,50
BAW17 OG1 Nord (Bereich Mitte)	AF 2,00/1,80m neu	3,60	0,76	1,000	1,000	0,00	2,74

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: **21. Februar 2019**

## Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
BAW18 EG Nord (Bereich West zu Müllraum)	AW 0,57m Saniert (AW01)	19,11	0,20	1,000	1,000	0,00	3,82
DE04 OG1 zu kaltem Müllraum EG (Zubau Nord)	DE WS nach unten OG1 zu Müll EG (DD01)	11,96	0,11	1,000	1,000	0,00	1,32
DE06 OG1 zu Außenluft (Zubau Nord)	DE WS nach unten OG1 zu Müll EG (DD01)	71,92	0,11	1,000	1,000	0,00	7,91
DA01 Schrägdach NO über Zentralgard. EG	DA Dachschräge hinterlüftet NEU (DS03)	7,68	0,17	1,000	1,000	0,00	1,31
DA02 Schrägdach NO über Besprechung OG1	DA Dachschräge hinterlüftet NEU (DS03)	12,35	0,17	1,000	1,000	0,00	2,10
DA03 Schrägdach NO über Gruppenraum OG1	DA Sargdeckel NEU (DS01)	15,23	0,15	1,000	1,000	0,00	2,28
DA04 Sargdeckel NO über Gruppenraum OG1	DA Sargdeckel NEU (DS01)	11,87	0,15	1,000	1,000	0,00	1,78
DA05 Dachstreifen West von OG1	DA hinterlüftet NEU (FD01)	12,60	0,12	1,000	1,000	0,00	1,51
DA06 Walmdach OG2 West	DA hinterlüftet KLH NEU (DS02)	156,96	0,16	1,000	1,000	0,00	25,11
DA07 Walmdach OG2 Nord	DA hinterlüftet KLH NEU (DS02)	185,61	0,16	1,000	1,000	0,00	29,70
DA08 Walmdach OG2 Süd	DA hinterlüftet KLH NEU (DS02)	215,87	0,16	1,000	1,000	0,00	34,54
DA09 Satteldach OG2 Nord	DA hinterlüftet KLH NEU (DS02)	32,64	0,16	1,000	1,000	0,00	5,22
DA10 Schrägdach Personalraum OG2 Nord	DA hinterlüftet KLH NEU (DS02)	18,86	0,16	1,000	1,000	0,00	3,02
DA11 Satteldach OG2 Nord (Bereich Ost)	DA hinterlüftet KLH NEU (DS02)	32,64	0,16	1,000	1,000	0,00	5,22
DA12 Satteldach OG2 Süd (Bereich Ost)	DA hinterlüftet KLH NEU (DS02)	122,56	0,16	1,000	1,000	0,00	19,61
AW01 EG Süd (Zubau West)	AW 0,30m Neu (AW06)	12,39	0,18	1,000	1,000	0,00	2,23
AW02 EG West (Zubau West)	AW 0,30m Neu (AW06)	52,62	0,18	1,000	1,000	0,00	9,47
AW02 EG West (Zubau West)	AF 2,00/1,80m neu	3,60	0,76	1,000	1,000	0,00	2,74
AW02 EG West (Zubau West)	AF 4,00/1,80m neu	7,20	0,76	1,000	1,000	0,00	5,47
AW03 EG Nord (Zubau Nord)	AW 0,30m Neu (AW06)	47,66	0,18	1,000	1,000	0,00	8,58
AW03 EG Nord (Zubau Nord)	AT 2,00/2,10+0,70m neu	5,60	0,97	1,000	1,000	0,00	5,43
AW03 EG Nord (Zubau Nord)	AF 1,00/1,80m neu	1,80	0,85	1,000	1,000	0,00	1,53
AW03 EG Nord (Zubau Nord)	AF 1,00/0,80m neu	0,80	0,88	1,000	1,000	0,00	0,70
AW04 EG Ost in Müllraum (Zubau Nord)	AW 0,20m Neu (Müllraum)	10,92	0,25	1,000	1,000	0,00	2,73
AW05 EG West in Müllraum (Zubau Nord)	AW 0,20m Neu (Müllraum)	10,92	0,25	1,000	1,000	0,00	2,73
AW06 EG West (Windfang)	AW 0,30m Neu (AW06)	5,53	0,18	1,000	1,000	0,00	1,00
AW06 EG West (Windfang)	AT 2,00/2,10+0,70m neu Windfang	6,44	0,94	1,000	1,000	0,00	6,05
AW07 EG Nord (Windfang)	AW 0,30m Neu (AW06)	16,80	0,18	1,000	1,000	0,00	3,02
AW08 EG Ost (Windfang)	AW 0,30m Neu (AW06)	5,53	0,18	1,000	1,000	0,00	1,00
AW08 EG Ost (Windfang)	AT 2,00/2,10+0,70m neu Windfang	6,44	0,94	1,000	1,000	0,00	6,05
AW11 OG1 Süd (Zubau West)	AW 0,30m Neu (AW06)	11,36	0,18	1,000	1,000	0,00	2,04
AW12 OG1 West (Zubau West)	AW 0,30m Neu (AW06)	54,63	0,18	1,000	1,000	0,00	9,83
AW12 OG1 West (Zubau West)	AF 2,00/1,80m neu	7,20	0,76	1,000	1,000	0,00	5,47
AW12 OG1 West (Zubau West)	AF 4,00/1,80m neu	7,20	0,76	1,000	1,000	0,00	5,47
AW13 OG1 Nord (Zubau Nord)	AW 0,30m Neu (AW06)	86,67	0,18	1,000	1,000	0,00	15,60
AW13 OG1 Nord (Zubau Nord)	AF 2,00/1,80m neu	18,00	0,76	1,000	1,000	0,00	13,68
AW13 OG1 Nord (Zubau Nord)	AF 2,50/2,70m neu	6,75	0,75	1,000	1,000	0,00	5,06
AW14 OG1 Ost (Gruppenraum2)	AW 0,30m Neu (AW06)	10,97	0,18	1,000	1,000	0,00	1,98
AW15 OG1 Ost (Gruppenraum2)	AW 0,30m Neu (AW06)	10,97	0,18	1,000	1,000	0,00	1,98
AW21 OG2 Süd (Zubau West)	AW KLH Neu (AW07)	22,98	0,15	1,000	1,000	0,00	3,45
AW21 OG2 Süd (Zubau West)	AF 3,00/1,70m neu	15,30	0,77	1,000	1,000	0,00	11,78
AW22 OG2 West (Zubau West)	AW KLH Neu (AW07)	47,35	0,15	1,000	1,000	0,00	7,10

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: **21. Februar 2019**

## Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW22 OG2 West (Zubau West)	AF 3,00/1,70m neu	15,30	0,77	1,000	1,000	0,00	11,78
AW23 OG2 Nord (Zubau Nord)	AW KLH Neu (AW07)	42,05	0,15	1,000	1,000	0,00	6,31
AW23 OG2 Nord (Zubau Nord)	AF 3,00/1,70m neu	20,40	0,77	1,000	1,000	0,00	15,71
AW23 OG2 Nord (Zubau Nord)	AF 2,50/2,60m neu	6,50	0,76	1,000	1,000	0,00	4,94
AW24 OG2 Nord (Zubau Nord)	AW 0,30m Neu (AW06)	11,53	0,18	1,000	1,000	0,00	2,07
AW24 OG2 Nord (Zubau Nord)	AF 2,00/0,80m neu	1,60	0,87	1,000	1,000	0,00	1,39
AW25 OG2 Ost (Zubau Nord)	AW 0,30m Neu (AW06)	16,84	0,18	1,000	1,000	0,00	3,03
AW25 OG2 Ost (Zubau Nord)	AF 1,40/1,10m neu	1,54	0,79	1,000	1,000	0,00	1,22
AW26 OG2 Nord (Zubau Nord)	AW 0,30m Neu (AW06)	15,75	0,18	1,000	1,000	0,00	2,84
AW27 OG2 Ost (Zubau Nord)	AW 0,30m Neu (AW06)	14,14	0,18	1,000	1,000	0,00	2,55
AW28 OG2 Nord (Bereich Ost)	AW 0,30m Neu (AW09)	54,85	0,28	1,000	1,000	0,00	15,36
AW28 OG2 Nord (Bereich Ost)	AF 2,10/1,50m neu	3,15	0,77	1,000	1,000	0,00	2,43
AW29 OG2 Ost (Bereich Ost)	AW KLH ohne Fassade Neu (AW08)	32,38	0,14	1,000	1,000	0,00	4,53
AW29 OG2 Ost (Bereich Ost)	AF 3,00/1,70m neu	10,20	0,77	1,000	1,000	0,00	7,85
AW21 OG2 Süd (Zubau West)	AW KLH Neu (AW07)	61,35	0,15	1,000	1,000	0,00	9,20
AW21 OG2 Süd (Zubau West)	AF 3,00/1,70m neu	45,90	0,77	1,000	1,000	0,00	35,34
						<b>Summe</b>	<b>634,37</b>

## Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
BFB01 ehem. Gang Nord erdberührt	FB 0,40m saniert (EB01)	35,00	0,33	0,590	1,000	0,00	6,81
BFB02 Bereich West erdberührt (Bereich ohne Keller)	FB 0,40m saniert (EB01)	49,25	0,33	0,378	1,000	0,00	6,14
BFB03.1 Bereich Mitte Nord erdberührt	FB 0,40m saniert (EB01)	83,75	0,33	0,552	1,000	0,00	15,26
BDE01 Kellerdecke	DE WS nach unten 0,40m Keller saniert (KD01)	68,83	0,32	0,413	1,000	0,00	9,11
BFB03.2 Bereich Mitte Süd erdberührt	FB 0,40m saniert (EB03)	185,44	0,21	0,522	1,000	0,00	20,34
BFB04.1 Bereich Ost erdberührt	FB 0,40m saniert (EB03)	31,00	0,21	0,886	1,000	0,00	5,77
BFB04.2 Bereich Ost erdberührt	FB 0,40m saniert (EB01)	145,73	0,33	0,560	1,000	0,00	26,93
DE01 EG zu unbeh. Keller (Zubau West)	DE WS nach unten 0,45m (KD02)	20,95	0,28	0,413	1,000	0,00	2,42
FB01 Zubau Nord erdberührt (rechts von Müll)	FB 0,45m NEU (EB02)	14,50	0,29	0,341	1,000	0,00	1,44
FB02 Zubau Nord erdberührt (links von Müll)	FB 0,45m NEU (EB02)	19,50	0,29	0,562	1,000	0,00	3,18
FB03 Windfang Nord	FB 0,45m NEU (EB02)	10,69	0,29	0,517	1,000	0,00	1,60
FB04 Zubau West erdberührt	FB 0,45m NEU (EB02)	15,60	0,29	0,580	1,000	0,00	2,62
						<b>Summe</b>	<b>101,62</b>

## Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
BDE02 Bereich Lager Ost zu Dachbod	DE OGD Lager Ost Saniert (AD01)	49,35	0,14	0,900	1,000	0,00	6,22
						<b>Summe</b>	<b>6,22</b>



Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

Leitwerte		
Hüllfläche AB	3116,00	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	634,37	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	101,62	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	6,22	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	198,93	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	75,97	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>	<b>818,18</b>	<b>W/K</b>

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: **21. Februar 2019**

Kühlbedarf (RK)														
Kühlbedarf				47.314	[kWh]	Transmissionsleitwert LT					818,18	[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF				2.105,25	[m²]	Innentemp. Ti					26,0	[C°]		
Brutto-Volumen V				7.973,24	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil					7,50	[W/m²]		
Kühlbedarf flächenspezifisch				22,47	[kWh/m²]	Speicherkapazität C					239197,10	[Wh/K]		
Kühlbedarf volumenspezifisch				5,93	[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	16.374	11.913	28.287	13.862	1.564	15.426	0,55	581,61	173,20	11,82	1,00	1,00	0
2	0,73	13.576	9.607	23.183	12.370	2.447	14.817	0,64	565,76	175,21	11,95	1,00	1,00	0
3	4,81	12.603	9.169	21.773	13.862	3.390	17.252	0,79	581,61	173,20	11,82	0,99	1,00	0
4	9,62	9.428	6.801	16.229	13.365	4.032	17.396	1,07	576,67	173,82	11,86	0,89	1,00	1.976
5	14,20	7.018	5.106	12.124	13.862	4.964	18.826	1,55	581,61	173,20	11,82	0,64	1,00	6.726
6	17,33	4.990	3.600	8.590	13.365	4.821	18.185	2,12	576,67	173,82	11,86	0,47	1,00	9.596
7	19,12	4.092	2.977	7.069	13.862	5.013	18.875	2,67	581,61	173,20	11,82	0,37	1,00	11.806
8	18,56	4.425	3.219	7.645	13.862	4.586	18.448	2,41	581,61	173,20	11,82	0,41	1,00	10.804
9	15,03	6.314	4.555	10.869	13.365	3.895	17.260	1,59	576,67	173,82	11,86	0,63	1,00	6.407
10	9,64	9.731	7.079	16.810	13.862	2.894	16.756	1,00	581,61	173,20	11,82	0,92	1,00	0
11	4,16	12.571	9.068	21.639	13.365	1.628	14.992	0,69	576,67	173,82	11,86	1,00	1,00	0
12	0,19	15.351	11.168	26.520	13.862	1.273	15.135	0,57	581,61	173,20	11,82	1,00	1,00	0
Summe		116.476	84.263	200.739	162.862	40.507	203.369							47.314

Te Mittlere Außentemperatur  
 QT Transmissionsverluste  
 QV Lüftungsverluste  
 Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste  
 QS Solare Wärmegevinne  
 QI Innere Wärmegevinne  
 Gewinne Solare und innere Wärmegevinne

gamma Gewinn / Verlust-Verhältnis  
 LV Lüftungsleitwert  
 tau Gebäudezeitkonstante,  $\tau = C / (LT + LV)$   
 a numerischer Parameter,  $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ;  $a_0 = 1$ ,  $\tau_0 = 16$  h  
 eta Ausnutzungsgrad,  $\eta = (1 - \gamma a) / (1 - \gamma a^{+1})$  bzw.  $a / (a + 1)$  für  $\gamma = 1$   
 f\_corr Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante  
 Qc Kühlbedarf



Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

Kühlbedarf (SK)														
Kühlbedarf				34.133	[kWh]	Transmissionsleitwert LT					818,18	[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF				2.105,25	[m²]	Innentemp. Ti					26,0	[C°]		
Brutto-Volumen V				7.973,24	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil					7,50	[W/m²]		
Kühlbedarf flächenspezifisch				16,21	[kWh/m²]	Speicherkapazität C					239197,10	[Wh/K]		
Kühlbedarf volumenspezifisch				4,28	[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	-2,94	17.212	12.522	29.735	13.862	1.528	15.390	0,52	581,61	173,20	11,82	1,00	1,00	0
2	-1,07	14.543	10.292	24.835	12.370	2.298	14.668	0,59	565,76	175,21	11,95	1,00	1,00	0
3	2,70	13.856	10.081	23.937	13.862	3.265	17.127	0,72	581,61	173,20	11,82	0,99	1,00	0
4	7,30	10.765	7.766	18.531	13.365	4.081	17.446	0,94	576,67	173,82	11,86	0,95	1,00	0
5	12,01	8.321	6.054	14.375	13.862	4.888	18.750	1,30	581,61	173,20	11,82	0,76	1,00	4.524
6	15,10	6.274	4.526	10.800	13.365	4.672	18.037	1,67	576,67	173,82	11,86	0,60	1,00	7.246
7	16,82	5.458	3.971	9.429	13.862	4.885	18.747	1,99	581,61	173,20	11,82	0,50	1,00	9.319
8	16,34	5.748	4.181	9.929	13.862	4.672	18.534	1,87	581,61	173,20	11,82	0,54	1,00	8.607
9	12,99	7.486	5.400	12.886	13.365	3.850	17.215	1,34	576,67	173,82	11,86	0,74	1,00	4.436
10	7,91	10.757	7.826	18.583	13.862	2.763	16.625	0,89	581,61	173,20	11,82	0,96	1,00	0
11	2,46	13.547	9.772	23.320	13.365	1.614	14.979	0,64	576,67	173,82	11,86	1,00	1,00	0
12	-1,41	16.302	11.860	28.162	13.862	1.216	15.078	0,54	581,61	173,20	11,82	1,00	1,00	0
Summe		130.271	94.251	224.521	162.862	39.733	202.595							34.133

Te Mittlere Außentemperatur  
 QT Transmissionsverluste  
 QV Lüftungsverluste  
 Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste  
 QS Solare Wärmegevinne  
 QI Innere Wärmegevinne  
 Gewinne Solare und innere Wärmegevinne

gamma Gewinn / Verlust-Verhältnis  
 LV Lüftungsleitwert  
 tau Gebäudezeitkonstante,  $\tau = C / (LT + LV)$   
 a numerischer Parameter,  $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ;  $a_0 = 1$ ,  $\tau_0 = 16$  h  
 eta Ausnutzungsgrad,  $\eta = (1 - \gamma a) / (1 - \gamma a^{+1})$  bzw.  $a / (a + 1)$  für  $\gamma = 1$   
 f\_corr Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante  
 Qc Kühlbedarf

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

## Außeninduzierter Kühlbedarf KB\* (RK)

Kühlbedarf				0	[kWh]	Transmissionsleitwert LT						818,18	[W/K]	
Brutto-Grundfläche BGF				2.105,25	[m²]	Innentemp. Ti						26,0	[C°]	
Brutto-Volumen V				7.973,24	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil						7,50	[W/m²]	
Kühlbedarf flächenspezifisch				0,00	[kWh/m²]	Speicherkapazität C						239197,10	[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	-1,53	16.374	4.574	20.949	0	1.564	1.564	0,07	223,32	233,87	15,62	1,00	1,00	
2	0,73	13.576	3.792	17.368	0	2.447	2.447	0,14	223,32	233,87	15,62	1,00	1,00	
3	4,81	12.603	3.521	16.124	0	3.390	3.390	0,21	223,32	233,87	15,62	1,00	1,00	
4	9,62	9.428	2.634	12.062	0	4.032	4.032	0,33	223,32	233,87	15,62	1,00	1,00	
5	14,20	7.018	1.961	8.979	0	4.964	4.964	0,55	223,32	233,87	15,62	1,00	1,00	
6	17,33	4.990	1.394	6.385	0	4.821	4.821	0,76	223,32	233,87	15,62	1,00	1,00	
7	19,12	4.092	1.143	5.235	0	5.013	5.013	0,96	223,32	233,87	15,62	0,96	1,00	
8	18,56	4.425	1.236	5.661	0	4.586	4.586	0,81	223,32	233,87	15,62	0,99	1,00	
9	15,03	6.314	1.764	8.078	0	3.895	3.895	0,48	223,32	233,87	15,62	1,00	1,00	
10	9,64	9.731	2.718	12.449	0	2.894	2.894	0,23	223,32	233,87	15,62	1,00	1,00	
11	4,16	12.571	3.512	16.083	0	1.628	1.628	0,10	223,32	233,87	15,62	1,00	1,00	
12	0,19	15.351	4.288	19.640	0	1.273	1.273	0,06	223,32	233,87	15,62	1,00	1,00	
Summe		116.476	32.538	149.013	0	40.507	40.507							

Te Mittlere Außentemperatur  
 QT Transmissionsverluste  
 QV Lüftungsverluste  
 Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste  
 QS Solare Wärmegewinne  
 QI Innere Wärmegewinne  
 Gewinne Solare und innere Wärmegewinne

gamma Gewinn/Verlust Verhältnis  
 LV Lüftungsleitwert  
 tau Gebäudezeitkonstante,  $\tau = C / (LT + LV)$   
 a numerische Parameter,  $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ;  $a_0 = 1$ ,  $\tau_0 = 16$  h  
 eta Ausnutzungsgrad,  $\eta = (1 - \gamma a) / (1 - \gamma a^{+1})$  bzw.  $a / (a + 1)$  für  $\gamma = 1$   
 f\_corr Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante  
 Qc Kühlbedarf

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

## Außeninduzierter Kühlbedarf KB\* (SK)

Kühlbedarf				0	[kWh]	Transmissionsleitwert LT						818,18	[W/K]	
Brutto-Grundfläche BGF				2.105,25	[m²]	Innentemp. Ti						26,0	[C°]	
Brutto-Volumen V				7.973,24	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil						7,50	[W/m²]	
Kühlbedarf flächenspezifisch				0,00	[kWh/m²]	Speicherkapazität C						239197,10	[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	-2,94	17.212	4.808	22.021	0	1.528	1.528	0,07	223,32	233,87	15,62	1,00	1,00	
2	-1,07	14.543	4.063	18.606	0	2.298	2.298	0,12	223,32	233,87	15,62	1,00	1,00	
3	2,70	13.856	3.871	17.727	0	3.265	3.265	0,18	223,32	233,87	15,62	1,00	1,00	
4	7,30	10.765	3.007	13.773	0	4.081	4.081	0,30	223,32	233,87	15,62	1,00	1,00	
5	12,01	8.321	2.325	10.646	0	4.888	4.888	0,46	223,32	233,87	15,62	1,00	1,00	
6	15,10	6.274	1.753	8.027	0	4.672	4.672	0,58	223,32	233,87	15,62	1,00	1,00	
7	16,82	5.458	1.525	6.983	0	4.885	4.885	0,70	223,32	233,87	15,62	1,00	1,00	
8	16,34	5.748	1.606	7.353	0	4.672	4.672	0,64	223,32	233,87	15,62	1,00	1,00	
9	12,99	7.486	2.091	9.577	0	3.850	3.850	0,40	223,32	233,87	15,62	1,00	1,00	
10	7,91	10.757	3.005	13.762	0	2.763	2.763	0,20	223,32	233,87	15,62	1,00	1,00	
11	2,46	13.547	3.784	17.332	0	1.614	1.614	0,09	223,32	233,87	15,62	1,00	1,00	
12	-1,41	16.302	4.554	20.856	0	1.216	1.216	0,06	223,32	233,87	15,62	1,00	1,00	
Summe		130.271	36.391	166.662	0	39.733	39.733							

Te Mittlere Außentemperatur  
 QT Transmissionsverluste  
 QV Lüftungsverluste  
 Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste  
 QS Solare Wärmegevinne  
 QI Innere Wärmegevinne  
 Gewinne Solare und innere Wärmegevinne

gamma Gewinn/Verlust Verhältnis  
 LV Lüftungsleitwert  
 tau Gebäudezeitkonstante,  $\tau = C / (LT + LV)$   
 a numerische Parameter,  $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ;  $a_0 = 1$ ,  $\tau_0 = 16$  h  
 eta Ausnutzungsgrad,  $\eta = (1 - \gamma a) / (1 - \gamma a + 1)$  bzw.  $a / (a + 1)$  für  $\gamma = 1$   
 f\_corr Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante  
 Qc Kühlbedarf

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

## 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]
BAW01 EG Nord (neue AW ehem. Gang Nord)	AT 1,15/2,80 neu	1	0	90	3,22	0,42	5	0,75	0,75	0,16	0,07	0,07	26.97
BAW01 EG Nord (neue AW ehem. Gang Nord)	AF 1,40/0,80m neu	2	0	90	1,12	0,44	71	0,75	0,75	0,15	0,70	0,70	270.26
BAW02 EG Ost (Bereich Ost Lager)	AT 0,95/2,10 neu	2	90	90	2,31	0,00	0	0,75	0,75	0,24	0,00	0,00	0.00
BAW02 EG Ost (Bereich Ost Lager)	AF 1,00/1,58m neu	1	90	90	1,58	0,44	75	0,75	0,75	0,15	0,37	0,35	231.86
BAW03 EG Süd (Turm)	AT 1,60/2,10 neu	1	180	90	3,36	0,42	70	0,75	0,75	0,16	0,40	0,43	339.27
BAW04 EG Süd (Bereich West)	AF 1,82/2,18m neu	1	180	90	3,97	0,44	77	0,75	0,75	0,15	0,54	0,58	457.51
BAW05 EG Süd (Lager Ost Süd)	AF 1,82/1,58m neu	1	180	90	2,88	0,44	78	0,75	0,75	0,15	0,39	0,43	334.87
BAW06 EG Süd (Bereich Ost)	AF 1,82/2,18m neu	3	180	90	3,97	0,44	77	0,75	0,75	0,15	1,61	1,75	1372.52
BAW07.1 EG Süd (Bereich Mitte)	AF 1,82/2,18m neu	7	180	90	3,97	0,44	77	0,75	0,75	0,15	3,75	4,07	3202.54
BAW07.2 OG1 Süd (Bereich Mitte)	AF 1,80/2,20m neu	7	180	90	3,96	0,44	77	0,75	0,75	0,15	3,74	4,06	3194.59
BAW12 OG1 Ost (Bereich Ost 55cm)	AF 1,80/2,20m neu	1	90	90	3,96	0,44	77	0,75	0,75	0,15	0,96	0,90	594.34
BAW13 OG1 Süd (Bereich Ost)	AF 1,80/2,20m neu	4	180	90	3,96	0,44	77	0,75	0,75	0,15	2,14	2,32	1825.48
BAW14 OG1 Süd (Bereich West)	AF 1,80/2,20m neu	2	180	90	3,96	0,44	77	0,75	0,75	0,15	1,07	1,16	912.74
BAW15 OG1 Süd (Turm)	AF 1,82/2,20m neu	1	180	90	4,00	0,44	77	0,75	0,75	0,15	0,54	0,59	462.22
BAW17 OG1 Nord (Bereich Mitte)	AF 2,00/1,80m neu	1	0	90	3,60	0,44	80	0,75	0,75	0,15	1,27	1,27	491.49
AW02 EG West (Zubau West)	AF 2,00/1,80m neu	1	270	90	3,60	0,44	80	0,75	0,75	0,15	0,91	0,85	561.06
AW02 EG West (Zubau West)	AF 4,00/1,80m neu	1	270	90	7,20	0,44	82	0,75	0,75	0,15	1,85	1,74	1147.63

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

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

## 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]
AW03 EG Nord (Zubau Nord)	AT 2,00/2,10+0,70m neu	1	0	90	5,60	0,42	76	0,75	0,75	0,16	1.80	1.80	694.73
AW03 EG Nord (Zubau Nord)	AF 1,00/1,80m neu	1	0	90	1,80	0,44	72	0,75	0,75	0,15	0.57	0.57	220.27
AW03 EG Nord (Zubau Nord)	AF 1,00/0,80m neu	1	0	90	0,80	0,44	67	0,75	0,75	0,15	0.24	0.24	91.54
AW06 EG West (Windfang)	AT 2,00/2,10+0,70m neu Windfang	1	270	90	6,44	0,42	78	0,75	0,75	0,16	1.51	1.42	936.76
AW08 EG Ost (Windfang)	AT 2,00/2,10+0,70m neu Windfang	1	90	90	6,44	0,42	78	0,75	0,75	0,16	1.51	1.42	936.76
AW12 OG1 West (Zubau West)	AF 2,00/1,80m neu	2	270	90	3,60	0,44	80	0,75	0,75	0,15	1.81	1.70	1122.12
AW12 OG1 West (Zubau West)	AF 4,00/1,80m neu	1	270	90	7,20	0,44	82	0,75	0,75	0,15	1.85	1.74	1147.63
AW13 OG1 Nord (Zubau Nord)	AF 2,00/1,80m neu	5	0	90	3,60	0,44	80	0,75	0,75	0,15	6.36	6.36	2457.43
AW13 OG1 Nord (Zubau Nord)	AF 2,50/2,70m neu	1	0	90	6,75	0,44	82	0,75	0,75	0,15	2.45	2.45	946.67
AW21 OG2 Süd (Zubau West)	AF 3,00/1,70m neu	3	180	90	5,10	0,44	80	0,75	0,75	0,15	2.13	2.32	1820.47
AW22 OG2 West (Zubau West)	AF 3,00/1,70m neu	3	270	90	5,10	0,44	80	0,75	0,75	0,15	3.82	3.60	2370.83
AW23 OG2 Nord (Zubau Nord)	AF 3,00/1,70m neu	4	0	90	5,10	0,44	80	0,75	0,75	0,15	7.17	7.17	2769.10
AW23 OG2 Nord (Zubau Nord)	AF 2,50/2,60m neu	1	0	90	6,50	0,44	82	0,75	0,75	0,15	2.35	2.35	908.19
AW24 OG2 Nord (Zubau Nord)	AF 2,00/0,80m neu	1	0	90	1,60	0,44	70	0,75	0,75	0,15	0.50	0.50	191.80
AW25 OG2 Ost (Zubau Nord)	AF 1,40/1,10m neu	1	90	90	1,54	0,44	76	0,75	0,75	0,15	0.37	0.34	226.57
AW28 OG2 Nord (Bereich Ost)	AF 2,10/1,50m neu	1	0	90	3,15	0,44	79	0,75	0,75	0,15	1.10	1.10	424.40
AW29 OG2 Ost (Bereich Ost)	AF 3,00/1,70m neu	2	90	90	5,10	0,44	80	0,75	0,75	0,15	2.55	2.40	1580.55

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\_W Transparente Aufnahmefläche Sommer  
Qs Solarer Wärmegewinn

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

## 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]
AW21 OG2 Süd (Zubau West)	AF 3,00/1,70m neu	9	180	90	5,10	0,44	80	0,75	0,75	0,15	6.40	6.95	5461.40

F\_s\_W Verschattungsfaktor Winter

A\_trans\_W Transparente Aufnahmefläche Winter

gw wirksamer Gesamtergiedurchlassgrad ( $g \cdot 0.9 \cdot 0.98$ )

F\_s\_S Verschattungsfaktor Sommer

A\_trans\_S Transparente Aufnahmefläche Sommer

Qs Solarer Wärmegewinn

## Solare Aufnahmeflächen Verschattung für 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 [-]
BAW01 EG Nord (neue AW ehem. Gang Nord)	AT 1,15/2,80 neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
BAW01 EG Nord (neue AW ehem. Gang Nord)	AF 1,40/0,80m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
BAW02 EG Ost (Bereich Ost Lager)	AT 0,95/2,10 neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
BAW02 EG Ost (Bereich Ost Lager)	AF 1,00/1,58m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
BAW03 EG Süd (Turm)	AT 1,60/2,10 neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
BAW04 EG Süd (Bereich West)	AF 1,82/2,18m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
BAW05 EG Süd (Lager Ost Süd)	AF 1,82/1,58m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
BAW06 EG Süd (Bereich Ost)	AF 1,82/2,18m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
BAW07.1 EG Süd (Bereich Mitte)	AF 1,82/2,18m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
BAW07.2 OG1 Süd (Bereich Mitte)	AF 1,80/2,20m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
BAW12 OG1 Ost (Bereich Ost 55cm)	AF 1,80/2,20m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
BAW13 OG1 Süd (Bereich Ost)	AF 1,80/2,20m neu	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: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

## 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 [-]
BAW14 OG1 Süd (Bereich West)	AF 1,80/2,20m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
BAW15 OG1 Süd (Turm)	AF 1,82/2,20m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
BAW17 OG1 Nord (Bereich Mitte)	AF 2,00/1,80m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW02 EG West (Zubau West)	AF 2,00/1,80m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW02 EG West (Zubau West)	AF 4,00/1,80m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW03 EG Nord (Zubau Nord)	AT 2,00/2,10+0,70m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW03 EG Nord (Zubau Nord)	AF 1,00/1,80m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW03 EG Nord (Zubau Nord)	AF 1,00/0,80m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW06 EG West (Windfang)	AT 2,00/2,10+0,70m neu Windfang	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW08 EG Ost (Windfang)	AT 2,00/2,10+0,70m neu Windfang	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW12 OG1 West (Zubau West)	AF 2,00/1,80m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW12 OG1 West (Zubau West)	AF 4,00/1,80m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW13 OG1 Nord (Zubau Nord)	AF 2,00/1,80m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW13 OG1 Nord (Zubau Nord)	AF 2,50/2,70m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW21 OG2 Süd (Zubau West)	AF 3,00/1,70m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW22 OG2 West (Zubau West)	AF 3,00/1,70m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW23 OG2 Nord (Zubau Nord)	AF 3,00/1,70m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW23 OG2 Nord (Zubau Nord)	AF 2,50/2,60m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW24 OG2 Nord (Zubau Nord)	AF 2,00/0,80m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW25 OG2 Ost (Zubau Nord)	AF 1,40/1,10m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW28 OG2 Nord (Bereich Ost)	AF 2,10/1,50m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW29 OG2 Ost (Bereich Ost)	AF 3,00/1,70m neu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW21 OG2 Süd (Zubau West)	AF 3,00/1,70m neu	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: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

	Solare Gewinne transparent für Kühlbedarf (SK) [kWh]												
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. BAW01 EG Nord (neue AW ehem. Gang Nord) AT 1,15/2,80 neu	0,74	1,19	1,84	2,79	3,85	4,03	4,04	3,24	2,45	1,44	0,81	0,56	26,97
00002. BAW01 EG Nord (neue AW ehem. Gang Nord) AF 1,40/0,80m neu	7,43	11,94	18,42	27,97	38,54	40,34	40,52	32,43	24,55	14,40	8,07	5,66	270,26
00003. BAW02 EG Ost (Bereich Ost Lager) AT 0,95/2,10 neu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00004. BAW02 EG Ost (Bereich Ost Lager) AF 1,00/1,58m neu	6,72	11,17	18,79	24,09	31,19	30,40	31,91	29,62	21,24	14,48	7,19	5,06	231,86
00005. BAW03 EG Süd (Turm) AT 1,60/2,10 neu	16,69	23,75	30,46	34,47	36,27	32,05	34,42	37,53	34,87	27,68	17,41	13,67	339,27
00006. BAW04 EG Süd (Bereich West) AF 1,82/2,18m neu	22,48	32,00	41,03	46,51	48,95	43,24	46,44	50,65	47,05	37,28	23,46	18,42	457,51
00007. BAW05 EG Süd (Lager Ost Süd) AF 1,82/1,58m neu	16,45	23,42	30,03	34,04	35,83	31,65	33,99	37,07	34,44	27,29	17,17	13,48	334,87
00008. BAW06 EG Süd (Bereich Ost) AF 1,82/2,18m neu	67,44	96,00	123,10	139,53	146,84	129,73	139,32	151,95	141,15	111,85	70,37	55,25	1372,52
00009. BAW07.1 EG Süd (Bereich Mitte) AF 1,82/2,18m neu	157,35	224,00	287,23	325,57	342,63	302,70	325,07	354,54	329,34	260,98	164,21	128,91	3202,54
00010. BAW07.2 OG1 Süd (Bereich Mitte) AF 1,80/2,20m neu	156,96	223,45	286,52	324,76	341,78	301,95	324,27	353,66	328,53	260,33	163,80	128,59	3194,60
00011. BAW12 OG1 Ost (Bereich Ost 55cm) AF 1,80/2,20m neu	17,23	28,62	48,17	61,75	79,96	77,92	81,81	75,92	54,44	37,11	18,43	12,98	594,34
00012. BAW13 OG1 Süd (Bereich Ost) AF 1,80/2,20m neu	89,69	127,68	163,72	185,58	195,31	172,54	185,30	202,09	187,73	148,76	93,60	73,48	1825,48
00013. BAW14 OG1 Süd (Bereich West) AF 1,80/2,20m neu	44,85	63,84	81,86	92,79	97,65	86,27	92,65	101,05	93,86	74,38	46,80	36,74	912,74
00014. BAW15 OG1 Süd (Turm) AF 1,82/2,20m neu	22,71	32,33	41,46	46,99	49,45	43,69	46,92	51,17	47,53	37,67	23,70	18,60	462,22
00015. BAW17 OG1 Nord (Bereich Mitte) AF 2,00/1,80m neu	13,52	21,71	33,50	50,87	70,08	73,35	73,70	58,97	44,64	26,18	14,68	10,29	491,49
00016. AW02 EG West (Zubau West) AF 2,00/1,80m neu	16,27	27,02	45,47	58,29	75,48	73,56	77,23	71,67	51,39	35,04	17,40	12,26	561,06
00017. AW02 EG West (Zubau West) AF 4,00/1,80m neu	33,27	55,26	93,01	119,24	154,39	150,46	157,96	146,60	105,12	71,67	35,58	25,07	1147,63
00018. AW03 EG Nord (Zubau Nord) AT 2,00/2,10+0,70m neu	19,11	30,69	47,35	71,90	99,06	103,69	104,17	83,35	63,10	37,00	20,75	14,55	694,73
00019. AW03 EG Nord (Zubau Nord) AF 1,00/1,80m neu	6,06	9,73	15,01	22,80	31,41	32,88	33,03	26,43	20,01	11,73	6,58	4,61	220,27



00020. AW03 EG Nord (Zubau Nord) AF 1,00/0,80m neu	2,52	4,04	6,24	9,47	13,05	13,66	13,73	10,98	8,31	4,88	2,73	1,92	91,54
00021. AW06 EG West (Windfang) AT 2,00/2,10+0,70m neu Windfang	27,15	45,08	75,88	97,35	126,05	122,84	128,97	119,69	85,82	58,46	29,03	20,45	936,76
00022. AW08 EG Ost (Windfang) AT 2,00/2,10+0,70m neu Windfang	27,15	45,08	75,88	97,35	126,05	122,84	128,97	119,69	85,82	58,46	29,03	20,45	936,76
00023. AW12 OG1 West (Zubau West) AF 2,00/1,80m neu	32,54	54,04	90,94	116,59	150,96	147,11	154,45	143,35	102,78	70,07	34,79	24,51	1122,13
00024. AW12 OG1 West (Zubau West) AF 4,00/1,80m neu	33,27	55,26	93,01	119,24	154,39	150,46	157,96	146,60	105,12	71,67	35,58	25,07	1147,63
00025. AW13 OG1 Nord (Zubau Nord) AF 2,00/1,80m neu	67,60	108,57	167,49	254,34	350,40	366,77	368,48	294,84	223,19	130,89	73,40	51,45	2457,43
00026. AW13 OG1 Nord (Zubau Nord) AF 2,50/2,70m neu	26,04	41,82	64,52	97,98	134,98	141,29	141,95	113,58	85,98	50,42	28,28	19,82	946,67
00027. AW21 OG2 Süd (Zubau West) AF 3,00/1,70m neu	89,45	127,33	163,27	185,07	194,77	172,07	184,79	201,54	187,21	148,35	93,34	73,28	1820,47
00028. AW22 OG2 West (Zubau West) AF 3,00/1,70m neu	68,74	114,17	192,14	246,33	318,94	310,82	326,33	302,86	217,16	148,05	73,51	51,79	2370,83
00029. AW23 OG2 Nord (Zubau Nord) AF 3,00/1,70m neu	76,17	122,34	188,74	286,59	394,84	413,29	415,21	332,23	251,49	147,49	82,71	57,98	2769,10
00030. AW23 OG2 Nord (Zubau Nord) AF 2,50/2,60m neu	24,98	40,12	61,90	93,99	129,50	135,55	136,18	108,96	82,48	48,37	27,13	19,02	908,19
00031. AW24 OG2 Nord (Zubau Nord) AF 2,00/0,80m neu	5,28	8,47	13,07	19,85	27,35	28,63	28,76	23,01	17,42	10,22	5,73	4,02	191,80
00032. AW25 OG2 Ost (Zubau Nord) AF 1,40/1,10m neu	6,57	10,91	18,36	23,54	30,48	29,70	31,19	28,94	20,75	14,15	7,03	4,95	226,57
00033. AW28 OG2 Nord (Bereich Ost) AF 2,10/1,50m neu	11,67	18,75	28,93	43,92	60,51	63,34	63,64	50,92	38,54	22,61	12,68	8,89	424,40
00034. AW29 OG2 Ost (Bereich Ost) AF 3,00/1,70m neu	45,83	76,11	128,09	164,22	212,63	207,21	217,55	201,91	144,77	98,70	49,01	34,52	1580,55
00035. AW21 OG2 Süd (Zubau West) AF 3,00/1,70m neu	268,34	382,00	489,82	555,20	584,31	516,21	554,36	604,61	561,64	445,06	280,03	219,83	5461,40
Summe	1528,27	2297,95	3265,24	4080,96	4887,88	4672,21	4885,23	4671,66	3849,93	2763,13	1614,02	1216,09	39732,56

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]														
Monat	eta WRG [-]	eta EWT [-]	eta gesamt [-]	n L,m [1/h]	BGF [m²]	V V [m³]	c p,l . rho L [Wh/(m³·K)]	LV RLT [W/K]	QV RLT [kWh]	n x [1/h]	LV Inf [W/K]	QV Inf [kWh]	LV gesamt [W/K]	QV gesamt [kWh]
Jan	0,65	0,00	0,52	0,445	2105,25	4378,92	0,34	318,13	5.429	0,11	156,33	2.668	474,46	8.097
Feb	0,65	0,00	0,52	0,429	2105,25	4378,92	0,34	306,27	4.337	0,11	156,33	2.214	462,60	6.550
Mär	0,65	0,00	0,52	0,445	2105,25	4378,92	0,34	318,13	4.094	0,11	156,33	2.012	474,46	6.105
Apr	0,65	0,00	0,52	0,440	2105,25	4378,92	0,34	314,44	2.876	0,11	156,33	1.430	470,77	4.306
Mai	0,65	0,00	0,52	0,445	2105,25	4378,92	0,34	318,13	1.891	0,11	156,33	929	474,46	2.821
Jun	0,65	0,00	0,52	0,440	2105,25	4378,92	0,34	314,44	1.110	0,11	156,33	552	470,77	1.661
Jul	0,65	0,00	0,52	0,445	2105,25	4378,92	0,34	318,13	752	0,11	156,33	369	474,46	1.121
Aug	0,65	0,00	0,52	0,445	2105,25	4378,92	0,34	318,13	867	0,11	156,33	426	474,46	1.293
Sep	0,65	0,00	0,52	0,440	2105,25	4378,92	0,34	314,44	1.586	0,11	156,33	788	470,77	2.374
Okt	0,65	0,00	0,52	0,445	2105,25	4378,92	0,34	318,13	2.861	0,11	156,33	1.406	474,46	4.266
Nov	0,65	0,00	0,52	0,440	2105,25	4378,92	0,34	314,44	3.970	0,11	156,33	1.974	470,77	5.944
Dez	0,65	0,00	0,52	0,445	2105,25	4378,92	0,34	318,13	5.067	0,11	156,33	2.490	474,46	7.557
								Summe	34.839		Summe	17.257	Summe	52.097

eta WRG	Rückwärmezahl der Wärmerückgewinnung
eta EWT	Wärmebereitstellungsgrad des Erdwärmetauschers
eta ges.	Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems
n L,m	Mittlere Luftwechselrate
BGF	Brutto-Grundfläche
V V	Energetisch wirksames Luftvolumen
c p,l . rho L	Wärmekapazität der Luft
LV RLT	Lüftungs-Leitwert infolge einer RLT-Anlage
QV RLT	Lüftungsverlust infolge einer RLT-Anlage
n x	Luftwechselrate durch Infiltration
LV Inf	Lüftungs-Leitwert infolge Infiltration
QV Inf	Lüftungsverlust infolge Infiltration
LV gesamt	Lüftungs-Leitwert gesamt
QV gesamt	Lüftungsverlust gesamt

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

## Lüftungsverluste für Kühlbedarf (SK) [kWh]

Monat	eta WRG [-]	eta EWT [-]	eta gesamt [-]	n L,m [1/h]	BGF [m²]	V V [m³]	c p,l . rho L [Wh/(m³·K)]	LV RLT [W/K]	QV RLT [kWh]	n x [1/h]	LV Inf [W/K]	QV Inf [kWh]	LV gesamt [W/K]	QV gesamt [kWh]
Jan	0,65	0,00	0,65	0,816	2105,25	4378,92	0,34	425,28	9.156	0,11	156,33	3.366	581,61	12.522
Feb	0,65	0,00	0,65	0,786	2105,25	4378,92	0,34	409,43	7.448	0,11	156,33	2.844	565,76	10.292
Mär	0,65	0,00	0,65	0,816	2105,25	4378,92	0,34	425,28	7.371	0,11	156,33	2.710	581,61	10.081
Apr	0,65	0,00	0,65	0,807	2105,25	4378,92	0,34	420,35	5.660	0,11	156,33	2.105	576,67	7.766
Mai	0,65	0,00	0,65	0,816	2105,25	4378,92	0,34	425,28	4.427	0,11	156,33	1.627	581,61	6.054
Jun	0,65	0,00	0,65	0,807	2105,25	4378,92	0,34	420,35	3.299	0,11	156,33	1.227	576,67	4.526
Jul	0,65	0,00	0,65	0,816	2105,25	4378,92	0,34	425,28	2.904	0,11	156,33	1.067	581,61	3.971
Aug	0,65	0,00	0,65	0,816	2105,25	4378,92	0,34	425,28	3.058	0,11	156,33	1.124	581,61	4.181
Sep	0,65	0,00	0,65	0,807	2105,25	4378,92	0,34	420,35	3.936	0,11	156,33	1.464	576,67	5.400
Okt	0,65	0,00	0,65	0,816	2105,25	4378,92	0,34	425,28	5.723	0,11	156,33	2.104	581,61	7.826
Nov	0,65	0,00	0,65	0,807	2105,25	4378,92	0,34	420,35	7.123	0,11	156,33	2.649	576,67	9.772
Dez	0,65	0,00	0,65	0,816	2105,25	4378,92	0,34	425,28	8.672	0,11	156,33	3.188	581,61	11.860
								Summe	68.777		Summe	25.474	Summe	94.251

eta WRG	Rückwärmezahl der Wärmerückgewinnung
eta EWT	Wärmebereitstellungsgrad des Erdwärmetauschers
eta ges.	Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems
n L,m	Mittlere Luftwechselrate
BGF	Brutto-Grundfläche
V V	Energetisch wirksames Luftvolumen
c p,l . rho L	Wärmekapazität der Luft
LV RLT	Lüftungs-Leitwert infolge einer RLT-Anlage
QV RLT	Lüftungsverlust infolge einer RLT-Anlage
n x	Luftwechselrate durch Infiltration
LV Inf	Lüftungs-Leitwert infolge Infiltration
QV Inf	Lüftungsverlust infolge Infiltration
LV gesamt	Lüftungs-Leitwert gesamt
QV gesamt	Lüftungsverlust gesamt

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

## OL3-Index nach Leitfaden 1.7

Bauteil	Bauteil-Art	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m²K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO2]	AP [kg SO2]
FB 0,40m saniert (EB01)	erdanliegender Fußboden	313,72	0,33	428.048,2	38.756,1	131,8
DE WS nach unten 0,40m Keller saniert (KD01)	Decke mit Wärmestrom nach unten	68,83	0,32	96.413,0	8.661,3	31,0
IW 0,38+0,10m ID neu	Innenwand	8,58	0,18	9.063,2	639,7	2,7
AW 0,30m Neu (AW06)	Außenwand	411,81	0,18	370.927,3	23.431,3	82,1
AW 0,38+0,2m Saniert	Außenwand	108,13	0,18	0,0	0,0	0,0
AW 0,30m U=1,76 Relief Lager EG saniert	Außenwand	2,79	0,27	0,0	0,0	0,0
AW 0,70m Saniert	Außenwand	14,76	0,25	0,0	0,0	0,0
AW 0,57m Saniert (AW01)	Außenwand	40,72	0,20	105.721,7	7.197,1	23,5
AW 0,38+0,12m Saniert	Außenwand	123,31	0,28	0,0	0,0	0,0
AW 0,62m Saniert	Außenwand	14,61	0,25	0,0	0,0	0,0
AW 0,50m saniert (AW04)	Außenwand	79,29	0,28	154.850,4	11.079,9	37,4
AW 0,45+0,2m Saniert	Außenwand	32,34	0,18	0,0	0,0	0,0
AW 0,55+0,2m Saniert	Außenwand	10,86	0,17	0,0	0,0	0,0
DE OGD Lager Ost Saniert (AD01)	Decke mit Wärmestrom nach oben	49,35	0,14	68.695,1	6.429,8	24,6
DE ohne WS 0,40m saniert (ZD01)	Trenndecke	511,51	0,40	881.696,9	76.953,1	277,7
IW 0,38+0,10m ID saniert (AW05)	Innenwand	12,05	0,29	23.584,6	1.665,8	6,2
IW 0,50+0,10m ID saniert (AW04)	Innenwand	41,25	0,28	101.722,5	7.185,8	25,9
DA hinterlüftet NEU (FD02)	Dach mit Hinterlüftung	27,82	0,18	27.820,6	2.537,7	9,8
AW 0,35m Saniert	Außenwand	12,93	0,28	0,0	0,0	0,0
IW 0,28+0,10m ID saniert (AW03)	Innenwand	15,51	0,31	23.803,8	1.680,9	6,5
FB 0,40m saniert (EB03)	erdanliegender Fußboden	216,44	0,21	598.838,5	46.363,6	170,9
DE WS nach unten 0,45m (KD02)	Decke mit Wärmestrom nach unten	20,95	0,28	38.515,1	2.795,3	10,5
DE ohne WS 0,42m NEU (ZD02)	Trenndecke	105,43	0,25	194.208,3	12.605,4	48,1
DE WS nach unten OG1 zu Müll EG (DD01)	Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ..)	83,88	0,11	149.800,6	10.839,7	42,1
FB 0,45m NEU (EB02)	erdanliegender Fußboden	60,29	0,29	110.860,7	8.046,0	30,2
DE ohne WS 0,42m NEU (ZD04)	Trenndecke	117,40	0,28	208.313,6	14.506,0	54,5
DA Dachschräge hinterlüftet NEU (DS03)	Dach mit Hinterlüftung	20,03	0,17	7.355,6	-97,7	2,7
DE ohne WS 0,51m NEU (ZD03)	Trenndecke	103,32	0,18	239.794,4	14.178,2	55,6
DA Sargdeckel NEU (DS01)	Dach mit Hinterlüftung	27,09	0,15	29.301,1	2.545,9	10,0
<b>Summen</b>		<b>4.534,53</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: **21. Februar 2019**

Bauteil	Bauteil-Art	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m²K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO2]	AP [kg SO2]
DA hinterlüftet NEU (FD01)	Dach mit Hinterlüftung	12,60	0,12	17.544,1	1.546,7	6,1
DA hinterlüftet KLH NEU (DS02)	Dach mit Hinterlüftung	765,15	0,16	980.402,7	-64.652,4	279,5
AW 0,20m Neu (Müllraum)	Außenwand	21,84	0,25	11.919,4	887,0	3,6
AW KLH Neu (AW07)	Außenwand	173,73	0,15	185.044,8	-14.432,2	67,1
AW 0,30m Neu (AW09)	Außenwand	54,85	0,28	32.142,6	2.725,8	4,8
AW KLH ohne Fassade Neu (AW08)	Außenwand	32,38	0,14	38.425,9	-2.839,3	11,2
DE ohne WS 0,51m NEU (ZD05)	Trenndecke	117,40	0,14	380.913,3	2.492,1	96,9
DE ohne WS 0,60m NEU (ZD06)	Trenndecke	386,09	0,20	1.135.245,0	15.119,1	331,8
AT 1,15/2,80 neu	Außentür	3,22	1,64	7.181,9	127,8	2,0
AF 1,40/0,80m neu	Außenfenster	2,24	0,84	3.131,7	126,1	2,4
AT 0,95/2,10 neu	Außentür	4,62	1,70	10.732,3	184,8	3,0
AF 1,00/1,58m neu	Außenfenster	1,58	0,79	2.021,9	81,5	1,5
AT 1,60/2,10 neu	Außentür	3,36	1,06	3.576,9	120,1	0,9
AF 1,82/2,18m neu	Außenfenster	43,64	0,82	53.887,1	2.174,5	40,0
AF 1,82/1,58m neu	Außenfenster	2,88	0,79	3.494,3	141,0	2,6
AF 1,80/2,20m neu	Außenfenster	55,44	0,82	68.513,9	2.764,6	50,8
AF 1,82/2,20m neu	Außenfenster	4,00	0,82	4.934,9	199,1	3,7
AF 2,00/1,80m neu	Außenfenster	32,40	0,76	37.587,3	1.518,4	27,5
AF 4,00/1,80m neu	Außenfenster	14,40	0,76	16.035,5	648,3	11,6
AT 2,00/2,10+0,70m neu	Außentür	5,60	0,97	5.329,1	198,1	1,3
AF 1,00/1,80m neu	Außenfenster	1,80	0,85	2.470,1	99,5	1,9
AF 1,00/0,80m neu	Außenfenster	0,80	0,88	1.193,2	48,0	0,9
AT 2,00/2,10+0,70m neu Windfang	Außentür	12,88	0,94	11.850,2	454,2	2,8
AF 2,50/2,70m neu	Außenfenster	6,75	0,75	7.453,8	301,4	5,4
AF 3,00/1,70m neu	Außenfenster	107,10	0,77	125.505,1	5.069,2	92,0
AF 2,50/2,60m neu	Außenfenster	6,50	0,76	7.229,1	292,3	5,2
AF 2,00/0,80m neu	Außenfenster	1,60	0,87	2.255,6	90,8	1,7
AF 1,40/1,10m neu	Außenfenster	1,54	0,79	1.963,1	79,2	1,5
AF 2,10/1,50m neu	Außenfenster	3,15	0,77	3.739,1	151,0	2,7
<b>Summen</b>		<b>4.534,53</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

## Ol3-Index nach Leitfaden 1.7

PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)	[MJ/m <sup>2</sup> KOF] Punkte	0,00 0,00
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> KOF] Punkte	0,00 0,00
AP (Versäuerung)	[kg SO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> KOF] Punkte	0,00 0,00
Ol3-TGH Ol3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)	Punkte	0,00
Ol3-Ic (Ökoindikator) Ol3-Ic= 3 * Ol3-TGH / (2+Ic)	Punkte	100,00
Ol3-TGHBGF Ol3-TGHBGF= Ol3-TGH * KOF / BGF	Punkte	0,00
KOF	m <sup>2</sup>	4534,53
BGF	m <sup>2</sup>	2105,25
Ic	m	2,56

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.

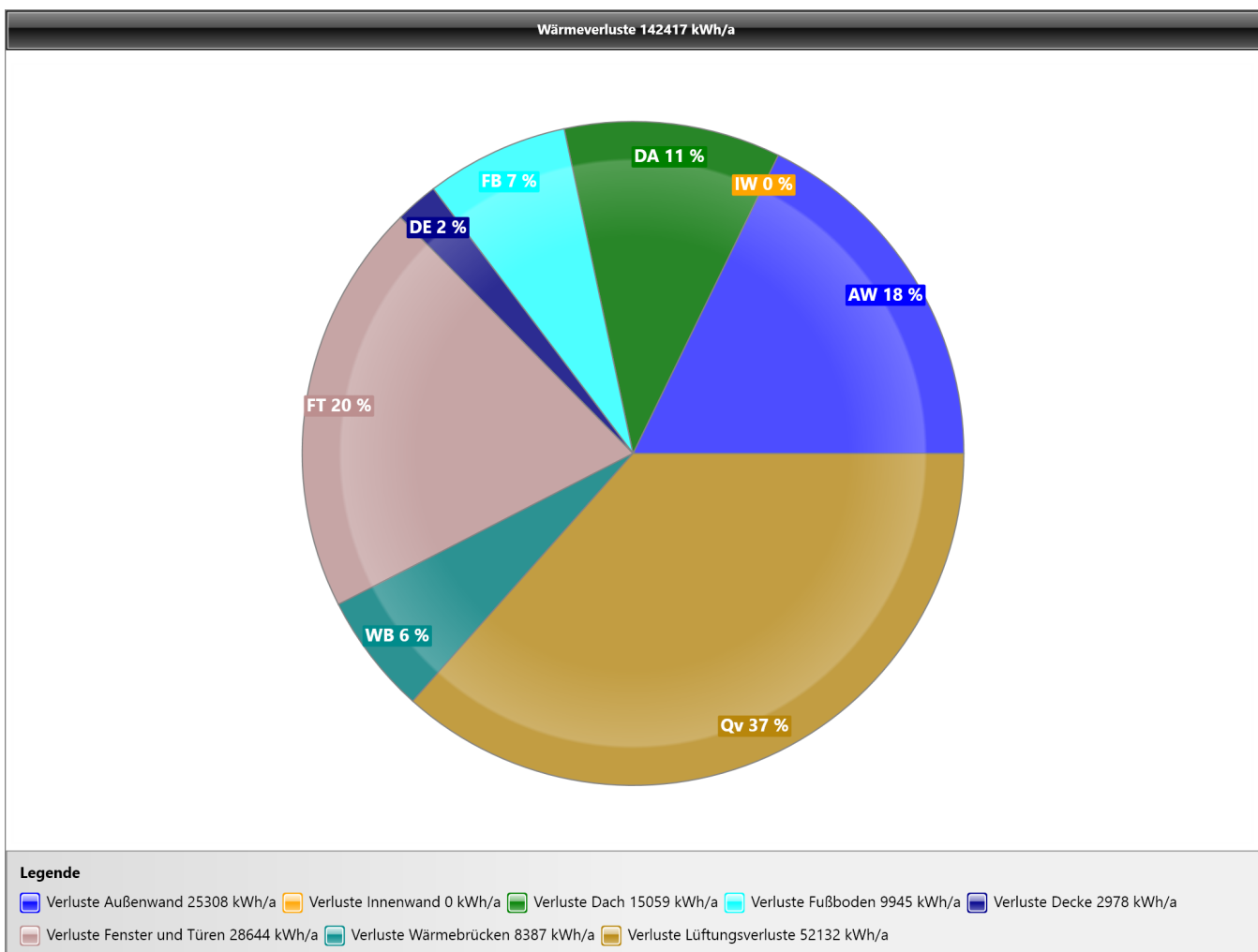
Mindestens ein Bauteil wurde mittels direktem U-Wert eingegeben, oder enthält einen Baustoff ohne Öko-Kennzahlen.

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

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

## Wärmeverluste



## Bauteil - Dokumentation


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

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

#### Bauteil : AW 0,20m Neu (Müllraum)

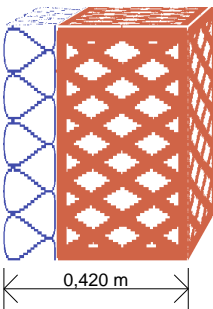
Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²·K/W]
Außen	Innen							
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	29.03 Steinwolle SW-W 40 kg/m³	0,120	0,040	3,000
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	POROTHERM 20-50 N+F	0,200	0,256	0,781
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
		*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>				0,320		3,951 *)
		U-Wert [W/m²K]						0,25

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

#### Bauteil : AW 0,30m Neu (AW06)

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²·K/W]
Außen	Innen							
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	AUSTROTHERM EPS F PLUS	0,120	0,031	3,871
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	POROTHERM 30 N+F	0,300	0,205	1,463
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
		*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>				0,420		5,504 *)
		U-Wert [W/m²K]						0,18

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



## Bauteil - Dokumentation

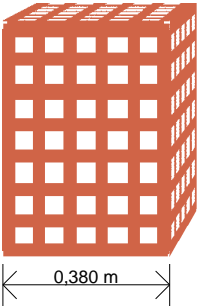
### Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

Bauteil : AW 0,30m Neu (AW09)

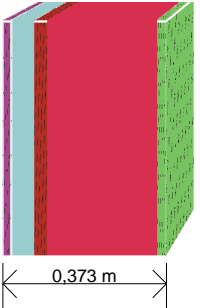
Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Porotherm 38 Plan	0,380	0,112	3,393
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
		*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>				0,380		3,563 *)
		U-Wert [W/m²K]						0,28

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

Bauteil : AW 0,30m U=1,76 Relief Lager EG saniert

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	9.1 Tafelglas	0,004	0,760	0,005
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	8.828.010 Xenon	0,015	0,005	3,000
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	9.1 Tafelglas	0,004	0,760	0,005
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Luft steh., W-Fluss horizontal 50 < d <= 55 mm	0,050	0,306	0,163
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	5.3 Natursteinplatte Marmor, Muschelkalk, Schiefer	0,030	2,250	0,013
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Ziegel - Vollziegel	0,250	0,700	0,357
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	2.212.014 Kalkzementputz 1600	0,020	0,700	0,029
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
		*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>				0,373		3,743 *)
		U-Wert [W/m²K]						0,27

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

## Bauteil - Dokumentation

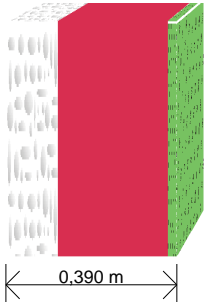
### Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

Bauteil : AW 0,35m Saniert

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Austrotherm EPS F	0,120	0,040	3,000
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Ziegel - Vollziegel	0,250	0,700	0,357
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	2.212.014 Kalkzementputz 1600	0,020	0,700	0,029
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>						0,390		3,556 *)
U-Wert [W/m²K]								0,28

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

Bauteil : AW 0,38+0,12m Saniert

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Austrotherm EPS F	0,120	0,040	3,000
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Ziegel - Vollziegel	0,260	0,700	0,371
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	2.212.014 Kalkzementputz 1600	0,020	0,700	0,029
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>						0,400		3,570 *)
U-Wert [W/m²K]								0,28

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

## Bauteil - Dokumentation

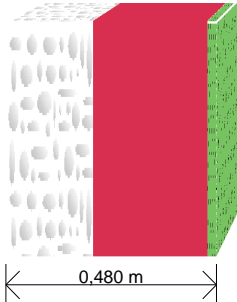
### Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

Bauteil : AW 0,38+0,2m Saniert

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Austrotherm EPS F	0,200	0,040	5,000
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Ziegel - Vollziegel	0,260	0,700	0,371
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	2.212.014 Kalkzementputz 1600	0,020	0,700	0,029
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>						0,480		5,570 *)
U-Wert [W/m²K]								0,18

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

Bauteil : AW 0,45+0,2m Saniert

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Austrotherm EPS F	0,200	0,040	5,000
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Ziegel - Vollziegel	0,350	0,700	0,500
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	2.212.014 Kalkzementputz 1600	0,020	0,700	0,029
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>						0,570		5,699 *)
U-Wert [W/m²K]								0,18

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

## Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

Bauteil : AW 0,50m saniert (AW04)

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.102.02 Vollziegelmauerwerk 1500	0,500	0,640	0,781
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	29.03 Steinwolle SW-W 40 kg/m³ 2)	0,100	0,039	2,564
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
		*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>				0,600		3,515 *)
		U-Wert [W/m²K]						0,28

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

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

Bauteil : AW 0,55+0,2m Saniert

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Austrotherm EPS F	0,200	0,040	5,000
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Ziegel - Vollziegel	0,450	0,700	0,643
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	2.212.014 Kalkzementputz 1600	0,020	0,700	0,029
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
		*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>				0,670		5,841 *)
		U-Wert [W/m²K]						0,17

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



## Bauteil - Dokumentation

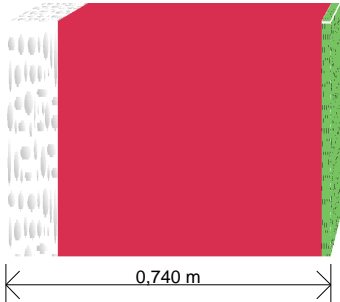
### Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

Bauteil : AW 0,70m Saniert

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Austrotherm EPS F	0,120	0,040	3,000
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Ziegel - Vollziegel	0,600	0,700	0,857
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	2.212.014 Kalkzementputz 1600	0,020	0,700	0,029
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>						0,740		4,056 *)
U-Wert [W/m²K]								0,25

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

Bauteil : AW KLH Neu (AW07)

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	29.03 Steinwolle SW-W 40 kg/m³ 2)	0,180	0,035	5,143
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	ISOCELL AIRSTOP Dampfbremse	0,000	0,220	0,001
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Massivholzplatte PF 3Schicht	0,180	0,130	1,385
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>						0,360		6,699 *)
U-Wert [W/m²K]								0,15

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

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

## Bauteil - Dokumentation

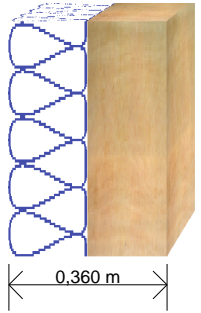
### Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

Bauteil : AW KLH ohne Fassade Neu (AW08)

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	AUSTROTHERM EPS F PLUS	0,180	0,031	5,806
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	ISOCELL AIRSTOP Dampfbremse	0,000	0,220	0,001
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Massivholzplatte PF 3Schicht	0,180	0,130	1,385
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>						0,360		7,362 *)
U-Wert [W/m²K]								0,14

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

Bauteil : IW 0,28+0,10m ID saniert (AW03)

Verwendung : Innenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,130
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Ziegel - Vollziegel 2)	0,280	0,640	0,438
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	4.420.016 MW-WD (Steinwolle) 150 2)	0,100	0,039	2,564
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>						0,380		3,262 *)
U-Wert [W/m²K]								0,31

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

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







## Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

Bauteil : FB 0,40m saniert (EB03)

Verwendung : erdanliegender Fußboden

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²·K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen $R_{s,i}$	-	-	0,170
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.704.08 Fliesen	0,010	1,000	0,010
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit 7-Tage-Estrich E 225 MG	0,060	1,400	0,043
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	79.02 Polyethylen HD 980 kg/m³	0,001	0,500	0,002
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T	0,030	0,033	0,909
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Zementgebundenes EPS-Granulat 99 kg/m³ <sup>1)</sup>	0,150	0,045	3,333
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	79.02 Polyethylen HD 980 kg/m³	0,001	0,500	0,002
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	3.304.002 Beton, Bewehrt (1 vol% Stahl) oder Stahlbeton 2300	0,200	2,300	0,087
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	3.304.002 Beton, Bewehrt (1 vol% Stahl) oder Stahlbeton 2300 <sup>1)</sup>	0,250	2,300	0,109
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen $R_{s,e}$	-	-	0,000
*) $R_{T \text{ lt. EN ISO 6946}} = R_{si} + \text{Summe R-Wert der Schichten} + R_{se}$					0,702		4,665 *)
U-Wert [W/m²K]							0,21

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

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Bauteil : FB 0,45m NEU (EB02)

Verwendung : erdanliegender Fußboden

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²·K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen $R_{s,i}$	-	-	0,170
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.704.08 Fliesen	0,010	1,000	0,010
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit 7-Tage-Estrich E 225 MG	0,060	1,400	0,043
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	79.02 Polyethylen HD 980 kg/m³	0,001	0,500	0,002
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T	0,030	0,033	0,909
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Zementgebundenes EPS-Granulat 99 kg/m³ <sup>1)</sup>	0,100	0,045	2,222
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3.304.002 Beton, Bewehrt (1 vol% Stahl) oder Stahlbeton 2300 <sup>1)</sup>	0,250	2,300	0,109
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen $R_{s,e}$	-	-	0,000
*) $R_{T \text{ lt. EN ISO 6946}} = R_{si} + \text{Summe R-Wert der Schichten} + R_{se}$					0,451		3,465 *)
U-Wert [W/m²K]							0,29

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

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

## Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

Bauteil : DE ohne WS 0,40m saniert (ZD01)

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²·K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,130
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.704.08 Fliesen	0,010	1,000	0,010
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit 7-Tage-Estrich E 225 MG	0,060	1,400	0,043
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	79.02 Polyethylen HD 980 kg/m³	0,001	0,500	0,002
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T	0,030	0,033	0,909
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Zementgebundenes EPS-Granulat 99 kg/m³ ¹)	0,050	0,045	1,111
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3.304.002 Beton, Bewehrt (1 vol% Stahl) oder Stahlbeton 2300 ¹)	0,320	2,300	0,139
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,130
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>					0,471		2,474 *)
U-Wert [W/m²K]							0,40

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

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Bauteil : DE ohne WS 0,42m NEU (ZD02)

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²·K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,130
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.704.08 Fliesen	0,010	1,000	0,010
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit 7-Tage-Estrich E 225 MG	0,060	1,400	0,043
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Polyethylenbahn	0,001	0,500	0,002
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T	0,030	0,033	0,909
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	63.05 Zementgebundenes EPS-Granulat 99 kg/m³ ²)	0,120	0,045	2,667
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3.304.002 Beton, Bewehrt (1 vol% Stahl) oder Stahlbeton 2300	0,200	2,300	0,087
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,130
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>					0,421		3,978 *)
U-Wert [W/m²K]							0,25

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

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

## Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

Bauteil : DE ohne WS 0,42m NEU (ZD04)

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,130
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.704.08 Fliesen	0,010	1,000	0,010
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit 7-Tage-Estrich E 225 MG	0,060	1,400	0,043
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Polyethylenbahn	0,001	0,500	0,002
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T	0,030	0,033	0,909
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Zementgebundenes EPS-Granulat 99 kg/m³ ¹)	0,100	0,045	2,222
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3.304.002 Beton, Bewehrt (1 vol% Stahl) oder Stahlbeton 2300	0,220	2,300	0,096
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,130
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>					0,421		3,542 *)
U-Wert [W/m²K]							0,28

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

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Bauteil : DE ohne WS 0,51m NEU (ZD03)

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,130
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.704.08 Fliesen	0,010	1,000	0,010
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit 7-Tage-Estrich E 225 MG	0,060	1,400	0,043
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Polyethylenbahn	0,001	0,500	0,002
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T	0,030	0,033	0,909
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Zementgebundenes EPS-Granulat 99 kg/m³ ¹)	0,190	0,045	4,222
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3.304.002 Beton, Bewehrt (1 vol% Stahl) oder Stahlbeton 2300	0,220	2,300	0,096
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,130
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>					0,511		5,542 *)
U-Wert [W/m²K]							0,18

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

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

## Bauteil - Dokumentation

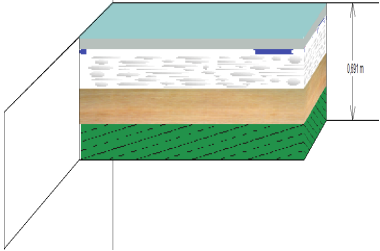
### Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

Bauteil : DE ohne WS 0,51m NEU (ZD05)

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

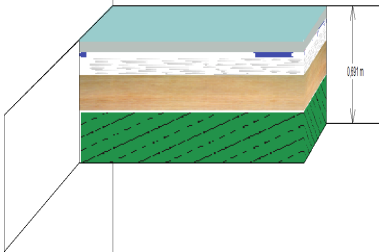
Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²·K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,130
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.704.08 Fliesen	0,010	1,000	0,010
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit 7-Tage-Estrich E 225 MG	0,060	1,400	0,043
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	79.02 Polyethylen HD 980 kg/m³	0,001	0,500	0,002
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T	0,030	0,033	0,909
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Zementgebundenes EPS-Granulat 99 kg/m³ ¹)	0,190	0,045	4,222
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Massivholzplatte PF 3Schicht	0,200	0,130	1,538
			7	3.304.002 Beton, Bewehrt (1 vol% Stahl) oder Stahlbeton 2300 ¹)	0,200	2,300	0,087
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,130
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>					0,691		7,072 *)
U-Wert [W/m²K]							0,14

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

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Bauteil : DE ohne WS 0,60m NEU (ZD06)

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²·K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,130
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.704.08 Fliesen	0,010	1,000	0,010
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit 7-Tage-Estrich E 225 MG	0,060	1,400	0,043
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	79.02 Polyethylen HD 980 kg/m³	0,001	0,500	0,002
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T	0,030	0,033	0,909
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Zementgebundenes EPS-Granulat 99 kg/m³ ¹)	0,100	0,045	2,222
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Massivholzplatte PF 3Schicht	0,200	0,130	1,538
			7	3.304.002 Beton, Bewehrt (1 vol% Stahl) oder Stahlbeton 2300 ¹)	0,290	2,300	0,126
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,130
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>					0,691		5,111 *)
U-Wert [W/m²K]							0,20

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

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

## Bauteil - Dokumentation

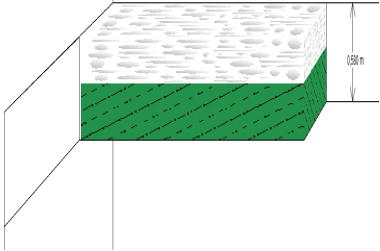
### Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

Bauteil : DE OGD Lager Ost Saniert (AD01)

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,100
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Austrotherm EPS W20	0,260	0,038	6,842
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	3.304.002 Beton, Bewehrt (1 vol% Stahl) oder Stahlbeton 2300 <sup>1)</sup>	0,320	2,300	0,139
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,100
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>					0,580		7,181 *)
U-Wert [W/m²K]							0,14

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

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Bauteil : DE WS nach unten OG1 zu Müll EG (DD01)

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

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,170
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.704.08 Fliesen	0,010	1,000	0,010
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit 7-Tage-Estrich E 225 MG	0,060	1,400	0,043
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	79.02 Polyethylen HD 980 kg/m³	0,001	0,500	0,002
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T	0,030	0,033	0,909
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Zementgebundenes EPS-Granulat 99 kg/m³ <sup>1)</sup>	0,050	0,045	1,111
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	1.202.02 Stahlbeton	0,220	2,300	0,096
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	AUSTROTHERM EPS F PLUS	0,200	0,031	6,452
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>					0,571		8,832 *)
U-Wert [W/m²K]							0,11

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

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

## Bauteil - Dokumentation


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

# Projekt: Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya

Datum: 21. Februar 2019

Bauteil : DE WS nach unten 0,40m Keller saniert (KD01)

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

Konstruktion						
	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	R-Wert [m²·K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben R <sub>s,e</sub>	-	0,170
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.704.08 Fliesen	0,010	0,010
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit 7-Tage-Estrich E 225 MG	0,060	0,043
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	79.02 Polyethylen HD 980 kg/m³	0,001	0,002
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	AUSTROTHERM EPS W30 PLUS	0,080	2,667
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.202.02 Stahlbeton	0,250	0,109
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten R <sub>s,i</sub>	-	0,170
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>					0,401	3,170 *)
U-Wert [W/m²K]						0,32

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

Bauteil : DE WS nach unten 0,45m (KD02)

Verwendung: Decke mit Wärmestrom nach unten

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²·K/W]	
		-		-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,170	
		☒	☒	1	1.704.08 Fliesen	0,010	1,000	0,010	
		☒	☒	2	Baumit 7-Tage-Estrich E 225 MG	0,060	1,400	0,043	
		☒	☒	3	79.02 Polyethylen HD 980 kg/m³	0,001	0,500	0,002	
		☒	☒	4	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T	0,030	0,033	0,909	
		☒	☒	5	Zementgebundenes EPS-Granulat 99 kg/m³ <sup>1)</sup>	0,100	0,045	2,222	
		☒	☒	6	3.304.002 Beton, Bewehrt (1 vol% Stahl) oder Stahlbeton 2300 <sup>1)</sup>	0,250	2,300	0,109	
		-		-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,170	
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>						0,451		3,635 *)	
U-Wert [W/m²K]								0,2)	

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

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

## Bauteil - Dokumentation

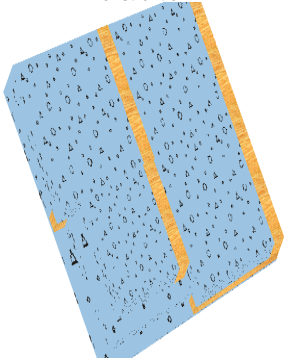
### Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

Bauteil : DA Dachschräge hinterlüftet NEU (DS03)

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²·K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,100
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Sparren mit Dämmung	0,160	Ø 0,046	Ø 3,511
			1a	Mineralwolle <sup>1)</sup>	89 %	0,036	-
			1b	Weichholz <sup>1)</sup>	11 %	0,120	-
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Lattung mit Dämmung	0,080	Ø 0,044	Ø 1,802
			2a	Mineralwolle <sup>1)</sup>	90 %	0,036	-
			2b	Weichholz <sup>1)</sup>	10 %	0,120	-
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Gipskarton Feuerschutzplatte imprägniert	0,025	0,250	0,100
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = ( R <sub>T</sub> ' + R <sub>T</sub> '' ) / 2					0,265		5,885 *)
U-Wert [W/m²K]							0,17

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

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Bauteil : DA Sargdeckel NEU (DS01)

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²·K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,100
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Austrotherm EPS W20	0,240	0,038	6,316
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	3.304.002 Beton, Bewehrt (1 vol% Stahl) oder Stahlbeton 2300	0,220	2,300	0,096
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>					0,460		6,611 *)
U-Wert [W/m²K]							0,15

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



## Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

Bauteil : DA hinterlüftet KLH NEU (DS02)

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,100
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Austrotherm EPS W20	0,180	0,038	4,737
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	ISOCELL FH Vliesdampfbremse	0,000	0,220	0,002
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Massivholzplatte PF 3Schicht	0,180	0,130	1,385
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>					0,360		6,323 *)
U-Wert [W/m²K]							0,16

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

Bauteil : DA hinterlüftet NEU (FD01)

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,100
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Austrotherm EPS W20	0,300	0,038	7,895
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	3.304.002 Beton, Bewehrt (1 vol% Stahl) oder Stahlbeton 2300	0,290	2,300	0,126
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>					0,590		8,221 *)
U-Wert [W/m²K]							0,12

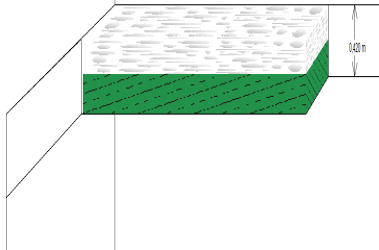
☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

Projekt: Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya

Datum: 21. Februar 2019

Bauteil : DA hinterlüftet NEU (FD02)  
Verwendung : Dach mit Hinterlüftung

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²·K/W]
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,100
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Austrotherm EPS W20	0,200	0,038	5,263	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	3.304.002 Beton, Bewehrt (1 vol% Stahl) oder Stahlbeton 2300	0,220	2,300	0,096	
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100	
*) R <sub>T</sub> lt. EN ISO 6946 = R <sub>si</sub> + Summe R-Wert der Schichten + R <sub>se</sub>						0,420		5,559 *)
U-Wert [W/m²K]								0,18

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

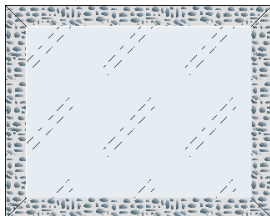
## Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

**Außenfenster : AF 1,00/0,80m neu**



Breite : 1,00 m

Höhe : 0,80 m

Glasumfang : 2,96 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

#### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,98	0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,10	Bruckner Holz-Alu 116 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

$\psi$  : 0,060 W/(m·K)

Glasumfang : 2,96 m

#### Zusammenfassung

Glasfläche : 0,54 m²

Rahmenfläche : 0,26 m²

**Gesamtfläche : 0,80 m²**

Glasanteil : 67%

**U-Wert : 0,88 W/m²K**

**g-Wert : 0,50**

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,77 W/m²K

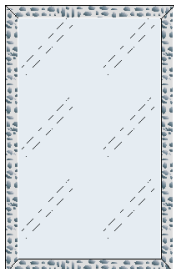
## Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

**Außenfenster : AF 1,00/1,58m neu**



Breite : 1,00 m

Höhe : 1,58 m

Glasumfang : 4,52 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

#### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,98	0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Bruckner Holz-Alu 116 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

$\psi$  : 0,060 W/(m·K)

Glasumfang : 4,52 m

#### Zusammenfassung

Glasfläche : 1,19 m²

Rahmenfläche : 0,39 m²

**Gesamtfläche : 1,58 m²**

Glasanteil : 76%

**U-Wert : 0,79 W/m²K**

**g-Wert : 0,50**

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,77 W/m²K

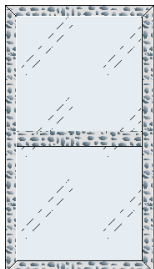
## Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

**Außenfenster : AF 1,00/1,80m neu**



Breite : 1,00 m

Höhe : 1,80 m

Glasumfang : 6,44 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

#### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,98	0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Horizontal-Sprossen	1	0,98	0,10	Bruckner Holz-Alu 116 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

$\psi$  : 0,060 W/(m·K)

Glasumfang : 6,44 m

#### Zusammenfassung

Glasfläche : 1,29 m²

Rahmenfläche : 0,51 m²

**Gesamtfläche : 1,80 m²**

Glasanteil : 72%

**U-Wert : 0,85 W/m²K**

**g-Wert : 0,50**

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,77 W/m²K

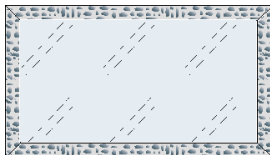
## Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

**Außenfenster : AF 1,40/0,80m neu**



Breite : 1,40 m

Höhe : 0,80 m

Glasumfang : 3,76 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

#### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,98	0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Bruckner Holz-Alu 116 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

$\psi$  : 0,060 W/(m·K)

Glasumfang : 3,76 m

#### Zusammenfassung

Glasfläche : 0,79 m²

Rahmenfläche : 0,33 m²

**Gesamtfläche : 1,12 m²**

Glasanteil : 71%

**U-Wert : 0,84 W/m²K**

**g-Wert : 0,50**

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,77 W/m²K

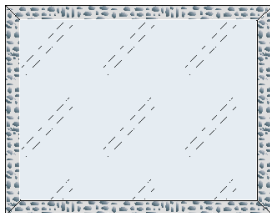
## Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

**Außenfenster : AF 1,40/1,10m neu**



Breite : 1,40 m

Höhe : 1,10 m

Glasumfang : 4,36 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

#### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,98	0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Bruckner Holz-Alu 116 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

$\psi$  : 0,060 W/(m·K)

Glasumfang : 4,36 m

#### Zusammenfassung

Glasfläche : 1,17 m²

Rahmenfläche : 0,37 m²

**Gesamtfläche : 1,54 m²**

Glasanteil : 76%

**U-Wert : 0,79 W/m²K**

**g-Wert : 0,50**

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,77 W/m²K

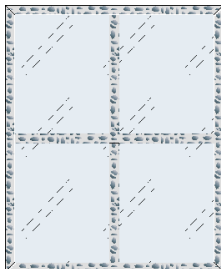
## Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

**Außenfenster : AF 1,80/2,20m neu**



Breite : 1,80 m

Höhe : 2,20 m

Glasumfang : 14,08 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

#### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,98	0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Vertikal-Sprossen	1	0,98	0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Horizontal-Sprossen	1	0,98	0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

$\psi$  : 0,060 W/(m·K)

Glasumfang : 14,08 m

#### Zusammenfassung

Glasfläche : 3,06 m²

Rahmenfläche : 0,90 m²

**Gesamtfläche : 3,96 m²**

Glasanteil : 77%

**U-Wert : 0,82 W/m²K**

**g-Wert : 0,50**

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,77 W/m²K



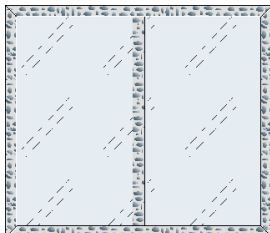
## Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

**Außenfenster : AF 1,82/1,58m neu**



Breite : 1,82 m

Höhe : 1,58 m

Glasumfang : 8,84 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

#### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,98	0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Vertikal-Sprossen	1	0,98	0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

$\psi$  : 0,060 W/(m·K)

Glasumfang : 8,84 m

#### Zusammenfassung

Glasfläche : 2,24 m²

Rahmenfläche : 0,63 m²

**Gesamtfläche : 2,88 m²**

Glasanteil : 78%

**U-Wert : 0,79 W/m²K**

**g-Wert : 0,50**

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,77 W/m²K

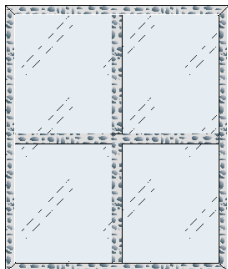
## Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

**Außenfenster : AF 1,82/2,18m neu**



Breite : 1,82 m

Höhe : 2,18 m

Glasumfang : 14,08 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

#### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,98	0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Vertikal-Sprossen	1	0,98	0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Horizontal-Sprossen	1	0,98	0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

$\psi$  : 0,060 W/(m·K)

Glasumfang : 14,08 m

#### Zusammenfassung

Glasfläche : 3,07 m²

Rahmenfläche : 0,90 m²

**Gesamtfläche : 3,97 m²**

Glasanteil : 77%

**U-Wert : 0,82 W/m²K**

**g-Wert : 0,50**

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,77 W/m²K

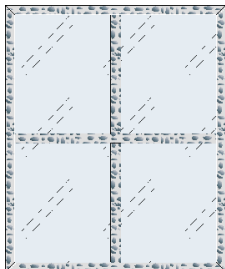
## Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

**Außenfenster : AF 1,82/2,20m neu**



Breite : 1,82 m

Höhe : 2,20 m

Glasumfang : 14,16 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

#### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,98	0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Vertikal-Sprossen	1	0,98	0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Horizontal-Sprossen	1	0,98	0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

$\psi$  : 0,060 W/(m·K)

Glasumfang : 14,16 m

#### Zusammenfassung

Glasfläche : 3,10 m²

Rahmenfläche : 0,91 m²

**Gesamtfläche : 4,00 m²**

Glasanteil : 77%

**U-Wert : 0,82 W/m²K**

**g-Wert : 0,50**

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,77 W/m²K

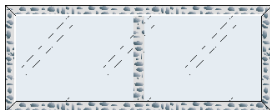
## Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

**Außenfenster : AF 2,00/0,80m neu**



Breite : 2,00 m

Höhe : 0,80 m

Glasumfang : 6,08 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

#### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,98	0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Vertikal-Sprossen	1	0,98	0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

$\psi$  : 0,060 W/(m·K)

Glasumfang : 6,08 m

#### Zusammenfassung

Glasfläche : 1,13 m²

Rahmenfläche : 0,47 m²

**Gesamtfläche : 1,60 m²**

Glasanteil : 70%

**U-Wert : 0,87 W/m²K**

**g-Wert : 0,50**

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,77 W/m²K

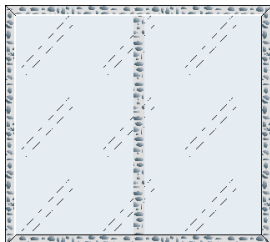
## Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

**Außenfenster : AF 2,00/1,80m neu**



Breite : 2,00 m

Höhe : 1,80 m

Glasumfang : 10,08 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

#### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,98	0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Vertikal-Sprossen	1	0,98	0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

$\psi$  : 0,060 W/(m·K)

Glasumfang : 10,08 m

#### Zusammenfassung

Glasfläche : 2,89 m²

Rahmenfläche : 0,71 m²

**Gesamtfläche : 3,60 m²**

Glasanteil : 80%

**U-Wert : 0,76 W/m²K**

**g-Wert : 0,50**

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,77 W/m²K

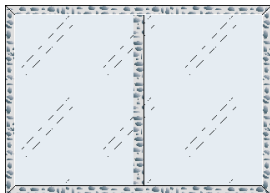
## Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

**Außenfenster : AF 2,10/1,50m neu**



Breite : 2,10 m

Höhe : 1,50 m

Glasumfang : 9,08 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

#### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,98	0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Vertikal-Sprossen	1	0,98	0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

$\psi$  : 0,060 W/(m·K)

Glasumfang : 9,08 m

#### Zusammenfassung

Glasfläche : 2,49 m²

Rahmenfläche : 0,66 m²

**Gesamtfläche : 3,15 m²**

Glasanteil : 79%

**U-Wert : 0,77 W/m²K**

**g-Wert : 0,50**

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,77 W/m²K

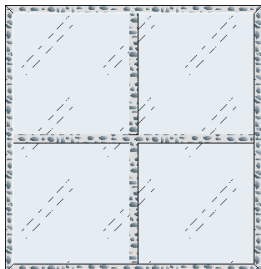
## Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

**Außenfenster : AF 2,50/2,60m neu**



Breite : 2,50 m

Höhe : 2,60 m

Glasumfang : 18,48 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

#### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,98	0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Vertikal-Sprossen	1	0,98	0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Horizontal-Sprossen	1	0,98	0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

$\psi$  : 0,060 W/(m·K)

Glasumfang : 18,48 m

#### Zusammenfassung

Glasfläche : 5,33 m²

Rahmenfläche : 1,17 m²

**Gesamtfläche : 6,50 m²**

Glasanteil : 82%

**U-Wert : 0,76 W/m²K**

**g-Wert : 0,50**

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,77 W/m²K

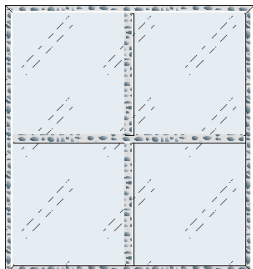
## Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

#### Außenfenster : AF 2,50/2,70m neu



Breite : 2,50 m

Höhe : 2,70 m

Glasumfang : 18,88 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

#### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,98	0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Vertikal-Sprossen	1	0,98	0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Horizontal-Sprossen	1	0,98	0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

$\psi$  : 0,060 W/(m·K)

Glasumfang : 18,88 m

#### Zusammenfassung

Glasfläche : 5,56 m²

Rahmenfläche : 1,19 m²

**Gesamtfläche : 6,75 m²**

Glasanteil : 82%

**U-Wert : 0,75 W/m²K**

**g-Wert : 0,50**

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,77 W/m²K



## Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

**Außenfenster : AF 3,00/1,70m neu**



Breite : 3,00 m

Höhe : 1,70 m

Glasumfang : 14,52 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

#### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,98	0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Vertikal-Sprossen	2	0,98	0,10	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

$\psi$  : 0,060 W/(m·K)

Glasumfang : 14,52 m

#### Zusammenfassung

Glasfläche : 4,07 m²

Rahmenfläche : 1,03 m²

**Gesamtfläche : 5,10 m²**

Glasanteil : 80%

**U-Wert : 0,77 W/m²K**

**g-Wert : 0,50**

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,77 W/m²K

## Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

**Außenfenster : AF 4,00/1,80m neu**



Breite : 4,00 m

Höhe : 1,80 m

Glasumfang : 20,32 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

#### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,98	0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Vertikal-Sprossen	3	0,98	0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,08	Bruckner Holz-Alu 116 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

$\psi$  : 0,060 W/(m·K)

Glasumfang : 20,32 m

#### Zusammenfassung

Glasfläche : 5,90 m²

Rahmenfläche : 1,30 m²

**Gesamtfläche : 7,20 m²**

Glasanteil : 82%

**U-Wert : 0,76 W/m²K**

**g-Wert : 0,50**

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,77 W/m²K

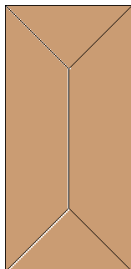
## Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

**Außentür :** **AT 0,95/2,10 neu**



Breite : 1,05 m

Höhe : 2,20 m

Glasumfang : 2,10 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

#### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,60	-	Dreischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet Ug=0,60 Kr 1)
Rahmen	1	1,70	0,53	Alu Rahmen Uf=1,7 gedämmt 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,10	Alu Rahmen Uf=1,7 gedämmt 1)
Horizontal-Sprossen	1	1,70	0,10	Alu Rahmen Uf=1,7 gedämmt 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

**Es wurden keine Wärmebrücken zwischen Rahmen und Glas berücksichtigt.**

#### Zusammenfassung

Glasfläche : 0,00 m²

Rahmenfläche : 2,31 m²

**Gesamtfläche : 2,31 m²**

Glasanteil : 0%

**U-Wert : 1,70 W/m²K**

U-Wert bei 1,23m x 2,18m : 1,62 W/m²K

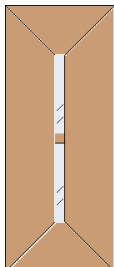
## Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

**Außentür :** **AT 1,15/2,80 neu**



Breite : 1,15 m

Höhe : 2,80 m

Glasumfang : 3,70 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

#### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,60	-	Dreischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet Ug=0,60 Kr 1)
Rahmen	1	1,70	0,53	Alu Rahmen Uf=1,7 gedämmt 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,10	Alu Rahmen Uf=1,7 gedämmt 1)
Horizontal-Sprossen	1	1,70	0,10	Alu Rahmen Uf=1,7 gedämmt 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

**Es wurden keine Wärmebrücken zwischen Rahmen und Glas berücksichtigt.**

#### Zusammenfassung

Glasfläche : 0,17 m²

Rahmenfläche : 3,06 m²

**Gesamtfläche : 3,22 m²**

Glasanteil : 5%

**U-Wert : 1,64 W/m²K**

U-Wert bei 1,48m x 2,18m : 1,53 W/m²K

**g-Wert : 0,48**

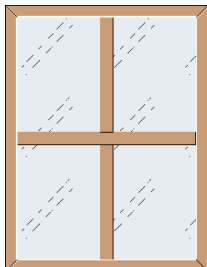
## Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

**Außentür :** **AT 1,60/2,10 neu**



Breite : 1,60 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	0,60	-	Dreischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet Ug=0,60 Kr 1)
Rahmen	1	1,70	0,10	Alu Rahmen Uf=1,7 gedämmt 1)
Vertikal-Sprossen	1	1,70	0,10	Alu Rahmen Uf=1,7 gedämmt 1)
Horizontal-Sprossen	1	1,70	0,10	Alu Rahmen Uf=1,7 gedämmt 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

$\psi$  : 0,034 W/(m·K)

Glasumfang : 12,40 m

#### Zusammenfassung

Glasfläche : 2,34 m²

Rahmenfläche : 1,02 m²

**Gesamtfläche : 3,36 m²**

Glasanteil : 70%

**U-Wert : 1,06 W/m²K**

**g-Wert : 0,48**

U-Wert bei 1,48m x 2,18m : 0,90 W/m²K

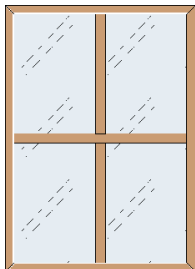
## Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

**Außentür :** **AT 2,00/2,10+0,70m neu**



Breite : 2,00 m

Höhe : 2,80 m

Glasumfang : 16,80 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

#### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,60	-	Dreischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet Ug=0,60 Kr 1)
Rahmen	1	1,70	0,10	Alu Rahmen Uf=1,7 gedämmt 1)
Vertikal-Sprossen	1	1,70	0,10	Alu Rahmen Uf=1,7 gedämmt 1)
Horizontal-Sprossen	1	1,70	0,10	Alu Rahmen Uf=1,7 gedämmt 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

$\psi$  : 0,034 W/(m·K)

Glasumfang : 16,80 m

#### Zusammenfassung

Glasfläche : 4,25 m²

Rahmenfläche : 1,35 m²

**Gesamtfläche : 5,60 m²**

Glasanteil : 76%

**U-Wert : 0,97 W/m²K**

**g-Wert : 0,48**

U-Wert bei 1,48m x 2,18m : 0,90 W/m²K

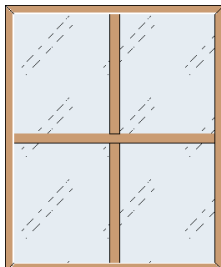
## Bauteil-Dokumentation

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

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**

Datum: 21. Februar 2019

#### Außentür : AT 2,00/2,10+0,70m neu Windfang



Breite : 2,30 m

Höhe : 2,80 m

Glasumfang : 18,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

#### Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,60	-	Dreischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet Ug=0,60 Kr 1)
Rahmen	1	1,70	0,10	Alu Rahmen Uf=1,7 gedämmt 1)
Vertikal-Sprossen	1	1,70	0,10	Alu Rahmen Uf=1,7 gedämmt 1)
Horizontal-Sprossen	1	1,70	0,10	Alu Rahmen Uf=1,7 gedämmt 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

ψ : 0,034 W/(m·K) Glasumfang : 18,00 m

#### Zusammenfassung

Glasfläche : 5,00 m²

Rahmenfläche : 1,44 m²

**Gesamtfläche : 6,44 m²**

Glasanteil : 78%

**U-Wert : 0,94 W/m²K**

**g-Wert : 0,48**



U-Wert bei 1,48m x 2,18m : 0,90 W/m²K

## Baukörper-Dokumentation Bestandteil Saniert

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**  
Baukörper: **Bestandteil Saniert**

Datum: 21. Februar 2019

### Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
BFB01 ehem. Gang Nord erdberührt	1	14,00 m	2,50 m	FB 0,40m saniert (EB01)	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	35,00 m²	35,00 m²
BFB02 Bereich West erdberührt (Bereich ohne Keller)	1	9,38 m	5,25 m	FB 0,40m saniert (EB01)	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	49,25 m²	49,25 m²
BFB03.1 Bereich Mitte Nord erdberührt	1	19,94 m	4,20 m	FB 0,40m saniert (EB01)	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	83,75 m²	83,75 m²
BDE01 Kellerdecke	1	9,38 m	7,00 m	DE WS nach unten 0,40m Keller saniert (KD01)	-	warm / unbeheizter Keller Decke	68,83 m²	68,83 m²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
Erker Turm					a = 3,17 m	1	3,17 m²	3,17 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								3,17 m²
BAW01 EG Nord (neue AW ehem. Gang Nord)	1	11,40 m	3,85 m	AW 0,30m Neu (AW06)	Nord	warm / außen	43,89 m²	38,43 m²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AT 1.15/2.80 neu						1	-3,22 m²	-3,22 m²
AF 1.40/0.80m neu						2	-1,12 m²	-2,24 m²
Fenster-Fläche								-2,24 m²
Tür-Fläche								-3,22 m²
BAW02 EG Ost (Bereich Ost Lager)	1	10,65 m	3,70 m	AW 0,38+0,2m Saniert	Ost	warm / außen	36,62 m²	30,42 m²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
Relief					a = 1,80 m b = 1,55 m	1	-2,79 m²	-2,79 m²
AT 0.95/2.10 neu						2	-2,31 m²	-4,62 m²
AF 1.00/1.58m neu						1	-1,58 m²	-1,58 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-2,79 m²
Fenster-Fläche								-1,58 m²
Tür-Fläche								-4,62 m²
BAW02 EG Ost (Bereich Ost Lager Relief)	1	1,80 m	1,55 m	AW 0,30m U=1,76 Relief Lager EG saniert	Ost	warm / außen	2,79 m²	2,79 m²
BAW03 EG Süd (Turm)	1	2,65 m	4,60 m	AW 0,70m Saniert	Süd	warm / außen	12,19 m²	8,83 m²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AT 1.60/2.10 neu						1	-3,36 m²	-3,36 m²
Tür-Fläche								-3,36 m²



## Baukörper-Dokumentation Bestandteil Saniert

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**  
Baukörper: **Bestandteil Saniert**



Datum: 21. Februar 2019

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
BAW04 EG Süd (Bereich West)	1	5,56 m	4,60 m	AW 0,57m Saniert (AW01)	Süd	warm / außen	25,58 m²	21,61 m²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.
	AF 1.82/2,18m neu						1	-3,97 m²
	Fenster-Fläche							
BAW05 EG Süd (Lager Ost Süd)	1	4,75 m	3,60 m	AW 0,38+0,12m Saniert	Süd	warm / außen	17,10 m²	14,22 m²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.
	AF 1.82/1,58m neu						1	-2,88 m²
	Fenster-Fläche							
BAW06 EG Süd (Bereich Ost)	1	12,40 m	4,60 m	AW 0,38+0,12m Saniert	Süd	warm / außen	57,04 m²	45,14 m²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.
	AF 1.82/2,18m neu						3	-3,97 m²
	Fenster-Fläche							
BAW07.1 EG Süd (Bereich Mitte)	1	19,94 m	4,60 m	AW 0,38+0,12m Saniert	Süd	warm / außen	91,72 m²	63,95 m²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.
	AF 1.82/2,18m neu						7	-3,97 m²
	Fenster-Fläche							
BAW07.2 OG1 Süd (Bereich Mitte)	1	19,94 m	3,75 m	AW 0,38+0,2m Saniert	Süd	warm / außen	74,78 m²	47,06 m²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.
	AF 1.80/2,20m neu						7	-3,96 m²
	Fenster-Fläche							
BAW08 EG+OG1 Südost (Turm)	1	0,50 m	8,35 m	AW 0,62m Saniert	Süd-Ost	warm / außen	4,18 m²	4,18 m²
BAW09 EG+OG1 Südwest (Turm)	1	1,25 m	8,35 m	AW 0,62m Saniert	Süd-West	warm / außen	10,44 m²	10,44 m²
BAW10 OG1 Nord (Bereich Ost)	1	12,60 m	4,40 m	AW 0,50m saniert (AW04)	Ost	warm / außen	55,44 m²	55,44 m²
BAW11 OG1 Ost (Bereich Ost 45cm)	1	6,60 m	4,90 m	AW 0,45+0,2m Saniert	Ost	warm / außen	32,34 m²	32,34 m²
BAW12 OG1 Ost (Bereich Ost 55cm)	1	3,90 m	3,80 m	AW 0,55+0,2m Saniert	Ost	warm / außen	14,82 m²	10,86 m²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.
	AF 1.80/2,20m neu						1	-3,96 m²
	Fenster-Fläche							
BDE02 Bereich Lager Ost zu Dachbod	1	4,70 m	10,50 m	DE OGD Lager Ost Saniert (AD01)	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	49,35 m²	49,35 m²
BDA01 Dachstreifen Süd 1 von OG1	1	10,10 m	0,80 m	DA hinterlüftet NEU (FD02)	Horizontal	warm / außen	8,08 m²	8,08 m²
BDA02 Dachstreifen Süd 2 von OG1	1	10,00 m	0,80 m	DA hinterlüftet NEU (FD02)	Horizontal	warm / außen	8,00 m²	8,00 m²
BDA03 Dachstreifen Süd 3 von OG1	1	10,40 m	0,80 m	DA hinterlüftet NEU (FD02)	Horizontal	warm / außen	8,32 m²	8,32 m²
BAW13 OG1 Süd (Bereich Ost)	1	12,40 m	3,75 m	AW 0,38+0,2m Saniert	Süd	warm / außen	46,50 m²	30,66 m²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.
	AF 1.80/2,20m neu						4	-3,96 m²
	Fenster-Fläche							
BAW14 OG1 Süd (Bereich West)	1	5,56 m	3,75 m	AW 0,35m Saniert	Süd	warm / außen	20,85 m²	12,93 m²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.
	AF 1.80/2,20m neu						2	-3,96 m²
	Fenster-Fläche							

## Baukörper-Dokumentation Bestandteil Saniert

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**  
Baukörper: **Bestandteil Saniert**

Datum: 21. Februar 2019

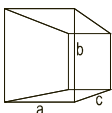
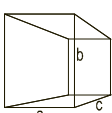
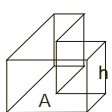
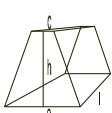
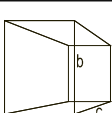
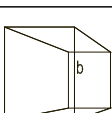
Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche	
BFB03.2 Bereich Mitte Süd erdberührt	1	19,94 m	9,30 m	FB 0,40m saniert (EB03)	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	185,44 m²	185,44 m²	
BDA04 Dachstreifen Süd 4 von OG1	1	3,60 m	0,95 m	DA hinterlüftet NEU (FD02)	Horizontal	warm / außen	3,42 m²	3,42 m²	
BAW15 OG1 Süd (Turm)	1	2,65 m	3,75 m	AW 0,70m Saniert	Süd	warm / außen	9,94 m²	5,93 m²	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	AF 1.82/2.20m neu						1	-4,00 m²	-4,00 m²
	Fenster-Fläche								-4,00 m²
BAW16 OG1 Ost (Bereich Mitte)	1	3,88 m	3,85 m	AW 0,50m saniert (AW04)	Ost	warm / außen	14,94 m²	14,94 m²	
BAW17 OG1 Nord (Bereich Mitte)	1	3,25 m	3,85 m	AW 0,50m saniert (AW04)	Nord	warm / außen	12,51 m²	8,91 m²	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	AF 2.00/1.80m neu						1	-3,60 m²	-3,60 m²
	Fenster-Fläche								-3,60 m²
BAW18 EG Nord (Bereich West zu Müllraum)	1	4,55 m	4,20 m	AW 0,57m Saniert (AW01)	Nord	warm / außen	19,11 m²	19,11 m²	
BFB04.1 Bereich Ost erdberührt	1	4,10 m	7,10 m	FB 0,40m saniert (EB03)	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	31,00 m²	31,00 m²	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	Rechteck				a = 0,70 m b = 2,70 m		1	1,89 m²	1,89 m²
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								1,89 m²
BFB04.2 Bereich Ost erdberührt	1	17,20 m	10,28 m	FB 0,40m saniert (EB01)	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	145,73 m²	145,73 m²	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	Abzug BFB04.1				a = 4,10 m b = 9,80 m c = 0,70 m d = 7,10 m		1	-31,00 m²	-31,00 m²
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-31,00 m²

## Baukörper-Dokumentation Bestandteil Saniert

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**  
Baukörper: **Bestandteil Saniert**

Datum: 21. Februar 2019

### Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Bereich Mitte Zweigeschoßig	Kubus		a = 19,94 m b = 7,57 m c = 13,50 m	1		2 037,77 m³
Bereich West Zweigeschoßig	Kubus		a = 9,38 m b = 7,57 m c = 12,25 m	1		869,83 m³
Bereich West Erker (Turm)	Fläche x Höhe		A = 3,17 m² h = 7,57 m	1		24,00 m³
Bereich Ost Zweigeschoßig	Trapezoid		a = 9,90 m c = 10,65 m h = 12,50 m l = 7,57 m	1		972,27 m³
Bereich Ost Eingeschoßig (Lager EG Ost)	Kubus		a = 4,70 m b = 3,60 m c = 10,50 m	1		177,66 m³
Gang Nord Eingeschoßig	Kubus		a = 14,00 m b = 2,50 m c = 3,30 m	1		115,50 m³
<b>Summe</b>						<b>4 197,03 m³</b>



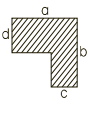
### Beheizte Brutto-Geschoßfläche

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
BFB01 ehem. Gang Nord erdberührt	1	14,00 m	2,50 m	FB 0,40m saniert (EB01)	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	35,00 m²	35,00 m²
BFB02 Bereich West erdberührt (Bereich ohne Keller)	1	9,38 m	5,25 m	FB 0,40m saniert (EB01)	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	49,25 m²	49,25 m²

## Baukörper-Dokumentation Bestandteil Saniert

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**  
Baukörper: **Bestandteil Saniert**

Datum: 21. Februar 2019

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
BFB03.1 Bereich Mitte Nord erdberührt	1	19,94 m	4,20 m	FB 0,40m saniert (EB01)	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	83,75 m²	83,75 m²
BDE01 Kellerdecke	1	9,38 m	7,00 m	DE WS nach unten 0,40m Keller saniert (KD01)	-	warm / unbeheizter Keller Decke	68,83 m²	68,83 m²
<b>Abzüge/Zuschläge</b>				<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>	<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
Erker Turm					a = 3,17 m	1	3,17 m²	3,17 m²
<b>Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche</b>								3,17 m²
BDE03 Bereich West Decke EG-OG	1	9,38 m	12,25 m	DE ohne WS 0,40m saniert (ZD01)	-	warm / warm	114,91 m²	114,91 m²
BDE04 Bereich Mitte Decke EG-OG	1	19,94 m	13,50 m	DE ohne WS 0,40m saniert (ZD01)	-	warm / warm	269,19 m²	269,19 m²
BDE05 Bereich Ost Decke EG-OG	1	12,40 m	10,28 m	DE ohne WS 0,40m saniert (ZD01)	-	warm / warm	127,41 m²	127,41 m²
BFB03.2 Bereich Mitte Süd erdberührt	1	19,94 m	9,30 m	FB 0,40m saniert (EB03)	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	185,44 m²	185,44 m²
BFB04.1 Bereich Ost erdberührt	1	4,10 m	7,10 m	FB 0,40m saniert (EB03)	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	31,00 m²	31,00 m²
<b>Abzüge/Zuschläge</b>				<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>	<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
Rechteck					a = 0,70 m b = 2,70 m	1	1,89 m²	1,89 m²
<b>Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche</b>								1,89 m²
BFB04.2 Bereich Ost erdberührt	1	17,20 m	10,28 m	FB 0,40m saniert (EB01)	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	145,73 m²	145,73 m²
<b>Abzüge/Zuschläge</b>				<b>Zeichnung</b>	<b>Parameter</b>	<b>Anz.</b>	<b>Einzelfl.</b>	<b>Gesamtfl.</b>
Abzug BFB04.1					a = 4,10 m b = 9,80 m c = 0,70 m d = 7,10 m	1	-31,00 m²	-31,00 m²
<b>Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche</b>								-31,00 m²
Summe								1 110,50 m²
Reduktion								0,00 m²
<b>BGF</b>								<b>1 110,50 m²</b>

## Baukörper-Dokumentation Bestandteil Saniert


Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**  
Baukörper: **Bestandteil Saniert**

Datum: 21. Februar 2019

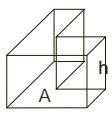
### Unbeheizter Dachraum

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
BDE02 Bereich Lager Ost zu Dachbod	1	4,70 m	10,50 m	DE OGD Lager Ost Saniert (AD01)	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	49,35 m <sup>2</sup>	49,35 m <sup>2</sup>

### Unbeheizter Keller

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche	
BDE01 Kellerdecke	1	9,38 m	7,00 m	DE WS nach unten 0,40m Keller saniert (KD01)	-	warm / unbeheizter Keller Decke	68,83 m²	68,83 m²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
Erker Turm					a = 3,17 m		1	3,17 m²	3,17 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								3,17 m²	

### Unbeheiztes Keller-Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Bestandskeller ungedämmt unbeheizt	Fläche x Höhe		A = 68,83 m <sup>2</sup> h = 2,80 m	1		192,72 m <sup>3</sup>
<b>Summe</b>						<b>192,72 m<sup>3</sup></b>

## Baukörper-Dokumentation Zubau (EG, OG1, OG2)

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**  
Baukörper: **Zubau (EG, OG1, OG2)**

Datum: 21. Februar 2019

### Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
DE01 EG zu unbeh. Keller (Zubau West)	1	7,10 m	2,95 m	DE WS nach unten 0,45m (KD02)	-	warm / unbeheizter Keller Decke	20,95 m²	20,95 m²
DE04 OG1 zu kaltem Müllraum EG (Zubau Nord)	1	4,60 m	2,60 m	DE WS nach unten OG1 zu Müll EG (DD01)	-	warm / Durchfahrt	11,96 m²	11,96 m²
FB01 Zubau Nord erdberührt (rechts von Müll)	1	5,80 m	2,50 m	FB 0,45m NEU (EB02)	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	14,50 m²	14,50 m²
FB02 Zubau Nord erdberührt (links von Müll)	1	7,80 m	2,50 m	FB 0,45m NEU (EB02)	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	19,50 m²	19,50 m²
FB03 Windfang Nord	1	3,75 m	2,85 m	FB 0,45m NEU (EB02)	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	10,69 m²	10,69 m²
FB04 Zubau West erdberührt	1	5,20 m	3,00 m	FB 0,45m NEU (EB02)	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	15,60 m²	15,60 m²
DE06 OG1 zu Außenluft (Zubau Nord)	1	24,80 m	2,90 m	DE WS nach unten OG1 zu Müll EG (DD01)	-	warm / Durchfahrt	71,92 m²	71,92 m²
DA01 Schrägdach NO über Zentralgard. EG	1	3,20 m	2,40 m	DA Dachschräge hinterlüftet NEU (DS03)	Nord	warm / außen	7,68 m²	7,68 m²
DA02 Schrägdach NO über Besprechung OG1	1	3,25 m	3,80 m	DA Dachschräge hinterlüftet NEU (DS03)	Nord	warm / außen	12,35 m²	12,35 m²
DA03 Schrägdach NO über Gruppenraum OG1	1	2,90 m	5,25 m	DA Sargdeckel NEU (DS01)	Ost	warm / außen	15,23 m²	15,23 m²
DA04 Sargdeckel NO über Gruppenraum OG1	1	2,26 m	5,25 m	DA Sargdeckel NEU (DS01)	Ost	warm / außen	11,87 m²	11,87 m²
DA05 Dachstreifen West von OG1	1	0,70 m	18,00 m	DA hinterlüftet NEU (FD01)	Horizontal	warm / außen	12,60 m²	12,60 m²
DA06 Walmdach OG2 West	1	18,00 m	8,72 m	DA hinterlüftet KLH NEU (DS02)	West	warm / außen	156,96 m²	156,96 m²
DA07 Walmdach OG2 Nord	1	19,60 m	9,47 m	DA hinterlüftet KLH NEU (DS02)	Nord	warm / außen	185,61 m²	185,61 m²
DA08 Walmdach OG2 Süd	1	23,80 m	9,07 m	DA hinterlüftet KLH NEU (DS02)	Süd	warm / außen	215,87 m²	215,87 m²
DA09 Satteldach OG2 Nord	1	8,10 m	4,03 m	DA hinterlüftet KLH NEU (DS02)	Nord	warm / außen	32,64 m²	32,64 m²
DA10 Schrägdach Personalraum OG2 Nord	1	3,60 m	5,24 m	DA hinterlüftet KLH NEU (DS02)	Nord	warm / außen	18,86 m²	18,86 m²
DA11 Satteldach OG2 Nord (Bereich Ost)	1	16,00 m	2,04 m	DA hinterlüftet KLH NEU (DS02)	Nord	warm / außen	32,64 m²	32,64 m²
DA12 Satteldach OG2 Süd (Bereich Ost)	1	16,00 m	7,66 m	DA hinterlüftet KLH NEU (DS02)	Süd	warm / außen	122,56 m²	122,56 m²
AW01 EG Süd (Zubau West)	1	2,95 m	4,20 m	AW 0,30m Neu (AW06)	Süd	warm / außen	12,39 m²	12,39 m²

## Baukörper-Dokumentation Zubau (EG, OG1, OG2)

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**  
Baukörper: **Zubau (EG, OG1, OG2)**

Datum: 21. Februar 2019

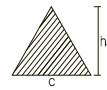
Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
AW02 EG West (Zubau West)	1	15,10 m	4,20 m	AW 0,30m Neu (AW06)	West	warm / außen	63,42 m²	52,62 m²
Abzüge/Zuschläge								
				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AF 2,00/1,80m neu						1	-3,60 m²	-3,60 m²
AF 4,00/1,80m neu						1	-7,20 m²	-7,20 m²
Fenster-Fläche								-10,80 m²
AW03 EG Nord (Zubau Nord)	1	13,30 m	4,20 m	AW 0,30m Neu (AW06)	Nord	warm / außen	55,86 m²	47,66 m²
Abzüge/Zuschläge								
				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AT 2,00/2,10+0,70m neu						1	-5,60 m²	-5,60 m²
AF 1,00/1,80m neu						1	-1,80 m²	-1,80 m²
AF 1,00/0,80m neu						1	-0,80 m²	-0,80 m²
Fenster-Fläche								-2,60 m²
Tür-Fläche								-5,60 m²
AW04 EG Ost in Müllraum (Zubau Nord)	1	2,60 m	4,20 m	AW 0,20m Neu (Müllraum)	Ost	warm / außen	10,92 m²	10,92 m²
AW05 EG West in Müllraum (Zubau Nord)	1	2,60 m	4,20 m	AW 0,20m Neu (Müllraum)	West	warm / außen	10,92 m²	10,92 m²
AW06 EG West (Windfang)	1	2,85 m	4,20 m	AW 0,30m Neu (AW06)	West	warm / außen	11,97 m²	5,53 m²
Abzüge/Zuschläge								
				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AT 2,00/2,10+0,70m neu Windfang						1	-6,44 m²	-6,44 m²
Tür-Fläche								-6,44 m²
AW07 EG Nord (Windfang)	1	4,00 m	4,20 m	AW 0,30m Neu (AW06)	Nord	warm / außen	16,80 m²	16,80 m²
AW08 EG Ost (Windfang)	1	2,85 m	4,20 m	AW 0,30m Neu (AW06)	Ost	warm / außen	11,97 m²	5,53 m²
Abzüge/Zuschläge								
				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AT 2,00/2,10+0,70m neu Windfang						1	-6,44 m²	-6,44 m²
Tür-Fläche								-6,44 m²
AW11 OG1 Süd (Zubau West)	1	2,95 m	3,85 m	AW 0,30m Neu (AW06)	Süd	warm / außen	11,36 m²	11,36 m²
AW12 OG1 West (Zubau West)	1	17,93 m	3,85 m	AW 0,30m Neu (AW06)	West	warm / außen	69,03 m²	54,63 m²
Abzüge/Zuschläge								
				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AF 2,00/1,80m neu						2	-3,60 m²	-7,20 m²
AF 4,00/1,80m neu						1	-7,20 m²	-7,20 m²
Fenster-Fläche								-14,40 m²
AW13 OG1 Nord (Zubau Nord)	1	28,94 m	3,85 m	AW 0,30m Neu (AW06)	Nord	warm / außen	111,42 m²	86,67 m²
Abzüge/Zuschläge								
				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AF 2,00/1,80m neu						5	-3,60 m²	-18,00 m²
AF 2,50/2,70m neu						1	-6,75 m²	-6,75 m²
Fenster-Fläche								-24,75 m²
AW14 OG1 Ost (Gruppenraum2)	1	2,85 m	3,85 m	AW 0,30m Neu (AW06)	Ost	warm / außen	10,97 m²	10,97 m²
AW15 OG1 Ost (Gruppenraum2)	1	2,85 m	3,85 m	AW 0,30m Neu (AW06)	Ost	warm / außen	10,97 m²	10,97 m²
AW21 OG2 Süd (Zubau West)	1	11,60 m	3,30 m	AW KLH Neu (AW07)	Süd	warm / außen	38,28 m²	22,98 m²
Abzüge/Zuschläge								
				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AF 3,00/1,70m neu						3	-5,10 m²	-15,30 m²
Fenster-Fläche								-15,30 m²
AW22 OG2 West (Zubau West)	1	17,90 m	3,50 m	AW KLH Neu (AW07)	West	warm / außen	62,65 m²	47,35 m²
Abzüge/Zuschläge								
				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AF 3,00/1,70m neu						3	-5,10 m²	-15,30 m²
Fenster-Fläche								-15,30 m²



## Baukörper-Dokumentation Zubau (EG, OG1, OG2)

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**  
Baukörper: **Zubau (EG, OG1, OG2)**

Datum: 21. Februar 2019

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche	
AW23 OG2 Nord (Zubau Nord)	1	19,70 m	3,50 m	AW KLH Neu (AW07)	Nord	warm / außen	68,95 m²	42,05 m²	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	AF 3,00/1,70m neu						4	-5,10 m²	-20,40 m²
	AF 2,50/2,60m neu						1	-6,50 m²	-6,50 m²
	Fenster-Fläche								-26,90 m²
AW24 OG2 Nord (Zubau Nord)	1	3,75 m	3,50 m	AW 0,30m Neu (AW06)	Nord	warm / außen	13,13 m²	11,53 m²	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	AF 2,00/0,80m neu						1	-1,60 m²	-1,60 m²
	Fenster-Fläche								-1,60 m²
AW25 OG2 Ost (Zubau Nord)	1	5,25 m	3,50 m	AW 0,30m Neu (AW06)	Ost	warm / außen	18,38 m²	16,84 m²	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	AF 1,40/1,10m neu						1	-1,54 m²	-1,54 m²
	Fenster-Fläche								-1,54 m²
AW26 OG2 Nord (Zubau Nord)	1	4,50 m	3,50 m	AW 0,30m Neu (AW06)	Nord	warm / außen	15,75 m²	15,75 m²	
AW27 OG2 Ost (Zubau Nord)	1	4,04 m	3,50 m	AW 0,30m Neu (AW06)	Ost	warm / außen	14,14 m²	14,14 m²	
AW28 OG2 Nord (Bereich Ost)	1	16,11 m	3,60 m	AW 0,30m Neu (AW09)	Nord	warm / außen	58,00 m²	54,85 m²	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	AF 2,10/1,50m neu						1	-3,15 m²	-3,15 m²
	Fenster-Fläche								-3,15 m²
AW29 OG2 Ost (Bereich Ost)	1	10,55 m	3,60 m	AW KLH ohne Fassade Neu (AW08)	Ost	warm / außen	42,58 m²	32,38 m²	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	Giebel				c = 9,20 m hc = 1,00 m		1	4,60 m²	4,60 m²
	AF 3,00/1,70m neu						2	-5,10 m²	-10,20 m²
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								4,60 m²
	Fenster-Fläche								-10,20 m²
AW21 OG2 Süd (Zubau West)	1	32,50 m	3,30 m	AW KLH Neu (AW07)	Süd	warm / außen	107,25 m²	61,35 m²	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	AF 3,00/1,70m neu						9	-5,10 m²	-45,90 m²
	Fenster-Fläche								-45,90 m²

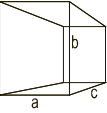
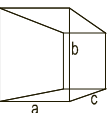
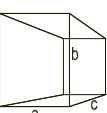
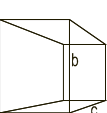
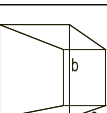
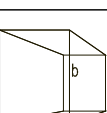
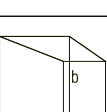
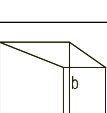
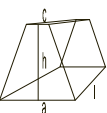


## Baukörper-Dokumentation Zubau (EG, OG1, OG2)

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**  
Baukörper: **Zubau (EG, OG1, OG2)**

Datum: 21. Februar 2019

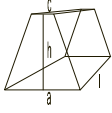
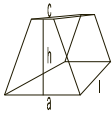
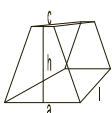
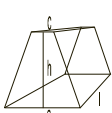
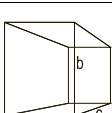
### Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Zubau EG West	Kubus		a = 12,35 m b = 4,40 m c = 2,95 m	1		160,30 m³
Zubau EG Nord	Kubus		a = 2,70 m b = 4,40 m c = 18,25 m	1		216,81 m³
Zubau EG Windfang Nord	Kubus		a = 3,75 m b = 4,40 m c = 2,85 m	1		47,03 m³
Zubau OG1 West	Kubus		a = 12,35 m b = 3,85 m c = 2,95 m	1		140,27 m³
Zubau OG1 Nord	Kubus		a = 28,94 m b = 3,85 m c = 5,50 m	1		612,80 m³
Zubau OG2 Teil West	Kubus		a = 23,55 m b = 3,53 m c = 18,73 m	1		1 554,85 m³
Zubau OG2 Teil Mitte	Kubus		a = 4,50 m b = 3,53 m c = 13,05 m	1		207,01 m³
Zubau OG2 Teil Ost	Kubus		a = 16,05 m b = 3,53 m c = 9,40 m	1		531,82 m³
Zubau OG2 Walmdach West (halbe Pyramide)	Freie Eingabe			1		67,24 m³
Zubau OG2 Satteldach Mitte West breiter Teil	Trapezoid		a = 18,73 m c = 0,00 m h = 1,15 m l = 14,90 m	1		160,47 m³

## Baukörper-Dokumentation Zubau (EG, OG1, OG2)

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**  
Baukörper: **Zubau (EG, OG1, OG2)**

Datum: 21. Februar 2019

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Zubau OG2 Satteldach Mitte West schmaler Teil Süd	Trapezoid		a = 9,10 m c = 0,00 m h = 1,15 m l = 4,50 m	1		23,55 m³
Zubau OG2 Satteldach Mitte West schmaler Teil Nord	Trapezoid		a = 1,15 m c = 0,65 m h = 4,10 m l = 4,50 m	1		16,61 m³
Zubau OG2 Satteldach Ost Teil Süd	Trapezoid		a = 1,00 m c = 0,00 m h = 7,70 m l = 16,00 m	1		61,60 m³
Zubau OG2 Satteldach Ost Teil Nord	Trapezoid		a = 1,00 m c = 0,40 m h = 1,85 m l = 16,00 m	1		20,72 m³
Abzug Müllraum (Außentemperatur)	Kubus		a = 4,60 m b = 3,75 m c = 2,60 m	1	44,85 m³	
<b>Summe</b>						<b>3 776,21 m³</b>




## Beheizte Brutto-Geschoßfläche

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
DE01 EG zu unbeh. Keller (Zubau West)	1	7,10 m	2,95 m	DE WS nach unten 0,45m (KD02)	-	warm / unbeheizter Keller Decke	20,95 m²	20,95 m²
DE02 OG1 zu EG (Zubau West)	1	12,35 m	2,95 m	DE ohne WS 0,42m NEU (ZD02)	-	warm / warm	36,43 m²	36,43 m²
DE03 OG1 zu EG (Zubau Nord)	1	27,60 m	2,50 m	DE ohne WS 0,42m NEU (ZD02)	-	warm / warm	69,00 m²	69,00 m²
DE04 OG1 zu kaltem Müllraum EG (Zubau Nord)	1	4,60 m	2,60 m	DE WS nach unten OG1 zu Müll EG (DD01)	-	warm / Durchfahrt	11,96 m²	11,96 m²
FB01 Zubau Nord erdberührt (rechts von Müll)	1	5,80 m	2,50 m	FB 0,45m NEU (EB02)	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	14,50 m²	14,50 m²
FB02 Zubau Nord erdberührt (links von Müll)	1	7,80 m	2,50 m	FB 0,45m NEU (EB02)	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	19,50 m²	19,50 m²

## Baukörper-Dokumentation Zubau (EG, OG1, OG2)

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**  
Baukörper: **Zubau (EG, OG1, OG2)**

Datum: 21. Februar 2019

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
FB03 Windfang Nord	1	3,75 m	2,85 m	FB 0,45m NEU (EB02)	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	10,69 m²	10,69 m²
FB04 Zubau West erdberührt	1	5,20 m	3,00 m	FB 0,45m NEU (EB02)	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	15,60 m²	15,60 m²
DE05 OG1 zu EG Windfang	1	4,00 m	2,80 m	DE ohne WS 0,42m NEU (ZD04)	-	warm / warm	11,20 m²	11,20 m²
DE06 OG1 zu Außenluft (Zubau Nord)	1	24,80 m	2,90 m	DE WS nach unten OG1 zu Müll EG (DD01)	-	warm / Durchfahrt	71,92 m²	71,92 m²
DE07 OG2 zu OG1 (Bereich Nord-West)	1	10,80 m	5,90 m	DE ohne WS 0,51m NEU (ZD03)	-	warm / warm	103,32 m²	103,32 m²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
Zubau West					a = 3,30 m b = 12,00 m	1	39,60 m²	39,60 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								39,60 m²
DE08 OG2 zu OG1 (Bereich Nord)	1	18,00 m	5,90 m	DE ohne WS 0,42m NEU (ZD04)	-	warm / warm	106,20 m²	106,20 m²
DE09 OG2 zu OG1 (Bereich Mitte-West)	1	9,50 m	12,00 m	DE ohne WS 0,51m NEU (ZD05)	-	warm / warm	117,40 m²	117,40 m²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
Erker (Turm)					a = 1,00 m b = 3,40 m	1	3,40 m²	3,40 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								3,40 m²
DE10 OG2 zu OG1 (Bereich MitteSüd+Ost)	1	19,30 m	13,20 m	DE ohne WS 0,60m NEU (ZD06)	-	warm / warm	386,09 m²	386,09 m²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
Bereich Ost					a = 12,75 m b = 10,30 m	1	131,33 m²	131,33 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								131,33 m²
Summe								994,75 m²
Reduktion								0,00 m²
<b>BGF</b>								<b>994,75 m²</b>

### Unbeheizter Keller

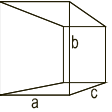
Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
DE01 EG zu unbeh. Keller (Zubau West)	1	7,10 m	2,95 m	DE WS nach unten 0,45m (KD02)	-	warm / unbeheizter Keller Decke	20,95 m²	20,95 m²

## Baukörper-Dokumentation Zubau (EG, OG1, OG2)

Projekt: **Polytechnische Schule Waidhofen/Thaya**  
 Baukörper: **Zubau (EG, OG1, OG2)**

Datum: 21. Februar 2019

### Unbeheiztes Keller-Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Keller Zubau	Kubus		a = 2,90 m b = 2,80 m c = 7,20 m	1		58,46 m³
<b>Summe</b>						<b>58,46 m³</b>