

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: März 2015

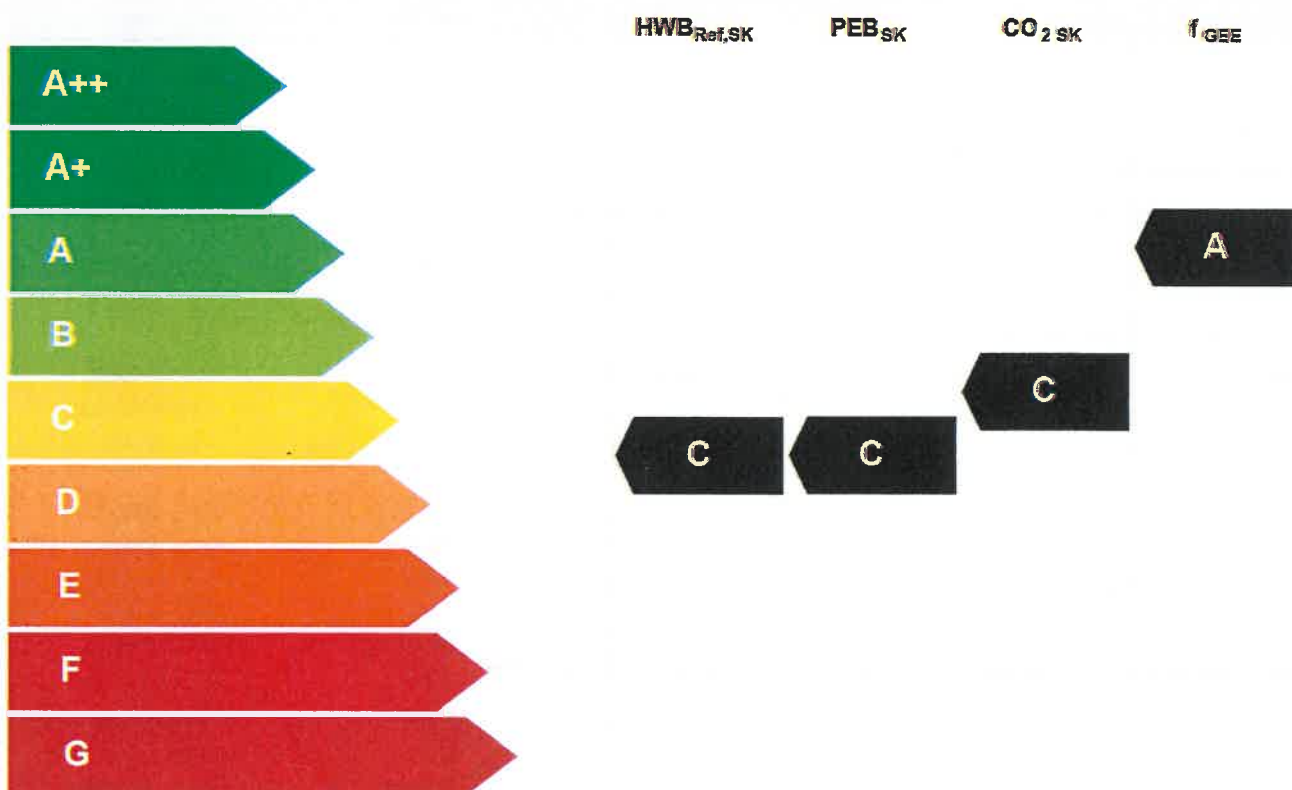
ecOTECH
Niederösterreich

BEZEICHNUNG H1711_UFC Laxenburg

Gebäude (-teil) Kantine+Kabinen
Nutzungsprofil Sportstätten
Straße Guntramsdorfer Straße 26
PLZ, Ort 2361 Laxenburg
Grundstücksnummer 448/1

Baujahr 2018
Letzte Veränderung
Katastralgemeinde Laxenburg
KG-Nummer 16117
Seehöhe 174,00 m

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



HWB_{Ref}: 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.

BeEB: Beim Beleuchtungsenergiebedarf wird der allfällige Energiebedarf zur Beleuchtung dargestellt.

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

BeEB: 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_{GEE}: 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_{em}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,em}) Anteil auf.

CO₂: 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	486,18 m ²	Charakteristische Länge	1,44 m	Mittlerer U-Wert	0,28 W/(m ² K)
Bezugsfläche	388,95 m ²	Heiztage	208 d	LEK _T -Wert	24,39
Brutto-Volumen	2.161,90 m ³	Heizgradtage	3.323 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.497,29 m ²	Klimaregion	N/SO	Bauweise	schwer
Kompaktheit A/V	0,69 1/m	Norm-Außentemperatur	-12,4 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Anforderung 73,0 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{ref,RK}	51,2 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	Anforderung 1,0 kWh/m ² a	erfüllt	KB [*] _{RK}	0,8 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	114,1 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	Anforderung 0,85	erfüllt	f _{GEE}	0,76
Erneuerbarer Anteil		erfüllt		

WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	46.855 kWh/a	HWB _{ref,SK}	96,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	46.855 kWh/a	HWB _{SK}	96,4 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	12.422 kWh/a	WWWB _{SK}	25,6 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	20.438 kWh/a	HEB _{SK}	42,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	0,34
Kühlbedarf	9.286 kWh/a	KB _{SK}	19,1 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	0 kWh/a	KEB _{SK}	0,0 kWh/m ² a
Befeuchtungsenergiebedarf	0 kWh/a	BefEB _{SK}	0,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	
Beleuchtungsenergiebedarf	18.426 kWh/a	BelEB _{SK}	37,9 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	15.971 kWh/a	BSB _{SK}	32,9 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	54.835 kWh/a	EEB _{SK}	112,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	104.736 kWh/a	PEB _{SK}	215,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	72.383 kWh/a	PEB _{nem,SK}	148,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	32.353 kWh/a	PEB _{em,SK}	66,5 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	15.135 kg/a	CO2 _{SK}	31,1 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK}	0,76
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV _{Export,SK}	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl
Ausstellungsdatum 03.04.2018
Gültigkeitsdatum 03.04.2028

ErstellerIn

kosaplaner gmbh

Unterschrift

kosaplaner
kosaplaner gmbh

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: **H1711_UFC Laxenburg**

Datum: **3. April 2018**

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

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	Einreichplan kosaplaner gmbH Plannummer H1711_06_01 + H1711_06_02
Bauphysikalische Daten	Einreichpläne wie o.a.
Haustechnik Daten	lt. Baubeschreibung

Weitere Informationen

Folgende Parameter wurden bei der Eingabe berücksichtigt:

Aufbauten/Bauteil:

Bestand: die Aufbauten/Bauteile wurden entweder aus vorhandenen Planunterlagen ermittelt, an Ort und Stelle aufgenommen und aus standardisierten Bauteilkatalogen anhand des Gebäudealters übernommen bzw. angenommen. Kennwerte von Baustoffen stammen vorwiegend aus der Programmdatenbank.

Luftwechselrate bei natürlicher Lüftung: Bei der Bestimmung der Luftdichtheit wurde die Luftwechselrate nL50 des Gebäudes - gemessen bei 50 Pascal Druckdifferenz zwischen innen und außen, gemittelt über Unter- und Überdruck und bei geschlossenen Ab- und Zuluftöffnungen bzw. nach der DIN EN 13829, Verfahren A - mit dem max. Wert 3,0 pro Stunde angenommen.

Geschossflächenreduktion: wurde berücksichtigt

Gründe besonderer Eingaben:

Das Stiegenhaus und Gänge wurden in die beheizten Hülle eingeschlossen, da sie innerhalb des Gebäudeumrisses liegen und von der thermischen (wärmedämmten) Hülle begrenzt sind und gemäß ÖNORM B 8110-6 automatisch das 4 K Kriterium erfüllen.
 Die Einhaltung der Mindest- U-Werte bei den wärmeübertragende Bauteile gemäß OIB - Richtlinie 6, Punkt 5.1, (z. B. ummauerte, gedämmte Stiegenhäuser) wurde geachtet.

Anlage:

Die Daten für die Anlage wurden auf Basis der Planunterlagen aufgenommen und aus standardisierten Bauteilkatalogen anhand des Gebäudealters übernommen und auf vom Ersteller des Energieausweises auf Plausibilität geprüft.

Hinweis zur Auswertung der Flächenheizung: lt. Rücksprache beim Programmhersteller ist die Darstellung von nicht erfüllten Anforderungen an die R-Werte bei Bestandsobjekten nicht relevant.

In den Bauteilen wurden nur jene Baustoffe berücksichtigt, die wesentlicher Bestandteil der hüllbildenden bzw. wärmedämmenden Konstruktion sind. In bauphysikalischer, brandschutztechnischer sowie statischer Hinsicht etc. sind die Aufbauten nicht vollständig und bei weiterer Planung bzw. Ausführung dahingehend zu ergänzen (Dampfbremsen, Dampfsperren, Abdichtungen, Brandschutzplatten etc.). Allfällige Rohdichtenangaben sind beispielhafte Annahmen.

Kommentare

Die Energiekennzahlberechnung dient lediglich als standardisierte Information über den energetischen Standard eines Gebäudes auf Grundlage normierter Nutzungen. An Hand dieser Information kann nicht direkt der tatsächliche jährliche Heizenergiebedarf bzw. Gesamtenergiebedarf abgeleitet werden, da durch Nutzerverhalten, klimatische Bedingungen, Rohrleitungsverluste, Regelungsabweichungen, Abweichung von der berechneten Durchschnitts-Raumtemperatur von 20°C, unterschiedliche Winddichtheit, hydraulischer Anlagenwirkungsgrad etc., in der Praxis starke Abweichungen gegeben sind.

In der Regel ist es ein Faktum, dass der tatsächliche jährliche Verbrauch im Durchschnitt um ein vielfaches höher ausfallen kann, als der Ergebniswert der standardisierten Energiekennzahlberechnung. Der Energieausweis betrachtet daher ausschließlich die energetische Qualität des Gebäudes. Damit lassen sich grundsätzliche Aussagen zur energetischen Qualität - ähnlich wie der Verbrauch eines Kraftfahrzeuges im Typenschein - des Gebäudes treffen.
 Der tatsächliche Energieträgerverbrauch bzw. Wärmebedarf (m³ Erdgas, kWh Strom, Liter Heizöl, etc.) ist vom Nutzerverhalten abhängig und lässt sich aus dem errechneten Normbedarf nicht direkt ableiten. Heizkosten sind demgegenüber von einer Fülle weiterer Faktoren beeinflusst, die nicht vom Planer/Errichter gesteuert werden können.

Der Aussteller des Energieausweises haftet daher nur für die Richtigkeit des Energieausweises selbst, nicht aber für den tatsächlich anfallenden Energieverbrauch.

Die Änderung der Bauteile (z.B. Baustoffeigenschaften, Stärken der Baustoffe etc.) sowie bei Änderung der Anlage (Heizung, Warmwasser, Lüftung, Solaranlage, Klimaanlage, Beleuchtung etc.) in Zuge der weiterführende Planung und Bauausführung

kosaplaner

Aredstraße 29/1 2544 Leobersdorf Tel.: +43 2256 20416 buero@kosaplaner.at

Projekt: **H1711_UFC Laxenburg**

Datum: **3. April 2018**

beeinflussen die Resultate des Energieausweises, ebenso maßliche Abweichungen (z.B. geänderte Fenstergrößen, geänderte Raumhöhen, Gebäudeabmessungen etc.) sowie die tatsächliche Luftdichtigkeit.
Bei Änderungen verliert daher der Energieausweis die Gültigkeit und ist neu zu berechnen. Es kann sich dem folgend auch die Höhe einer allfälligen Förderung ändern bzw. auch zum Verlust der Förderung führen.

Wir verweisen auch auf die Vorlagepflicht des Energieausweises bei Inbestandgabe des Objektes (z.B. Mieter oder Wohnungseigentümer).

Projekt: **H1711_UFC Laxenburg**

Datum:

3. April 2018

Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6

Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.5.1)

Bauteil	U-Wert [W/m²K]	U-Wert Anforderung [W/m²K]	Anforderung
Wände gegen Außenluft	0.21	0.35	erfüllt
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0.35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	-	0.60	
Wände erdberührt	-	0.40	
Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	0.90	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0.50	
Wände kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen), die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Außenluft nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.70	
Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft (1)	1.31	1.70	erfüllt
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft (2)	1.65	1.70	erfüllt
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft (2)	-	2.00	
Sonstige transparente Bauteile gegen unbeheizte Gebäudeteile (2)	-	2.50	
Dachflächenfenster gegen Außenluft (3)	-	1.70	
Türen unverglast gegen Außenluft (4)	-	1.70	
Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile (4)	-	2.50	
Tore Rolltore, Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft (5)	-	2.50	
Innentüren	-	-	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	0.15	0.20	erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	0.40	
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	-	0.20	
Decken gegen Garagen	-	0.30	
Böden erdberührt	0.13	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.	-	0.40	
Decken kleinflächig über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks), die 2% der Decken des gesamten Gebäudes über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig gegen unbeheizte Gebäudeteile, die 2% der Decken des gesamten Gebäudes gegen unbeheizte Gebäudeteile nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
Decken kleinflächig gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	1.80	
Decken kleinflächig innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	-	
Decken kleinflächig gegen Garagen, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Garagen nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.60	
Böden kleinflächig erdberührt, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes erdberührt nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
(1) ... Für Fenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m × 1,48 m anzuwenden, für Fenstertüren und verglaste Türen das Maß 1,48 m × 2,18 m.			
(2) ... Für großflächige, verglaste Fassadenkonstruktionen sind die Abmessungen durch die Symmetrieebenen zu begrenzen.			
(3) ... Für Dachflächenfenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m × 1,48 m anzuwenden.			
(4) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m × 2,18 m anzuwenden.			
(5) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m × 2,18 m anzuwenden.			

Projekt: **H1711_UFC Laxenburg**

Datum: **3. April 2018**

Allgemein			
Bauweise	schwer, fBW = 30,0 [Wh/m²K]	Wärmebrückenzuschlag	pauschaler Zuschlag
		Verschattung	detailliert lt. Baukörpereingabe
Erdverluste	vereinfacht		
Anforderungsniveau für Energieausweis	Neubau		
Energiekennzahl für Anforderung	Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE		
Zeitraum für Anforderungen	ab 1.1.2017		
Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)	Nein		
Nutzungsprofil			
Nutzungsprofil	Sportstätten		
Nutzungstage Januar	d_Nutz,1 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d/M]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d/a]	365	(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]	3.690	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr	t_Nacht,a [h/a]	690	(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]	365	(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]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Kühlung	t_c,d [h/d]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung	t_NL,d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall	θ_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Kühlfall	θ_ic [°C]	26	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Raumluftechnik	n_L,RLT [1/h]	5,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	3,00	(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]	220	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	7,50	(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)]	70,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Feuchteanforderung	x	mit Toleranz	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

kosaplaner

Aredstraße 29/1 2544 Leobersdorf Tel.: +43 2256 20416 buero@kosaplaner.at

Projekt: **H1711_UFC Laxenburg**

Datum: **3. April 2018**

Lüftung	
Lüftungsart	natürlich
Kühlbedarf	
Sonnenschutz Einrichtung	keine
Oberfläche Gebäude	weiß

Projekt: **H1711_UFC Laxenburg**

Datum: **3. April 2018**

Flächenheizung						
Bauteil	Anteil [%]	Vorlauf-temp. [°C]	Rücklauf-temp. [°C]	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung
☐ AW03-Außenwand Brucha Paneel	0	35	28	6,00	-	-
☐ AW01-Außenwand Ziegel	0	35	28	4,58	-	-
☒ FB01-Bodenaufbau	100	30	25	7,40	3.50	erfüllt
☐ DA01-Dachaufbau Kabinen	0	35	28	6,70	-	-
☐ DA02-Dachaufbau Kantine	0	35	28	7,46	-	-
Beleuchtung						
Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart		Benchmark				
Benchmark-Wert lt. ÖNORM H 5059		37,9 kWh/m²				

Projekt: **H1711_UFC Laxenburg**

Datum: **3. April 2018**

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

Endenergieanteile - Übersicht			
EEB-Anteil	EEB _{RK} [kWh/m²]	EEB _{26,RK} [kWh/m²]	EEB _{SK} [kWh/m²]
Heizen	22,3	39,9	21,2
Warmwasser	19,2	19,4	19,0
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	1,9	1,2	1,8
Kühlen			
Betriebsstrom	32,8	48,7	32,8
Beleuchtung	37,9	56,2	37,9
Befeuchtung			
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	114,1	165,3	112,8
f _{GEE}	0,760		
Für Nichtwohngebäude werden folgende Komponenten des Endenergiebedarfes EEB _{26,RK} 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 _{26,RK} gemäß ÖNORM H 5050			

Aufschlüsselung nach Energieträger		
Werte für Standortklima		
EEB-Anteil	Strom (Österreich-Mix) [kWh/m²]	GESAMT [kWh/m²]
Heizen	21,2	21,2
Warmwasser	19,0	19,0
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	1,8	1,8
Kühlen		
Betriebsstrom	32,8	32,8
Beleuchtung	37,9	37,9
Befeuchtung		
Photovoltaik		
GESAMT (ohne Befeuchtung)	112,8	112,8

Jahresarbeitszahl Wärmepumpe			
Werte für Standortklima			
	Heizen	Warmwasser	Gesamt
Elektrische Antriebsenergie [kWh/m²]	21,2	18,8	39,9
Umweltwärme Wärmepumpe [kWh/m²]	70,5	19,6	90,1
Jahresarbeitszahl (JAZ) [-]	4.33	2.05	3.26

Projekt: **H1711_UFC Laxenburg**

Datum: **3. April 2018**

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	22,3	39,9	21,2
Verluste Heizen	161,9	199,1	156,3
Transmission + Lüftung	156,8	192,8	151,2
Verluste Heizungssystem	5,2	6,3	5,0
Abgabe	3,3	2,3	3,2
Verteilung	1,3	4,0	1,3
Speicherung	0,6		0,6
Bereitstellung			
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	139,6	159,2	135,1
Nutzbare solare + interne Gewinne	55,8	61,8	54,6
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	10,4	8,9	10,0
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	73,4	88,5	70,5
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	19,2	19,4	19,0
Verluste Warmwasser	38,7	38,1	38,7
Nutzenergie Warmwasser	25,6	25,6	25,6
Verluste Warmwasser	13,2	12,6	13,1
Abgabe	0,3	0,3	0,3
Verteilung	9,6	9,0	9,6
Speicherung	3,3	3,3	3,2
Bereitstellung			
Gewinne Warmwasser	19,5	18,8	19,6
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	19,5	18,8	19,6
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	1,9	1,2	1,8
Photovoltaik			
Bruttoertrag			
Nettoertrag			
PV-Export			
Deckungsgrad [%]			
Nutzungsgrad [%]			
Kühlung			
Kältemaschine / Fernkälte			
Rückkühlung			
Pumpen Raumkühlung			
Pumpen RLT-Kühlung			
Umluftventilatoren Raumkühlung			
Ventilatoren RLT-Kreislauf			
*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.			

kosaplaner

Aredstraße 29/1 2544 Leobersdorf Tel.: +43 2256 20416 buero@kosaplaner.at

Projekt: H1711_UFC Laxenburg

Datum: 3. April 2018

Heizung	
Wärmeabgabe	
Regelung	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Abgabesystem	Flächenheizung (30/25 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	100% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	2/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen gedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	26.17 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	38.89 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	136.13 (Default)
Verteilkreisregelung	Gleitende Betriebsweise
Wärmespeicherung	
Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Lastausgleich Wärmepumpe (ohne WW; $14 + 0.4 \cdot \theta_{Hm} \text{ °C}$)
Basisanschluss	Anschlüsse gedämmt
E-Patrone	Anschluß gedämmt
Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Nein
Speichervolumen $V_{H,WS}$ [l]	1013.7 (Default)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	4.48 (Default)
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Monovalente Wärmepumpe
Quell-/Heizungsmedium	Außenluft / Wasser (A7/W35)
Gütegrad	Gütegrad gem. Baujahr ab 2005
COP am Prüfpunkt [-]	3.74
Modulierende Wärmepumpe	Ja
Nennleistung [kW]	40.5 (Default)

Projekt: **H1711_UFC Laxenburg**

Datum: **3. April 2018**

Warmwasser	
Wärmeabgabe	
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Art der Armaturen	Zweiggriffarmaturen (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	100% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen gedämmt
Stichleitungen Material	Kunststoff
Länge der Verteilleitungen [m]	12.06 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	19.45 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	11.67 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden	Ja
Länge der Verteilleitungen Zirkulation [m]	11.06 (Default)
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	19.45 (Default)
Wärmespeicherung	
Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Indirekt beheizter Speicher (Solar, Wärmepumpe) ab 1994
Basisanschluss	Anschlüsse gedämmt
E-Patrone	Anschluß gedämmt
Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Nein
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]	972.4 (Default)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	3.53 (Default)
Mittlere Betriebstemp. $\theta_{TW,WS,m}$ [°C]	60.00 (Default)
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

Projekt: **H1711_UFC Laxenburg**

Datum: **3. April 2018**

Solarthermie	
Solarthermie vorhanden	Nein
Photovoltaik	
Photovoltaikanlage vorhanden	Nein

kosaplaner

Aredstraße 29/1 2544 Leobersdorf Tel.:+43 2256 20416 buero@kosaplaner.at

Projekt: **H1711_UFC Laxenburg**

Datum: **3. April 2018**

Raumluftechnik	
Lüftung, Konditionierung	
Art der Lüftung	Fensterlüftung
Kühlsystem	
Kühlsystem	(Kein Kühlsystem vorhanden)

kosaplaner

Aredstraße 29/1 2544 Leobersdorf Tel.:+43 2256 20416 buero@kosaplaner.at

Projekt: **H1711_UFC Laxenburg**

Datum: **3. April 2018**

Kühltechnik

Kühlsystem

Art des Kühlsystem

(Kein Kühlsystem vorhanden)

Projekt: **H1711_UFC Laxenburg**

Datum: **3. April 2018**

Energiekennzahlen				
Gebäudekenndaten				
Brutto-Grundfläche		486,18	m ²	
Bezugs-Grundfläche		388,95	m ²	
Brutto-Volumen		2161,90	m ³	
Gebäude-Hüllfläche		1497,29	m ²	
Kompaktheit (A/V)		0,69	1/m	
Charakteristische Länge		1,44	m	
Mittlerer U-Wert		0,28	W/(m ² K)	
LEKT-Wert		24,39	-	
Ergebnisse am Standort				
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	96,4	kWh/m ² a	46.855 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	96,4	kWh/m ² a	46.855 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	112,8	kWh/m ² a	54.835 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,76	-	
Primärenergiebedarf	PEB SK	215,4	kWh/m ² a	104.736 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	31,1	kg/m ² a	15.135 kg/a
Ergebnisse und Anforderungen				
		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	51,2 kWh/m ² a	73.0 kWh/m ² a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	100,2 kWh/m ² a		
Außeninduzierter Kühlbedarf*	KB* RK	0,8 kWh/m ² a	1.0 kWh/m ² a	erfüllt
Heizenergiebedarf	HEB RK	43,4 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB RK	114,1 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,76	0.85 -	erfüllt
Erneuerbarer Anteil		Erfüllt		
Primärenergiebedarf	PEB RK	218,0 kWh/m ² a		
Primärenergie nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	150,6 kWh/m ² a		
Primärenergie erneuerbar	PEB-ern. RK	67,3 kWh/m ² a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	31,5 kg/m ² a		

Projekt: **H1711_UFC Laxenburg**

Datum: **3. April 2018**

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)			
Gebäudekennndaten			
Standort	2361 Laxenburg	Brutto-Grundfläche	486,18 m ²
Norm-Außentemperatur	-12,40 °C	Brutto-Volumen	2161,90 m ³
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	1497,29 m ²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	4,45 m	charakteristische Länge	1,44 m
		mittlerer U-Wert	0,28 W/(m ² K)
		LEKT-Wert	24,39 -
Bauteile	Fläche [m ²]	U-Wert [W/(m ² K)]	Leitwert [W/K]
Außenwände (ohne erdberührt)	402,51	0,20	82,50
Dächer	486,48	0,14	70,41
Fenster u. Türen	122,11	1,40	170,98
Erdberührte Bodenplatte	486,18	0,13	54,48
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			37,84
Fensteranteile	Fläche [m ²]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen	114,51	21,83	
Summen (beheizte Hülle)	Fläche [m ²]		Leitwert [W/K]
Summe OBEN	486,48		
Summe UNTEN	486,18		
Summe Außenwandflächen	402,51		
Summe Innenwandflächen	0,00		
Summe			416,20
Heizlast			
Spezifische Transmissionswärmeverlust	0,19 W/(m ² K)		
Gebäude-Heizlast (P _{tot})	30,195 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P _{tot})	62,106 W/(m ² BGF)		

Projekt: **H1711_UFC Laxenburg**

Datum: **3. April 2018**

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt																		
Ausricht [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m²]	Ug [W/(m²·K)]	Uf [W/(m²·K)]	Psi [W/(m·K)]	Ig [m]	Uw [W/(m²·K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F _{s,W} F _{s,S} [-]	A _{trans,W} A _{trans,S} [m²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
			SÜD															
180	90	1	AT 0,90/2,00	0,90	2,00	1,80	1,10	1,30	0,06	9,20	1,49	56,67	0,60	0,53	1,00	0,54	458,12	2,02
SUM		1				1,80											458,12	2,02
			OST															
90	90	1	Glas/Metall Konstruktion 8,49/4,27	8,49	4,27	36,25	1,10	2,20	0,08	62,84	1,40	85,10	0,60	0,53	0,51	8,33 12,73	7968,89	35,06
90	90	1	AT 1,00/2,00	1,00	2,00	2,00	1,10	1,30	0,06	9,60	1,47	59,50	0,60	0,53	1,00	0,63	433,82	1,91
90	90	1	AT 0,90/2,00	0,90	2,00	1,80	1,10	1,30	0,06	9,20	1,49	56,67	0,60	0,53	1,00	0,54	371,85	1,64
90	90	2	AF 1,20/0,80	1,20	0,80	1,92	1,10	1,30	0,06	3,04	1,38	56,00	0,60	0,53	1,00	0,57	391,97	1,72
90	90	2	AF 2,43/0,80	2,43	0,80	3,89	1,10	1,30	0,06	6,38	1,38	59,63	0,60	0,53	1,00	1,23	845,19	3,72
90	90	1	AF 2,20/0,80	2,20	0,80	1,76	1,10	1,30	0,06	5,92	1,38	58,55	0,60	0,53	1,00	0,55	375,64	1,65
90	90	1	AF 2,43/0,80	2,43	0,80	1,94	1,10	1,30	0,06	6,38	1,38	59,63	0,60	0,53	0,51	0,31 0,48	299,44	1,32
90	90	1	AF 1,20/0,80	1,20	0,80	0,96	1,10	1,30	0,06	3,04	1,38	56,00	0,60	0,53	0,51	0,15 0,22	138,87	0,61
SUM		10				50,52											10825,68	47,62
			WEST															
270	90	1	AT 1,00/2,00	1,00	2,00	2,00	1,10	1,30	0,06	9,60	1,47	59,50	0,60	0,53	1,00	0,63	433,82	1,91
270	90	9	AF 2,50/0,80	2,50	0,80	18,00	1,10	1,30	0,06	6,52	1,38	59,92	0,60	0,53	1,00	5,71 5,71	3931,98	17,30
270	90	3	AF 2,10/1,16	2,10	1,16	7,31	1,10	1,30	0,06	7,16	1,34	65,71	0,60	0,53	1,00	2,54 2,54	1750,76	7,70
SUM		13				27,31											6116,56	26,91
			NORD															
0	90	1	Glas/Metall Konstruktion 11,80/3,60	11,80	3,60	42,48	1,10	2,20	0,08	76,72	1,41	84,51	0,60	0,53	0,64	12,16 12,92	5331,71	23,45
SUM		1				42,48											5331,71	23,45
SUM	alle	25				122,11											22732,07	100,00

Projekt: H1711_UFC Laxenburg

Datum:

3. April 2018

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht. [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m²]	Ug [W/(m²K)]	Uf [W/(m²K)]	Psi [W/(mK)]	lg [m]	Uw [W/(m²K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_W F_s_S A_trans_W A_trans_S [-]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturliche Breite, Höhe = Architekturliche Höhe, Fläche = Gesamfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, Psi = PSI-Wert, lg = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Uw = gesamter U-Wert des Fensters, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlassgrad(g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g* 0.9 * 0.98), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), A_trans = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (Glasfläche*gw*fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen																	

Projekt: **H1711_UFC Laxenburg**

Datum: **3. April 2018**

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)											
Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²											
Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-1,11	28,85	38,37	30,87	19,04	13,27	12,69	13,27	19,04	30,87	31
Februar	0,97	51,30	60,02	49,25	32,32	22,57	21,03	22,57	32,32	49,25	28
März	5,05	84,44	79,37	70,08	53,20	35,46	28,71	35,46	53,20	70,08	31
April	9,92	119,81	83,87	82,67	71,89	53,92	41,94	53,92	71,89	82,67	30
Mai	14,45	162,21	92,46	97,33	94,08	74,62	58,40	74,62	94,08	97,33	31
Juni	17,61	165,90	82,95	92,90	94,56	79,63	63,04	79,63	94,56	92,90	30
Juli	19,48	168,61	85,99	96,10	97,79	79,24	62,38	79,24	97,79	96,10	31
August	18,96	144,92	91,30	94,20	85,50	62,32	46,37	62,32	85,50	94,20	31
September	15,37	102,93	85,43	78,23	62,79	45,29	37,06	45,29	62,79	78,23	30
Oktober	9,97	67,33	73,40	61,95	43,09	28,28	24,91	28,28	43,09	61,95	31
November	4,55	32,01	42,58	33,93	20,49	14,09	13,45	14,09	20,49	33,93	30
Dezember	0,80	21,41	32,97	25,91	14,13	9,63	9,21	9,63	14,13	25,91	31

Projekt: **H1711_UFC Laxenburg**

Datum: **3. April 2018**

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: H1711_UFC Laxenburg

Datum: 3. April 2018

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf		46.855	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				416,20	[W/K]					
Brutto-Grundfläche BGF		486,18	[m²]	Innentemp. Ti				20,0	[C°]					
Brutto-Volumen V		2.161,90	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in				7,50	[W/m²]					
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		96,37	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				64857,00	[Wh/K]					
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		21,67	[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	-1,11	6.537	8.100	14.636	2.953	578	3.531	0,24	515,74	69,59	5,35	1,00	1,00	11.107
2	0,97	5.323	6.596	11.920	2.667	972	3.640	0,31	515,74	69,59	5,35	1,00	1,00	8.285
3	5,05	4.630	5.738	10.368	2.953	1.518	4.471	0,43	515,74	69,59	5,35	0,99	1,00	5.926
4	9,92	3.021	3.743	6.764	2.858	2.443	5.301	0,78	515,74	69,59	5,35	0,93	0,99	1.838
5	14,45	1.718	2.128	3.846	2.953	3.234	6.187	1,61	515,74	69,59	5,35	0,60	0,00	0
6	17,61	716	887	1.603	2.858	3.301	6.159	3,84	515,74	69,59	5,35	0,26	0,00	0
7	19,48	162	201	362	2.953	3.378	6.330	17,46	515,74	69,59	5,35	0,06	0,00	0
8	18,96	321	397	718	2.953	2.856	5.809	8,09	515,74	69,59	5,35	0,12	0,00	0
9	15,37	1.387	1.718	3.105	2.858	2.146	5.004	1,61	515,74	69,59	5,35	0,60	0,08	8
10	9,97	3.106	3.849	6.956	2.953	1.255	4.208	0,60	515,74	69,59	5,35	0,97	1,00	2.866
11	4,55	4.630	5.737	10.367	2.858	620	3.478	0,34	515,74	69,59	5,35	1,00	1,00	6.896
12	0,80	5.945	7.367	13.312	2.953	429	3.382	0,25	515,74	69,59	5,35	1,00	1,00	9.932
Summe		37.495	46.462	83.957	34.767	22.732	57.499							46.855

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

Aredstraße 29/1 2544 Leobersdorf Tel.: +43 2256 20416 buero@kosaplaner.at

Projekt: H1711_UFC Laxenburg

Datum: 3. April 2018

Heizwärmebedarf (RK)														
Heizwärmebedarf		48.721	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		416,00	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		486,18	[m²]	Innentemp. Ti		20,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		2.161,90	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in		7,50	[W/m²]							
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		100,21	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		64857,00	[Wh/K]							
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		22,54	[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	6.664	8.261	14.925	2.953	594	3.547	0,24	515,74	69,61	5,35	1,00	1,00	11.379
2	0,73	5.387	6.679	12.066	2.667	969	3.636	0,30	515,74	69,61	5,35	1,00	1,00	8.433
3	4,81	4.701	5.829	10.530	2.953	1.491	4.444	0,42	515,74	69,61	5,35	0,99	1,00	6.112
4	9,62	3.109	3.854	6.963	2.858	2.300	5.158	0,74	515,74	69,61	5,35	0,94	1,00	2.121
5	14,20	1.795	2.226	4.021	2.953	3.038	5.990	1,49	515,74	69,61	5,35	0,64	0,10	16
6	17,33	800	991	1.791	2.858	3.089	5.946	3,32	515,74	69,61	5,35	0,30	0,00	0
7	19,12	272	338	610	2.953	3.217	6.170	10,11	515,74	69,61	5,35	0,10	0,00	0
8	18,56	446	553	998	2.953	2.730	5.683	5,69	515,74	69,61	5,35	0,18	0,00	0
9	15,03	1.489	1.846	3.334	2.858	2.064	4.921	1,48	515,74	69,61	5,35	0,65	0,18	26
10	9,64	3.206	3.975	7.182	2.953	1.193	4.145	0,58	515,74	69,61	5,35	0,98	1,00	3.132
11	4,16	4.744	5.882	10.626	2.858	610	3.467	0,33	515,74	69,61	5,35	1,00	1,00	7.165
12	0,19	6.131	7.601	13.733	2.953	445	3.398	0,25	515,74	69,61	5,35	1,00	1,00	10.336
Summe		38.745	48.034	86.779	34.767	21.738	56.505							48.721

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

Projekt: H1711_UFC Laxenburg

Datum: 3. April 2018

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht

Wand	Fenster/Tür	Anzahl	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche gesamt [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F _{s,W} [-]	F _{s,S} [-]	A _{trans,W} [m²]	A _{trans,S} [m²]	Q _s [kWh]
AW Nord Panel	Glas/Metall Konstruktion 11,80/3,60	1	0	90	42,48	0,53	84,51	0,64	0,68	12,16	12,92	5331,71
AW Ost Panel	Glas/Metall Konstruktion 8,49/4,27	1	90	90	36,25	0,53	85,10	0,51	0,78	8,33	12,73	7968,89
AW Ost Ziegel	AT 1,00/2,00	1	90	90	2,00	0,53	59,50	1,00	1,00	0,63	0,63	433,82
AW Ost Ziegel	AT 0,90/2,00	1	90	90	1,80	0,53	56,67	1,00	1,00	0,54	0,54	371,85
AW Ost Ziegel	AF 1,20/0,80	2	90	90	1,92	0,53	56,00	1,00	1,00	0,57	0,57	391,97
AW Ost Ziegel	AF 2,43/0,80	2	90	90	3,89	0,53	59,63	1,00	1,00	1,23	1,23	845,19
AW Ost Ziegel	AF 2,20/0,80	1	90	90	1,76	0,53	58,55	1,00	1,00	0,55	0,55	375,64
AW Ost Ziegel	AF 2,43/0,80	1	90	90	1,94	0,53	59,63	0,51	0,78	0,31	0,48	299,44
AW Ost Ziegel	AF 1,20/0,80	1	90	90	0,96	0,53	56,00	0,51	0,78	0,15	0,22	138,87
AW Süd Ziegel	AT 0,90/2,00	1	180	90	1,80	0,53	56,67	1,00	1,00	0,54	0,54	458,12
AW West Ziegel	AT 1,00/2,00	1	270	90	2,00	0,53	59,50	1,00	1,00	0,63	0,63	433,82
AW West Ziegel	AF 2,50/0,80	9	270	90	18,00	0,53	59,92	1,00	1,00	5,71	5,71	3931,98
AW West Ziegel	AF 2,10/1,16	3	270	90	7,31	0,53	65,71	1,00	1,00	2,54	2,54	1750,75

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

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

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung	Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal- Winkel [°]	Überhang- Winkel [°]	Seiten- Winkel [°]	F _{h,W} [-]	F _{h,S} [-]	F _{o,W} [-]	F _{o,S} [-]	F _{f,W} [-]	F _{f,S} [-]	F _{s,W} [-]	F _{s,S} [-]	F _{s,W} direkt [-]	F _{s,S} direkt [-]
AW Nord Panel	Glas/Metall Konstruktion 11,80/3,60	detailliert		0	60	0	1,00	1,00	0,64	0,68	1,00	1,00	0,64	0,68	-	-
AW Ost Panel	Glas/Metall Konstruktion 8,49/4,27	detailliert		0	60	0	1,00	1,00	0,51	0,78	1,00	1,00	0,51	0,78	-	-
AW Ost Ziegel	AT 1,00/2,00	detailliert		0	0	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-	-
AW Ost Ziegel	AT 0,90/2,00	detailliert		0	0	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-	-

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: H1711_UFC Laxenburg

Datum: 3. April 2018

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung	Fenster/Tür	Typ	Horizontal- Winkel [°]	Überhang- Winkel [°]	Seiten- Winkel [°]	F _{h_W} [-]	F _{h_S} [-]	F _{o_W} [-]	F _{o_S} [-]	F _{f_W} [-]	F _{f_S} [-]	F _{s_W} [-]	F _{s_S} [-]	F _{s_W} direkt [-]	F _{s_S} direkt [-]
Wand															
AW Ost Ziegel	AF 1,20/0,80	detailliert	0	0	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-	-
AW Ost Ziegel	AF 2,43/0,80	detailliert	0	0	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-	-
AW Ost Ziegel	AF 2,20/0,80	detailliert	0	0	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-	-
AW Ost Ziegel	AF 2,43/0,80	detailliert	0	60	0	1,00	1,00	0,51	0,78	1,00	1,00	0,51	0,78	-	-
AW Ost Ziegel	AF 1,20/0,80	detailliert	0	60	0	1,00	1,00	0,51	0,78	1,00	1,00	0,51	0,78	-	-
AW Süd Ziegel	AT 0,90/2,00	detailliert	0	0	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-	-
AW West Ziegel	AT 1,00/2,00	detailliert	0	0	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-	-
AW West Ziegel	AF 2,50/0,80	detailliert	0	0	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-	-
AW West Ziegel	AF 2,10/1,16	detailliert	0	0	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-	-

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: **H1711_UFC Laxenburg**

Datum: **3. April 2018**

Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]													
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. AW Nord Paneel Glas/Metall Konstruktion 11,80/3,60	154,34	255,74	349,06	541,74	754,39	814,42	805,91	599,09	478,70	302,92	163,48	111,93	5331,71
	158,54	269,10	442,91	915,44	1198,05	1204,18	1245,28	1088,80	799,55	358,81	170,59	117,65	7968,89
00003. AW Ost Ziegel AT 1,00/2,00	11,99	20,35	33,50	45,27	59,25	59,55	61,58	53,85	39,54	27,14	12,90	8,90	433,82
00004. AW Ost Ziegel AT 0,90/2,00	10,28	17,45	28,71	38,80	50,78	51,04	52,79	46,15	33,89	23,26	11,06	7,63	371,85
00005. AW Ost Ziegel AF 1,20/0,80	10,83	18,39	30,27	40,90	53,53	53,81	55,64	48,65	35,73	24,52	11,66	8,04	391,97
00006. AW Ost Ziegel AF 2,43/0,80	23,36	39,65	65,27	88,20	115,43	116,02	119,98	104,90	77,03	52,87	25,14	17,34	845,19
00007. AW Ost Ziegel AF 2,20/0,80	10,38	17,62	29,01	39,20	51,30	51,56	53,32	46,62	34,24	23,50	11,17	7,70	375,64
00008. AW Ost Ziegel AF 2,43/0,80	5,96	10,11	16,64	34,40	45,02	45,25	46,79	40,91	30,04	13,48	6,41	4,42	299,44
00009. AW Ost Ziegel AF 1,20/0,80	2,76	4,69	7,72	15,95	20,88	20,98	21,70	18,97	13,93	6,25	2,97	2,05	138,87
00010. AW Süd Ziegel AT 0,90/2,00	20,71	32,40	42,84	45,27	49,91	44,78	46,42	49,28	46,12	39,62	22,98	17,80	458,12
00011. AW West Ziegel AT 1,00/2,00	11,99	20,35	33,50	45,27	59,25	59,55	61,58	53,85	39,54	27,14	12,90	8,90	433,82
00012. AW West Ziegel AF 2,50/0,80	108,68	184,47	303,63	410,32	536,99	539,75	558,17	488,03	358,38	245,97	116,94	80,65	3931,98
00013. AW West Ziegel AF 2,10/1,16	48,39	82,14	135,19	182,70	239,10	240,33	248,53	217,30	159,57	109,52	52,07	35,91	1750,76
Summe	578,22	972,47	1518,25	2443,48	3233,87	3301,22	3377,69	2856,41	2146,27	1255,00	620,27	428,91	22732,07

Projekt: **H1711_UFC Laxenburg**

Datum:

3. April 2018

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le							
Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW Nord Paneel	AW03-Außenwand Brucha Paneel	24,71	0,16	1,000	1,000	0,00	3,95
AW Nord Paneel	Glas/Metall Konstruktion 11,80/3,60	42,48	1,41	1,000	1,000	0,00	59,90
AW Nord Ziegel	AW01-Außenwand Ziegel	4,01	0,21	1,000	1,000	0,00	0,84
AW Ost Paneel	AW03-Außenwand Brucha Paneel	15,92	0,16	1,000	1,000	0,00	2,55
AW Ost Paneel	Glas/Metall Konstruktion 8,49/4,27	36,25	1,40	1,000	1,000	0,00	50,75
AW Ost Ziegel	AW01-Außenwand Ziegel	108,28	0,21	1,000	1,000	0,00	22,74
AW Ost Ziegel	AT 1,00/2,00	2,00	1,47	1,000	1,000	0,00	2,94
AW Ost Ziegel	AT 0,90/2,00	1,80	1,49	1,000	1,000	0,00	2,68
AW Ost Ziegel	AF 1,20/0,80	1,92	1,38	1,000	1,000	0,00	2,65
AW Ost Ziegel	AF 2,43/0,80	3,89	1,38	1,000	1,000	0,00	5,37
AW Ost Ziegel	AF 2,20/0,80	1,76	1,38	1,000	1,000	0,00	2,43
AW Ost Ziegel	AF 2,43/0,80	1,94	1,38	1,000	1,000	0,00	2,68
AW Ost Ziegel	AF 1,20/0,80	0,96	1,38	1,000	1,000	0,00	1,32
AW Süd Ziegel	AW01-Außenwand Ziegel	64,67	0,21	1,000	1,000	0,00	13,58
AW Süd Ziegel	AT 0,90/2,00	1,80	1,49	1,000	1,000	0,00	2,68
AW West Ziegel	AW01-Außenwand Ziegel	184,93	0,21	1,000	1,000	0,00	38,84
AW West Ziegel	AT 1,00/2,00	2,00	1,47	1,000	1,000	0,00	2,94
AW West Ziegel	AF 2,50/0,80	18,00	1,38	1,000	1,000	0,00	24,84
AW West Ziegel	AF 2,10/1,16	7,31	1,34	1,000	1,000	0,00	9,79
Dach Kabinen	DA01-Dachaufbau Kabinen	358,35	0,15	1,000	1,000	0,00	53,75
Dach Kantine	DA02-Dachaufbau Kantine	128,14	0,13	1,000	1,000	0,00	16,66
						Summe	323,88

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
FB erdberührt	FB01-Bodenaufbau	486,18	0,13	0,700	1,231	1,00	54,48
						Summe	54,48

Leitwerte

Hüllfläche AB	1497,29	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	323,88	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	54,48	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	37,84	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	416,20	W/K

Projekt: **H1711_UFC Laxenburg**

Datum:

3. April 2018

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le							
Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW Nord Paneel	AW03-Außenwand Brucha Paneel	24,71	0,16	1,000	1,000	0,00	3,95
AW Nord Paneel	Glas/Metall Konstruktion 11,80/3,60	42,48	1,41	1,000	1,000	0,00	59,90
AW Nord Ziegel	AW01-Außenwand Ziegel	4,01	0,21	1,000	1,000	0,00	0,84
AW Ost Paneel	AW03-Außenwand Brucha Paneel	15,92	0,16	1,000	1,000	0,00	2,55
AW Ost Paneel	Glas/Metall Konstruktion 8,49/4,27	36,25	1,40	1,000	1,000	0,00	50,75
AW Ost Ziegel	AW01-Außenwand Ziegel	108,28	0,21	1,000	1,000	0,00	22,74
AW Ost Ziegel	AT 1,00/2,00	2,00	1,47	1,000	1,000	0,00	2,94
AW Ost Ziegel	AT 0,90/2,00	1,80	1,49	1,000	1,000	0,00	2,68
AW Ost Ziegel	AF 1,20/0,80	1,92	1,38	1,000	1,000	0,00	2,65
AW Ost Ziegel	AF 2,43/0,80	3,89	1,38	1,000	1,000	0,00	5,37
AW Ost Ziegel	AF 2,20/0,80	1,76	1,38	1,000	1,000	0,00	2,43
AW Ost Ziegel	AF 2,43/0,80	1,94	1,38	1,000	1,000	0,00	2,68
AW Ost Ziegel	AF 1,20/0,80	0,96	1,38	1,000	1,000	0,00	1,32
AW Süd Ziegel	AW01-Außenwand Ziegel	64,67	0,21	1,000	1,000	0,00	13,58
AW Süd Ziegel	AT 0,90/2,00	1,80	1,49	1,000	1,000	0,00	2,68
AW West Ziegel	AW01-Außenwand Ziegel	184,93	0,21	1,000	1,000	0,00	38,84
AW West Ziegel	AT 1,00/2,00	2,00	1,47	1,000	1,000	0,00	2,94
AW West Ziegel	AF 2,50/0,80	18,00	1,38	1,000	1,000	0,00	24,84
AW West Ziegel	AF 2,10/1,16	7,31	1,34	1,000	1,000	0,00	9,79
Dach Kabinen	DA01-Dachaufbau Kabinen	358,35	0,15	1,000	1,000	0,00	53,75
Dach Kantine	DA02-Dachaufbau Kantine	128,14	0,13	1,000	1,000	0,00	16,66
						Summe	323,88
Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg							
Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
FB erdberührt	FB01-Bodenaufbau	486,18	0,13	0,700	1,227	1,00	54,30
						Summe	54,30
Leitwerte							
Hüllfläche AB						1497,29	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						323,88	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg						54,30	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						37,82	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT						416,00	W/K

Aredstraße 29/1 2544 Leobersdorf Tel.: +43 2256 20416 buero@kosaplaner.at

Projekt: H1711_UFC Laxenburg

Datum: 3. April 2018

Kühlbedarf (RK)														
Kühlbedarf		8.002		[kWh]		Transmissionsleitwert LT		416,00		[W/K]				
Brutto-Grundfläche BGF		486,18		[m²]		Innen-temp. Ti		26,0		[C°]				
Brutto-Volumen V		2.161,90		[m³]		Innere Gewinne q _{ic} lt. Nutzungsprofil		7,50		[W/m²]				
Kühlbedarf flächenspezifisch		16,46		[kWh/m²]		Speicherkapazität C		64857,00		[Wh/K]				
Kühlbedarf volumenspezifisch		3,70		[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	8.300	10.564	18.864	3.735	594	4.329	0,23	515,74	70,42	5,40	1,00	1,40	0
2	0,73	6.882	8.758	15.640	3.374	969	4.343	0,28	515,74	70,42	5,40	1,00	1,40	0
3	4,81	6.389	8.131	14.520	3.735	1.491	5.226	0,36	515,74	70,42	5,40	1,00	1,40	0
4	9,62	4.779	6.082	10.862	3.615	2.300	5.915	0,54	515,74	70,42	5,40	0,98	1,40	0
5	14,20	3.558	4.528	8.086	3.735	3.038	6.773	0,84	515,74	70,42	5,40	0,91	1,40	0
6	17,33	2.530	3.219	5.749	3.615	3.089	6.704	1,17	515,74	70,42	5,40	0,77	1,40	2.135
7	19,12	2.074	2.640	4.714	3.735	3.217	6.952	1,47	515,74	70,42	5,40	0,65	1,40	3.417
8	18,56	2.243	2.855	5.098	3.735	2.730	6.465	1,27	515,74	70,42	5,40	0,73	1,40	2.449
9	15,03	3.201	4.074	7.274	3.615	2.064	5.678	0,78	515,74	70,42	5,40	0,93	1,40	0
10	9,64	4.933	6.278	11.210	3.735	1.193	4.928	0,44	515,74	70,42	5,40	0,99	1,40	0
11	4,16	6.372	8.110	14.482	3.615	610	4.224	0,29	515,74	70,42	5,40	1,00	1,40	0
12	0,19	7.782	9.904	17.685	3.735	445	4.180	0,24	515,74	70,42	5,40	1,00	1,40	0
Summe		59.042	75.142	134.184	43.980	21.738	65.718							8.002

Te Mittlere Außentemperatur	gamma Gewinn / Verlust-Verhältnis	Qc Kühlbedarf
QT Transmissionsverluste	LV Lüftungsleitwert	
QV Lüftungsverluste	tau Gebäudezeitkonstante, tau = C / (LT + LV)	
Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste	a numerischer Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h	
QS Solare Wärmegevinne	eta Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma*a)/(1-gamma^(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1	
QI Innere Wärmegevinne	f _{corr} Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante	
Gewinne Solare und innere Wärmegevinne		

Projekt: H1711_UFC Laxenburg

Datum: 3. April 2018

Kühlbedarf (SK)														
Kühlbedarf		9,286	[kWh]	Transmissionsleitwert LT			416,20	[W/K]						
Brutto-Grundfläche BGF		486,18	[m²]	Innentemp. Ti			26,0	[C°]						
Brutto-Volumen V		2.161,90	[m³]	Innere Gewinne q _{ic} lt. Nutzungsprofil			7,50	[W/m²]						
Kühlbedarf flächenspezifisch		19,10	[kWh/m²]	Speicherkapazität C			64857,00	[Wh/K]						
Kühlbedarf volumenspezifisch		4,30	[kWh/m³]											
Monat	T _e [°C]	Q _T [kWh]	Q _V [kWh]	Verluste [kWh]	Q _I [kWh]	Q _S [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f _{corr} [-]	Q _c [kWh]
1	-1,11	8.173	10.402	18.575	3.735	578	4.314	0,23	515,74	70,42	5,40	1,00	1,40	0
2	0,97	6.817	8.676	15.493	3.374	972	4.346	0,28	515,74	70,42	5,40	1,00	1,40	0
3	5,05	6.318	8.040	14.358	3.735	1.518	5.254	0,37	515,74	70,42	5,40	1,00	1,40	0
4	9,92	4.692	5.971	10.663	3.615	2.443	6.058	0,57	515,74	70,42	5,40	0,98	1,40	0
5	14,45	3.481	4.431	7.912	3.735	3.234	6.969	0,88	515,74	70,42	5,40	0,89	1,40	0
6	17,61	2.448	3.115	5.563	3.615	3.301	6.916	1,24	515,74	70,42	5,40	0,74	1,40	2.519
7	19,48	1.967	2.503	4.469	3.735	3.378	7.113	1,59	515,74	70,42	5,40	0,61	1,40	3.900
8	18,96	2.121	2.699	4.821	3.735	2.856	6.592	1,37	515,74	70,42	5,40	0,69	1,40	2.866
9	15,37	3.101	3.946	7.047	3.615	2.146	5.761	0,82	515,74	70,42	5,40	0,92	1,40	0
10	9,97	4.834	6.152	10.985	3.735	1.255	4.990	0,45	515,74	70,42	5,40	0,99	1,40	0
11	4,55	6.258	7.965	14.223	3.615	620	4.235	0,30	515,74	70,42	5,40	1,00	1,40	0
12	0,80	7.597	9.669	17.267	3.735	429	4.164	0,24	515,74	70,42	5,40	1,00	1,40	0
Summe		57.807	73.569	131.376	43.980	22.732	66.712							9.286

Te	Mittlere Außentemperatur	Gewinn / Verlust-Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	gamma
QV	Lüftungsverluste	LV
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	tau
QS	Solare Wärmegewinne	a
QI	Innere Wärmegewinne	eta
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	f_corr
		Qc

Gewinn / Verlust-Verhältnis

Lüftungsleitwert

Gebäudezeitkonstante, tau = C / (LT + LV)

numerischer Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h

Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma^a)/(1-gamma^(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1

Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante

Kühlbedarf

Aredstraße 29/1 2544 Leobersdorf Tel.: +43 2256 20416 buero@kosaplaner.at

Projekt: H1711_UFC Laxenburg

Datum: 3. April 2018

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (RK)														
Kühlbedarf		1.672			[kWh]	Transmissionsleitwert LT			416,00			[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF		486,18			[m²]	Innentemp. TI			26,0			[C°]		
Brutto-Volumen V		2.161,90			[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil			7,50			[W/m²]		
Kühlbedarf flächenspezifisch		3,44			[kWh/m²]	Speicherkapazität C			64857,00			[Wh/K]		
Kühlbedarf volumenspezifisch		0,77			[kWh/m³]									
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	-1,53	8.300	1.056	9.357	0	594	594	0,06	51,57	141,98	9,87	1,00	1,00	0
2	0,73	6.882	876	7.757	0	969	969	0,12	51,57	141,98	9,87	1,00	1,00	0
3	4,81	6.389	813	7.202	0	1.491	1.491	0,21	51,57	141,98	9,87	1,00	1,00	0
4	9,62	4.779	608	5.388	0	2.300	2.300	0,43	51,57	141,98	9,87	1,00	1,00	0
5	14,20	3.558	453	4.010	0	3.038	3.038	0,76	51,57	141,98	9,87	0,98	1,00	0
6	17,33	2.530	322	2.852	0	3.089	3.089	1,08	51,57	141,98	9,87	0,87	1,00	409
7	19,12	2.074	264	2.338	0	3.217	3.217	1,38	51,57	141,98	9,87	0,72	1,00	907
8	18,56	2.243	285	2.529	0	2.730	2.730	1,08	51,57	141,98	9,87	0,87	1,00	356
9	15,03	3.201	407	3.608	0	2.064	2.064	0,57	51,57	141,98	9,87	1,00	1,00	0
10	9,64	4.933	628	5.560	0	1.193	1.193	0,21	51,57	141,98	9,87	1,00	1,00	0
11	4,16	6.372	811	7.183	0	610	610	0,08	51,57	141,98	9,87	1,00	1,00	0
12	0,19	7.782	990	8.772	0	445	445	0,05	51,57	141,98	9,87	1,00	1,00	0
Summe		59.042	7.514	66.557	0	21.738	21.738				9,87	1,00	1,00	1.672

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn/Verlust Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, tau = C / (LT + LV)
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerische Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma^a)/(1-gamma^(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1
QI	Innere Wärmegewinne	f _{corr}	Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qc	Kühlbedarf

Projekt: H1711_UFC Laxenburg

Datum: 3. April 2018

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (SK)														
Kühlbedarf		2.349		[kWh]		Transmissionsleitwert LT		416,20		[W/K]				
Brutto-Grundfläche BGF		486,18		[m²]		Innentemp. Ti		26,0		[°C]				
Brutto-Volumen V		2.161,90		[m³]		Innere Gewinne q _{ic} lt. Nutzungsprofil		7,50		[W/m²]				
Kühlbedarf flächenspezifisch		4,83		[kWh/m²]		Speicherkapazität C		64857,00		[Wh/K]				
Kühlbedarf volumenspezifisch		1,09		[kWh/m³]										
Monat	T _e [°C]	Q _T [kWh]	Q _V [kWh]	Verluste [kWh]	Q _I [kWh]	Q _S [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f _{corr} [-]	Q _c [kWh]
1	-1,11	8.173	1.040	9.214	0	578	578	0,06	51,57	141,98	9,87	1,00	1,00	0
2	0,97	6.817	868	7.685	0	972	972	0,13	51,57	141,98	9,87	1,00	1,00	0
3	5,05	6.318	804	7.122	0	1.518	1.518	0,21	51,57	141,98	9,87	1,00	1,00	0
4	9,92	4.692	597	5.289	0	2.443	2.443	0,46	51,57	141,98	9,87	1,00	1,00	0
5	14,45	3.481	443	3.924	0	3.234	3.234	0,82	51,57	141,98	9,87	0,97	1,00	0
6	17,61	2.448	312	2.759	0	3.301	3.301	1,20	51,57	141,98	9,87	0,81	1,00	632
7	19,48	1.967	250	2.217	0	3.378	3.378	1,52	51,57	141,98	9,87	0,65	1,00	1.173
8	18,96	2.121	270	2.391	0	2.856	2.856	1,19	51,57	141,98	9,87	0,81	1,00	544
9	15,37	3.101	395	3.495	0	2.146	2.146	0,61	51,57	141,98	9,87	1,00	1,00	0
10	9,97	4.834	615	5.449	0	1.255	1.255	0,23	51,57	141,98	9,87	1,00	1,00	0
11	4,55	6.258	796	7.055	0	620	620	0,09	51,57	141,98	9,87	1,00	1,00	0
12	0,80	7.597	967	8.564	0	429	429	0,05	51,57	141,98	9,87	1,00	1,00	0
Summe		57.807	7.357	65.164	0	22.732	22.732							2.349

Te		Mittlere Außentemperatur		gamma		Gewinn/Verlust Verhältnis	
QT		Transmissionsverluste		LV		Lüftungsleitwert	
QV		Lüftungsverluste		tau		Gebäudezeitkonstante, tau = C / (LT + LV)	
Verluste		Transmissions- und Lüftungsverluste		a		numerische Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h	
QS		Solare Wärmegewinne		eta		Ausnutzungsgrad, eta = (1-gamma^a)/(1-gamma^(a+1)) bzw. a/(a+1) für gamma = 1	
QI		Innere Wärmegewinne		f_corr		Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante	
Gewinne		Solare und innere Wärmegewinne		Qc		Kühlbedarf	

Projekt: H1711_UFC Laxenburg

Datum: 3. April 2018

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Kühlbedarf (SK)

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht													
Wand	Fenster/Tür	Anzahl	Richtung	Neigung	Fläche	gw	Glasanteil	F _{s,W}	F _{s,S}	F _c	A _{trans,W}	A _{trans,S}	Q _s
AW Nord Paneel	Glas/Metall Konstruktion 11,80/3,60	1	0	90	42,48	0,53	85	0,64	0,68	1,00	12,16	12,92	5331,71
AW Ost Paneel	Glas/Metall Konstruktion 8,49/4,27	1	90	90	36,25	0,53	85	0,51	0,78	1,00	8,33	12,73	7968,89
AW Ost Ziegel	AT 1,00/2,00	1	90	90	2,00	0,53	60	1,00	1,00	1,00	0,63	0,63	433,82
AW Ost Ziegel	AT 0,90/2,00	1	90	90	1,80	0,53	57	1,00	1,00	1,00	0,54	0,54	371,85
AW Ost Ziegel	AF 1,20/0,80	2	90	90	0,96	0,53	56	1,00	1,00	1,00	0,57	0,57	391,97
AW Ost Ziegel	AF 2,43/0,80	2	90	90	1,94	0,53	60	1,00	1,00	1,00	1,23	1,23	845,19
AW Ost Ziegel	AF 2,20/0,80	1	90	90	1,76	0,53	59	1,00	1,00	1,00	0,55	0,55	375,64
AW Ost Ziegel	AF 2,43/0,80	1	90	90	1,94	0,53	60	0,51	0,78	1,00	0,31	0,48	299,44
AW Ost Ziegel	AF 1,20/0,80	1	90	90	0,96	0,53	56	0,51	0,78	1,00	0,15	0,22	138,87
AW Süd Ziegel	AT 0,90/2,00	1	180	90	1,80	0,53	57	1,00	1,00	1,00	0,54	0,54	458,12
AW West Ziegel	AT 1,00/2,00	1	270	90	2,00	0,53	60	1,00	1,00	1,00	0,63	0,63	433,82
AW West Ziegel	AF 2,50/0,80	9	270	90	2,00	0,53	60	1,00	1,00	1,00	5,71	5,71	3931,98
AW West Ziegel	AF 2,10/1,16	3	270	90	2,44	0,53	66	1,00	1,00	1,00	2,54	2,54	1750,75

F_{s,W} Verschattungsfaktor Winter
A_{trans,W} Transparente Aufnahmefläche Winter
gw wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g* 0.9 * 0.98)

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

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Kühlbedarf (SK)

Erklärung													
Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal-Winkel	Überhang-Winkel	Seiten-Winkel	F _{h,W}	F _{h,S}	F _{o,W}	F _{o,S}	F _{f,W}	F _{f,S}	F _{s,W}	F _{s,S}
AW Nord Paneel	Glas/Metall Konstruktion 11,80/3,60	detailliert	0	60	0	1,00	1,00	0,64	0,68	1,00	1,00	0,64	0,68
AW Ost Paneel	Glas/Metall Konstruktion 8,49/4,27	detailliert	0	60	0	1,00	1,00	0,51	0,78	1,00	1,00	0,51	0,78
AW Ost Ziegel	AT 1,00/2,00	detailliert	0	0	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
AW Ost Ziegel	AT 0,90/2,00	detailliert	0	0	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

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: H1711_UFC Laxenburg

Datum: 3. April 2018

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} [-]
	AW Ost Ziegel	AF 1,20/0,80	detailliert	0	0	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	AW Ost Ziegel	AF 2,43/0,80	detailliert	0	0	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	AW Ost Ziegel	AF 2,20/0,80	detailliert	0	0	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	AW Ost Ziegel	AF 2,43/0,80	detailliert	0	60	0	1,00	1,00	0,51	0,78	1,00	1,00	0,78
	AW Ost Ziegel	AF 1,20/0,80	detailliert	0	60	0	1,00	1,00	0,51	0,78	1,00	1,00	0,78
	AW Süd Ziegel	AT 0,90/2,00	detailliert	0	0	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	AW West Ziegel	AT 1,00/2,00	detailliert	0	0	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	AW West Ziegel	AF 2,50/0,80	detailliert	0	0	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	AW West Ziegel	AF 2,10/1,16	detailliert	0	0	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)

Typ
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}
F_{o,S}
F_{f,S}
F_{s,S}
F_{s,S} direkt

Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer
Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer
Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer
Verschattungsfaktor Sommer
Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Aredstraße 29/1 2544 Leobersdorf Tel.: +43 2256 20416 buero@kosaplaner.at

Projekt: H1711_UFC Laxenburg

Datum: 3. April 2018

Solare Gewinne transparent für Kühlbedarf (SK) [kWh]													
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. AW Nord Paneel Glas/Metall Konstruktion 11,80/3,60	154,34	255,74	349,06	541,74	754,39	814,42	805,91	599,09	478,70	302,92	163,48	111,93	5331,71
00002. AW Ost Paneel Glas/Metall Konstruktion 8,49/4,27	158,54	269,10	442,91	915,44	1198,05	1204,18	1245,28	1088,80	799,55	358,81	170,59	117,65	7968,89
00003. AW Ost Ziegel AT 1,00/2,00	11,99	20,35	33,50	45,27	59,25	59,55	61,58	53,85	39,54	27,14	12,90	8,90	433,82
00004. AW Ost Ziegel AT 0,90/2,00	10,28	17,45	28,71	38,80	50,78	51,04	52,79	46,15	33,89	23,26	11,06	7,63	371,85
00005. AW Ost Ziegel AF 1,20/0,80	10,83	18,39	30,27	40,90	53,53	53,81	55,64	48,65	35,73	24,52	11,66	8,04	391,97
00006. AW Ost Ziegel AF 2,43/0,80	23,36	39,65	65,27	88,20	115,43	116,02	119,98	104,90	77,03	52,87	25,14	17,34	845,19
00007. AW Ost Ziegel AF 2,20/0,80	10,38	17,62	29,01	39,20	51,30	51,56	53,32	46,62	34,24	23,50	11,17	7,70	375,64
00008. AW Ost Ziegel AF 2,43/0,80	5,96	10,11	16,64	34,40	45,02	45,25	46,79	40,91	30,04	13,48	6,41	4,42	299,44
00009. AW Ost Ziegel AF 1,20/0,80	2,76	4,69	7,72	15,96	20,88	20,98	21,70	18,97	13,93	6,25	2,97	2,05	138,87
00010. AW Süd Ziegel AT 0,90/2,00	20,71	32,40	42,84	45,27	49,91	44,78	46,42	49,28	46,12	39,62	22,98	17,80	458,12
00011. AW West Ziegel AT 1,00/2,00	11,99	20,35	33,50	45,27	59,25	59,55	61,58	53,85	39,54	27,14	12,90	8,90	433,82
00012. AW West Ziegel AF 2,50/0,80	108,68	184,47	303,63	410,32	536,99	539,75	558,17	488,03	358,38	245,97	116,94	80,65	3931,98
00013. AW West Ziegel AF 2,10/1,16	48,39	82,14	135,19	182,70	239,10	240,33	248,53	217,30	159,57	109,52	52,07	35,91	1750,76
Summe	578,22	972,47	1518,25	2443,48	3233,87	3301,22	3377,69	2856,41	2146,27	1255,00	620,27	428,91	22732,07

Projekt: H1711_UFC Laxenburg

Datum:

3. April 2018

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]										
Monat	n L [1/h]	t Nutz,d [h/d]	d Nutz [d/M]	t [h/M]	n L,m [1/h]	BGF [m²]	V V [m³]	c p.l. . rho L [Wh/(m³·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	3,00	12,00	31,00	744,00	1,500	486,18	1011,26	0,34	515,74	8.100
Feb	3,00	12,00	28,00	672,00	1,500	486,18	1011,26	0,34	515,74	6.596
Mär	3,00	12,00	31,00	744,00	1,500	486,18	1011,26	0,34	515,74	5.738
Apr	3,00	12,00	30,00	720,00	1,500	486,18	1011,26	0,34	515,74	3.743
Mai	3,00	12,00	31,00	744,00	1,500	486,18	1011,26	0,34	515,74	2.128
Jun	3,00	12,00	30,00	720,00	1,500	486,18	1011,26	0,34	515,74	887
Jul	3,00	12,00	31,00	744,00	1,500	486,18	1011,26	0,34	515,74	201
Aug	3,00	12,00	31,00	744,00	1,500	486,18	1011,26	0,34	515,74	397
Sep	3,00	12,00	30,00	720,00	1,500	486,18	1011,26	0,34	515,74	1.718
Okt	3,00	12,00	31,00	744,00	1,500	486,18	1011,26	0,34	515,74	3.849
Nov	3,00	12,00	30,00	720,00	1,500	486,18	1011,26	0,34	515,74	5.737
Dez	3,00	12,00	31,00	744,00	1,500	486,18	1011,26	0,34	515,74	7.367
									Summe	46.462

n L Hygienisch erforderliche Luftwechselrate

t Nutz,d Tägliche Nutzungszeit

d Nutz Nutzungstage im Monat

t Monatliche Gesamtzeit

n L,m Mittlere Luftwechselrate

BGF Brutto-Grundfläche

V V Energetisch wirksames Luftvolumen

c p.l. . rho L Wärmekapazität der Luft

LV FL Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung

QV FL Lüftungsverlust Fenster-Lüftung

Aredstraße 29/1 2544 Leobersdorf Tel.: +43 2256 20416 buero@kosaplaner.at

Projekt: H1711_UFC Laxenburg

Datum: 3. April 2018

Lüftungsverluste für Kühlbedarf (SK) [kWh]													
Monat	n L [1/h]	n L,NL [1/h]	t Nutz,d [h/d]	t NL,d [h/d]	d Nutz [d/M]	t [h/M]	n L,m [1/h]	BGF [m²]	V V [m³]	c p.l. . rho L [Wh/(m³·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]	
Jan	3,00	1,50	12,00	8,00	31,00	744,00	1,500	486,18	1011,26	0,34	515,74	10.402	
Feb	3,00	1,50	12,00	8,00	28,00	672,00	1,500	486,18	1011,26	0,34	515,74	8.676	
Mär	3,00	1,50	12,00	8,00	31,00	744,00	1,500	486,18	1011,26	0,34	515,74	8.040	
Apr	3,00	1,50	12,00	8,00	30,00	720,00	1,500	486,18	1011,26	0,34	515,74	5.971	
Mai	3,00	1,50	12,00	8,00	31,00	744,00	1,500	486,18	1011,26	0,34	515,74	4.431	
Jun	3,00	1,50	12,00	8,00	30,00	720,00	1,500	486,18	1011,26	0,34	515,74	3.115	
Jul	3,00	1,50	12,00	8,00	31,00	744,00	1,500	486,18	1011,26	0,34	515,74	2.503	
Aug	3,00	1,50	12,00	8,00	31,00	744,00	1,500	486,18	1011,26	0,34	515,74	2.699	
Sep	3,00	1,50	12,00	8,00	30,00	720,00	1,500	486,18	1011,26	0,34	515,74	3.946	
Okt	3,00	1,50	12,00	8,00	31,00	744,00	1,500	486,18	1011,26	0,34	515,74	6.152	
Nov	3,00	1,50	12,00	8,00	30,00	720,00	1,500	486,18	1011,26	0,34	515,74	7.965	
Dez	3,00	1,50	12,00	8,00	31,00	744,00	1,500	486,18	1011,26	0,34	515,74	9.669	
											Summe	73.569	

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

Projekt: H1711_UFC Laxenburg

Datum: 3. April 2018

Bauherr: Marktgemeinde Laxenburg
Bezeichnung: H1711_UFC Laxenburg

Adresse: Guntramsdorfer Straße 26

Standort: 2361 Laxenburg

Höhe: 174

Windlage des Gebäudes: ☒ windschwache
☐ normale

Norm-Außentemperatur: -12,4

☐ windstarke Gegend

☒ freie Lage

Windgeschwindigkeit: 0

Grundrißtyp: Einzelhaus

Erfassung basiert auf:

Berechneter Baukörper: UFC-Laxenburg

Verwendete Bauteile in UFC-Laxenburg:

Bezeichnung	Fläche/Stück	U-Wert
AW03-Außenwand Brucha Paneel	40,62 m²	0,16 W/m²K
AW01-Außenwand Ziegel	361,88 m²	0,21 W/m²K
FB01-Bodenaufbau	486,18 m²	0,13 W/m²K
DA01-Dachaufbau Kabinen	358,35 m²	0,15 W/m²K
DA02-Dachaufbau Kantine	128,14 m²	0,13 W/m²K
Glas/Metall Konstruktion 11,80/3,60	1 Stk	1,41 W/m²K
Glas/Metall Konstruktion 8,49/4,27	1 Stk	1,40 W/m²K
AT 1,00/2,00	2 Stk	1,47 W/m²K
AT 0,90/2,00	2 Stk	1,49 W/m²K
AF 1,20/0,80	3 Stk	1,38 W/m²K
AF 2,43/0,80	3 Stk	1,38 W/m²K
AF 2,20/0,80	1 Stk	1,38 W/m²K
AF 2,50/0,80	9 Stk	1,38 W/m²K
AF 2,10/1,16	3 Stk	1,34 W/m²K

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: H1711_UFC Laxenburg

Datum: 3. April 2018

Bauteil : AW01-Außenwand Ziegel

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	(Skizze)	Innen						
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		☒	☒	1	Silikatputz, Armierung, Ausgleichspachtel ¹⁾	0,005	0,900	0,006
		☒	☒	2	Wärmedämmung ²⁾	0,140	0,040	3,500
		☒	☒	3	Hochlochziegel ²⁾	0,250	0,237	1,055
		☒	☒	4	Innenputz ¹⁾	0,015	0,870	0,017
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _{fi} lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,410		4,748 *)
U-Wert [W/m²K]								0,21

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

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

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

Geforderter U-Wert

0,35

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,21

W/m²K

Bauteil : AW03-Außenwand Brucha Paneel

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	(Skizze)	Innen						
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		☒	☒	1	Brucha Paneel ^{1) 2)}	0,180	0,030	6,000
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _{fi} lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,180		6,170 *)
U-Wert [W/m²K]								0,16

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

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

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

Geforderter U-Wert

0,35

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,16

W/m²K

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: H1711_UFC Laxenburg

Datum: 3. April 2018

Bauteil : FB01-Bodenaufbau

Verwendung : erdanliegender Fußboden
Konstruktion

U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
		-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,170
☒	☒	1	Bodenbelag ¹⁾	0,015	0,210	0,071
☒	☒	2	Estrich ^{1) 2)}	0,060	1,400	0,043
☒	☒	3	Kunststoffolie ^{1) 2)}	0,001	1,000	0,001
☒	☒	4	EPS-T Trittschalldämmung ²⁾	0,030	0,038	0,789
☒	☒	5	Styroporbeton ^{1) 2)}	0,060	0,055	1,091
☒	☒	6	1-lagige bituminöse Abdichtung EKV-5 ^{1) 2)}	0,005	0,170	0,029
☒	☒	7	Fundamentplatte ^{1) 2)}	0,200	2,500	0,080
☒	☒	8	Wärmedämmung XPS ²⁾	0,200	0,038	5,263
☒	☒	9	Sauberkeitsschicht ^{1) 2)}	0,060	1,710	0,035
		-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,000
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}				0,631		7,573 *)
U-Wert [W/m²K]						0,13

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

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

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

Geforderter U-Wert

0,40

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,13

W/m²K

Bauteil : DA01-Dachaufbau Kabinen

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
		-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,100
☒	☒	1	Bruchta Paneeel ^{1) 2)}	0,180	0,030	6,000
☒	☒	2	10/18 Sparren	0,180	Ø 0,914	Ø 0,197
		2a	Luft ¹⁾	45 %	1,000	-
		2b	Luft ¹⁾	45 %	1,000	-
		2c	Holz 500 ¹⁾	10 %	0,140	-
☒	☒	3	10/26 Sparren	0,260	Ø 0,914	Ø 0,284
		3a	Luft ¹⁾	45 %	1,000	-
		3b	Luft ¹⁾	45 %	1,000	-
		3c	Holz 500 ¹⁾	10 %	0,140	-
☒	☒	4	C-Profil ^{1) 2)}	0,050	1,000	0,050
☒	☒	5	GK-Platte ^{1) 2)}	0,015	0,210	0,071
		-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100
*) R _T lt. EN ISO 6946 = (R _T ' + R _T '') / 2				0,685		6,896 *)
U-Wert [W/m²K]						0,15

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

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

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

Geforderter U-Wert

0,20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,15

W/m²K

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: H1711_UFC Laxenburg

Datum: 3. April 2018

Bauteil : DA02-Dachaufbau Kantine

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
		-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,100
☒	☒	1	Brucha Paneel ^{1) 2)}	0,180	0,030	6,000
☒	☒	2	16/30 Sparren	0,300	Ø 0,914	Ø 0,328
		2a	Luft ¹⁾	45 %	1,000	-
		2b	Luft ¹⁾	45 %	1,000	-
		2c	Holz 500 ¹⁾	10 %	0,140	-
☒	☒	3	KLH Träger	0,700	Ø 0,870	Ø 0,805
		3a	Luft ¹⁾	43 %	1,000	-
		3b	Luft ¹⁾	43 %	1,000	-
		3c	KLH Massivholzplatte ¹⁾	15 %	0,130	-
☒	☒	4	C-Profil ^{1) 2)}	0,085	1,000	0,085
☒	☒	5	Trapezblech ²⁾	0,002	60,000	0,000
		-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100
*) R _T lt. EN ISO 6946 = (R _s ' + R _s '') / 2				1,267		7,656 *)
U-Wert [W/m²K]						0,13

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

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

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

Geforderter U-Wert

0,20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,13

W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: H1711_UFC Laxenburg

Datum: 3. April 2018

Außenfenster : AF 1,20/0,80



Breite : 1,20 m
Höhe : 0,80 m

Glasumfang : 3,04 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Glas Ug = 1,1 W/m²K 0,60 1)
Rahmen	1	1,30	0,12	Kunststoffrahmen U=1,3 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,12	Kunststoffrahmen U=1,3 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Kunststoffrahmen U=1,3 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,06 W/(m·K) Glasumfang : 3,04 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,54 m²
Rahmenfläche : 0,42 m²
Gesamtfläche : 0,96 m²
Glasanteil : 56%

U-Wert : 1,38 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,31 W/m²K
g-Wert : 0,60

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

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

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

1,31 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,38 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: H1711_UFC Laxenburg

Datum: 3. April 2018

Außenfenster : AF 2,10/1,16



Breite : 2,10 m

Höhe : 1,16 m

Glasumfang : 7,16 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Glas Ug = 1,1 W/m²K 0,60 1)
Rahmen	1	1,30	0,12	Kunststoffrahmen U=1,3 1)
Vertikal-Sprossen	1	1,30	0,12	Kunststoffrahmen U=1,3 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Kunststoffrahmen U=1,3 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,06 W/(m·K) Glasumfang : 7,16 m

Zusammenfassung

Glasfläche :	1,60 m²		
Rahmenfläche :	0,84 m²		
Gesamtfläche :	2,44 m²	Glasanteil :	66%
U-Wert :	1,34 W/m²K	g-Wert :	0,60
U-Wert bei 1,23m x 1,48m :	1,31 W/m²K		

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

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

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

1,31 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,34 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: H1711_UFC Laxenburg

Datum: 3. April 2018

Außenfenster : AF 2,20/0,80



Breite : 2,20 m
Höhe : 0,80 m

Glasumfang : 5,92 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Glas Ug = 1,1 W/m²K 0,60 1)
Rahmen	1	1,30	0,12	Kunststoffrahmen U=1,3 1)
Vertikal-Sprossen	1	1,30	0,12	Kunststoffrahmen U=1,3 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Kunststoffrahmen U=1,3 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,06 W/(m·K) Glasumfang : 5,92 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,03 m²
Rahmenfläche : 0,73 m²
Gesamtfläche : 1,76 m²
Glasanteil : 59%

U-Wert : 1,38 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,31 W/m²K
g-Wert : 0,60

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

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

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

1,31 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,38 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: H1711_UFC Laxenburg

Datum: 3. April 2018

Außenfenster : AF 2,43/0,80



Breite : 2,43 m

Höhe : 0,80 m

Glasumfang : 6,38 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Glas Ug = 1,1 W/m²K 0,60 1)
Rahmen	1	1,30	0,12	Kunststoffrahmen U=1,3 1)
Vertikal-Sprossen	1	1,30	0,12	Kunststoffrahmen U=1,3 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Kunststoffrahmen U=1,3 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,06 W/(m·K) Glasumfang : 6,38 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,16 m²

Rahmenfläche : 0,79 m²

Gesamtfläche : 1,94 m²

Glasanteil : 60%

U-Wert : 1,38 W/m²K

g-Wert : 0,60

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,31 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

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

1,31 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,38 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: H1711_UFC Laxenburg

Datum: 3. April 2018

Außenfenster : AF 2,50/0,80



Breite : 2,50 m
Höhe : 0,80 m

Glasumfang : 6,52 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Glas Ug = 1,1 W/m²K 0,60 1)
Rahmen	1	1,30	0,12	Kunststoffrahmen U=1,3 1)
Vertikal-Sprossen	1	1,30	0,12	Kunststoffrahmen U=1,3 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Kunststoffrahmen U=1,3 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,06 W/(m·K) Glasumfang : 6,52 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,20 m²
Rahmenfläche : 0,80 m²
Gesamtfläche : 2,00 m²
Glasanteil : 60%

U-Wert : 1,38 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,31 W/m²K
g-Wert : 0,60

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

Geforderter U-Wert	Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m	Berechneter U-Wert
1,70 W/m²K	1,31 W/m²K	1,38 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: H1711_UFC Laxenburg

Datum: 3. April 2018

Außenfenster : Glas/Metall Konstruktion 11,80/3,60



Breite : 11,80 m

Höhe : 3,60 m

Glasumfang : 76,72 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Glas Ug = 1,1 W/m²K 0,60 1)
Rahmen	1	2,20	0,12	Metallrahmen (2,20) 1)
Vertikal-Sprossen	4	2,20	0,12	Metallrahmen (2,20) 1)
Horizontal-Sprossen	1	2,20	0,12	Metallrahmen (2,20) 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Metallrahmen mit Wärmebrücken-Unterbrechung

ψ : 0,08 W/(m·K) Glasumfang : 76,72 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 35,90 m²

Rahmenfläche : 6,58 m²

Gesamtfläche : 42,48 m²

Glasanteil : 85%

U-Wert : 1,41 W/m²K

g-Wert : 0,60

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,65 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

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

1,65 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,41 W/m²K

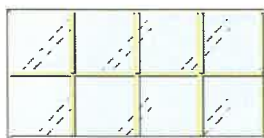
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: H1711_UFC Laxenburg

Datum: 3. April 2018

Außenfenster : Glas/Metall Konstruktion 8,49/4,27



Breite : 8,49 m

Höhe : 4,27 m

Glasumfang : 62,84 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Glas Ug = 1,1 W/m²K 0,60 1)
Rahmen	1	2,20	0,12	Metallrahmen (2,20) 1)
Vertikal-Sprossen	3	2,20	0,12	Metallrahmen (2,20) 1)
Horizontal-Sprossen	1	2,20	0,12	Metallrahmen (2,20) 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Metallrahmen mit Wärmebrücken-Unterbrechung

ψ : 0,08 W/(m·K) Glasumfang : 62,84 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 30,85 m²

Rahmenfläche : 5,40 m²

Gesamtfläche : 36,25 m²

Glasanteil : 85%

U-Wert : 1,40 W/m²K

g-Wert : 0,60

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,65 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

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

1,65 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,40 W/m²K

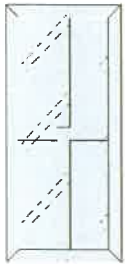
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: H1711_UFC Laxenburg

Datum: 3. April 2018

Außentür : **AT 0,90/2,00**



Breite : 0,90 m
Höhe : 2,00 m

Glasumfang : 9,20 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Abgedichtet

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Glas Ug = 1,1 W/m²K 0,60 1)
Rahmen	1	1,30	0,10	Kunststoffrahmen U=1,3 1)
Vertikal-Sprossen	1	1,30	0,10	Kunststoffrahmen U=1,3 1)
Horizontal-Sprossen	1	1,30	0,10	Kunststoffrahmen U=1,3 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,06 W/(m·K) Glasumfang : 9,20 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,02 m²
Rahmenfläche : 0,78 m²
Gesamtfläche : 1,80 m²
Glasanteil : 57%

U-Wert : 1,49 W/m²K
U-Wert bei 1,48m x 2,18m : 1,26 W/m²K
g-Wert : 0,60

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

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

Berechneter U-Wert bei 1,48m x 2,18m

1,26 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,49 W/m²K

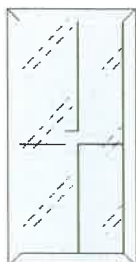
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: H1711_UFC Laxenburg

Datum: 3. April 2018

Außentür : **AT 1,00/2,00**



Breite : 1,00 m
Höhe : 2,00 m

Glasumfang : 9,60 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Abgedichtet

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Glas Ug = 1,1 W/m²K 0,60 1)
Rahmen	1	1,30	0,10	Kunststoffrahmen U=1,3 1)
Vertikal-Sprossen	1	1,30	0,10	Kunststoffrahmen U=1,3 1)
Horizontal-Sprossen	1	1,30	0,10	Kunststoffrahmen U=1,3 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,06 W/(m·K) Glasumfang : 9,60 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,19 m²
Rahmenfläche : 0,81 m²
Gesamtfläche : 2,00 m²

Glasanteil : 60%

U-Wert : 1,47 W/m²K
U-Wert bei 1,48m x 2,18m : 1,26 W/m²K

g-Wert : 0,60

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

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,48m x 2,18m**

1,26 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,47 W/m²K

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: H1711_UFC Laxenburg
Baukörper: UFC-Laxenburg

Datum: 3. April 2018

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Volumen [m³]	BGF ohne Reduktion [m²]	BGF Reduktion [m²]	BGF mit Reduktion [m²]	beh. Hülle [m²]	AV [1/m]
UFC-Laxenburg	0,00	0,00	0,00	0	2161,90	486,18	0,00	486,18	1497,29	0,69

Außen-Wände

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto [m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl. [m²]	Fläche Netto [m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
AW Nord Paneel	AW03-Außenwand Brucha Paneel	0,16	1,00	12,19	4,88	67,19	-42,48	0,00	7,72	24,71	0° / 90°	warm / außen
AW Nord Ziegel	AW01-Außenwand Ziegel	0,21	1,00	1,12	3,58	4,01	0,00	0,00	0,00	4,01	0° / 90°	warm / außen
AW Ost Paneel	AW03-Außenwand Brucha Paneel	0,16	1,00	8,49	6,15	52,17	-36,25	0,00	0,00	15,92	90° / 90°	warm / außen
AW Ost Ziegel	AW01-Außenwand Ziegel	0,21	1,00	34,27	3,58	122,55	-10,47	-3,80	0,00	108,28	90° / 90°	warm / außen
AW Süd Ziegel	AW01-Außenwand Ziegel	0,21	1,00	9,78	3,58	66,47	0,00	-1,80	31,49	64,67	180° / 90°	warm / außen
AW West Ziegel	AW01-Außenwand Ziegel	0,21	1,00	33,88	4,53	212,24	-25,31	-2,00	58,73	184,93	270° / 90°	warm / außen
SUMMIEN						524,62	-114,51	-7,60	97,95	402,51		

Dach-Flächen

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto [m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl. [m²]	Fläche Netto [m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
Dach Kabinen	DA01-Dachaufbau Kabinen	0,15	1,00	33,88	10,94	358,35	0,00	0,00	-12,30	358,35	90° / 5°	warm / außen
Dach Kantine	DA02-Dachaufbau Kantine	0,13	1,00	12,25	12,04	128,14	0,00	0,00	-19,36	128,14	270° / 6°	warm / außen
SUMMIEN						486,48	0,00	0,00	-31,65	486,48		

Erdberührende Fußböden

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto [m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl. [m²]	Fläche Netto [m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
FB erdberührt	FB01-Bodenaufbau	0,13	1,00	33,88	10,91	486,18	0,00	0,00	116,55	486,18	- / 0°	warm / außen / Ja

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: H1711_UFC Laxenburg
Baukörper: UFC-Laxenburg

Datum: 3. April 2018

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
SUMMEN						486,18	0,00	0,00	116,55	486,18		

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m³]
Vol. Kantine	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	702,81
Vol. Kabinen	Beheiztes Volumen	Kubus	1321,80
Vol. Kabinen	Beheiztes Volumen	Prisma	176,49
Abzug Vol. Kabinen Schräge	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	-39,19
SUMME			2161,90