

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: März 2015

ecOTECH

Niederösterreich

BEZEICHNUNG

Theater Litschau

Gebäude (-teil)

Nutzungsprofil

Straße

PLZ, Ort

Grundstücksnummer

Veranstaltungsstätten

strandbadstraße

3874 Litschau

1358/2

Baujahr

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde

KG-Nummer

Seehöhe

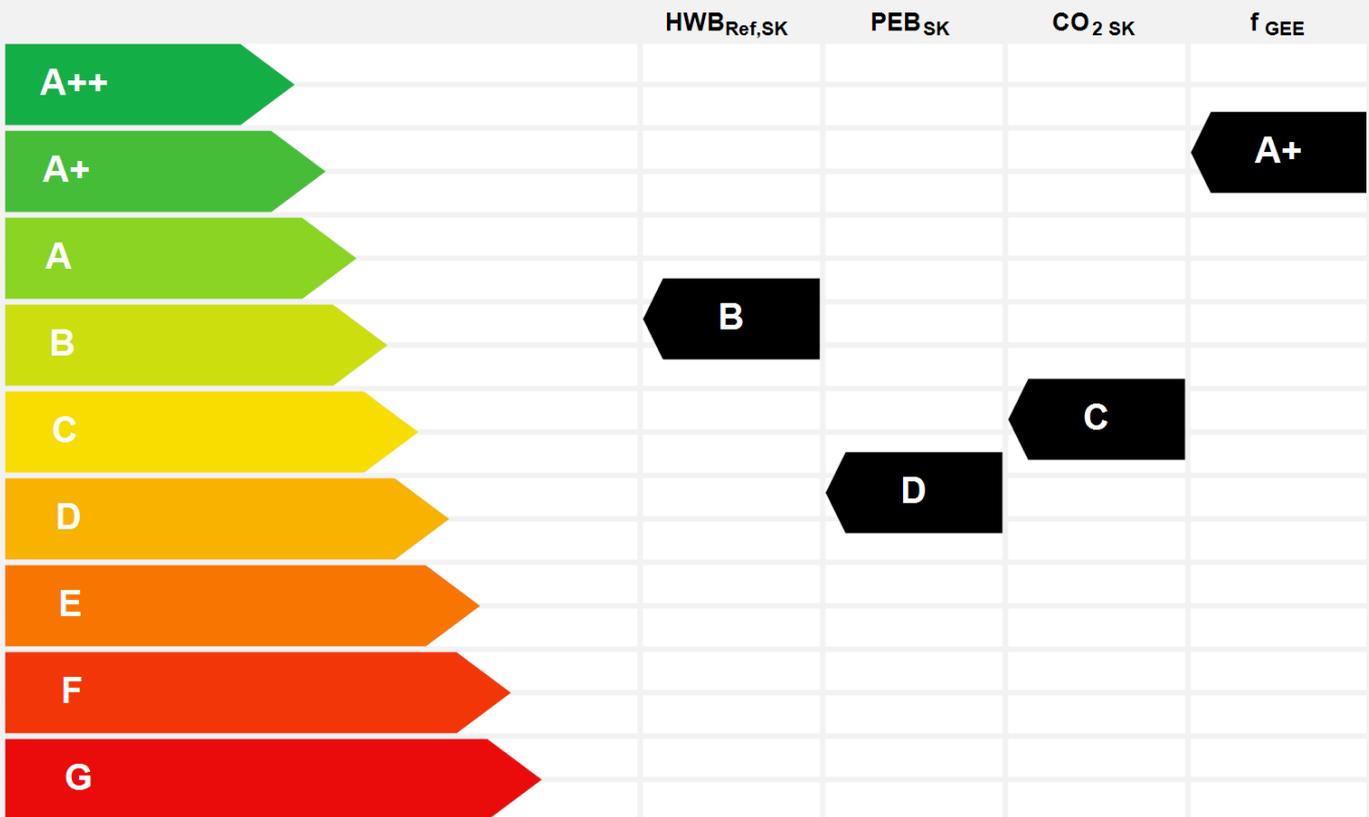
2020

Litschau

7117

475,00 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.

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_{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.

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	2.457,14 m ²	Charakteristische Länge	2,61 m	Mittlerer U-Wert	0,23 W/(m ² K)
Bezugsfläche	1.965,71 m ²	Heiztage	203 d	LEK _T -Wert	14,97
Brutto-Volumen	11.150,13 m ³	Heizgradtage	3.781 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	4.272,97 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,38 1/m	Norm-Außentemperatur	-18,8 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Anforderung 74,0 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{ref,RK}	29,7 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	Anforderung 2,0 kWh/m ³ a	erfüllt	KB ^{*RK}	0,0 kWh/m ³ a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	114,9 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	Anforderung 1,05	erfüllt	f _{GEE}	0,59
Erneuerbarer Anteil		erfüllt		

WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	72.303 kWh/a	HWB _{ref,SK}	29,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	70.519 kWh/a	HWB _{SK}	28,7 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	31.390 kWh/a	WWWB _{SK}	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	133.560 kWh/a	HEB _{SK}	54,4 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,31
Kühlbedarf	119.290 kWh/a	KB _{SK}	48,5 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	22.127 kWh/a	KEB _{SK}	9,0 kWh/m ² a
Befeuchtungsenergiebedarf	0 kWh/a	BefEB _{SK}	0,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	0,2
Beleuchtungsenergiebedarf	66.589 kWh/a	BelEB _{SK}	27,1 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	121.076 kWh/a	BSB _{SK}	49,3 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	296.945 kWh/a	EEB _{SK}	120,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	567.165 kWh/a	PEB _{SK}	230,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	391.968 kWh/a	PEB _{ri.ern.,SK}	159,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	175.198 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	71,3 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	81.957 kg/a	CO ₂ _{SK}	33,4 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK}	0,59
Photovoltaik-Export	8.118 kWh/a	PV _{Export,SK}	3,3 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	28.01.2021
Gültigkeitsdatum	28.01.2031

ErstellerIn

Energieagentur der Regionen
Ing. Otmar Schlager

Unterschrift

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten

Bauphysikalische Daten

Haustechnik Daten

Weitere Informationen

Kommentare

Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Zweckmäßige Maßnahmen, die den Energiebedarf des Gebäudes reduzieren

Projekt: **Theater Litschau**

Datum: 1. Februar 2021

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	0.62	0.60	nicht erfüllt
Wände erdberührt	0.67	0.40	nicht erfüllt
Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	0.90	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0.50	
Wände kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen), die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Außenluft nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.70	
Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten	0.62	-	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft (1)	1.04	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)	1.70	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)	0.16	0.20	erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	0.18	0.40	erfüllt
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	0.29	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	-	0.20	
Decken gegen Garagen	-	0.30	
Böden erdberührt	0.37	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	
<p>(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.</p> <p>(2) ... Für großflächige, verglaste Fassadenkonstruktionen sind die Abmessungen durch die Symmetrieebenen zu begrenzen.</p> <p>(3) ... Für Dachflächenfenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m x 1,48 m anzuwenden.</p> <p>(4) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m x 2,18 m anzuwenden.</p> <p>(5) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m x 2,18 m anzuwenden.</p>			

Datenblatt zum Energieausweis

ecOTECH
Niederösterreich

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Litschau

HWB 28,7

f_{GEE} 0,59

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: -
Bauphysikalische Daten: -
Haustechnik Daten: -

Haustechniksystem

Raumheizung: Monovalente Wärmepumpe mit Quell-/Heizungsmedium Erdreich (Sole, Tiefensonde) / Wasser (B0/W35)
Warmwasser: Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert
Lüftung: Lüftungsart mechanisch; Luftwechselrate nach Blowerdoortest 1,60/h; Wärmerückgewinnung über Gegenstrom-Wärmetauscher, Kompaktgerät (70%);
Photovoltaik: Kollektor - 1: 170 Module mit je 1,84 m² und 0,30 kW-Peak; Mäßig belüftete Module; Richtungswinkel 90,0° (0°=N, 90° = O, 180° = S etc.); Neigungswinkel 18,0°; Gesamtfläche 312,80 m²; gesamt 50,15 kW-Peak;
Kollektor - 2: 170 Module mit je 1,84 m² und 0,30 kW-Peak; Mäßig belüftete Module; Richtungswinkel 270,0° (0°=N, 90° = O, 180° = S etc.); Neigungswinkel 18,0°; Gesamtfläche 312,80 m²; gesamt 50,15 kW-Peak

Berechnungsgrundlagen

-

Projekt: **Theater Litschau**

Datum: 1. Februar 2021

Allgemein

Bauweise	mittelschwer, fBW = 20,0 [Wh/m³K]	Wärmebrückenzuschlag	pauschaler Zuschlag
Keller	Keller ungedämmt	Verschattung	vereinfacht
Erdverluste	vereinfacht		
Anforderungsniveau für Energieausweis	größere Renovierung		
Energiekennzahl für Anforderung	Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE		
Zeitraum für Anforderungen	Ab 1.1.2017 - derzeit gültig		
Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)		Nein	

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Nutzungsprofil

Nutzungsprofil		Veranstaltungsstätten	
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]	7	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Tageszeit pro Jahr	t_Tag,a [h/a]	1.295	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr	t_Nacht,a [h/a]	1.260	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der raumluftechnischen Anlage	t_RLT,d [h/d]	9	(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]	9	(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]	7	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung	t_NL,d [h/d]	6	(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]	5,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	1,80	(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]	390	(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]	15,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	35,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Feuchteanforderung	x	mit Toleranz	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: **Theater Litschau**

Datum: 1. Februar 2021

Lüftung

Lüftungsart mechanisch

Kühlbedarf

Sonnenschutz Einrichtung keine

Oberfläche Gebäude weiß

Beleuchtung

Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart Benchmark

Benchmark-Wert lt. ÖNORM H 5059 27,1 kWh/m²

Projekt: **Theater Litschau**

Datum: 1. Februar 2021

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/m ²]	EEB _{26,RK} [kWh/m ²]	EEB _{SK} [kWh/m ²]
Heizen	24,9	11,2	30,1
Warmwasser	10,2	7,9	10,4
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	12,5	3,0	13,8
Kühlen	10,1	36,2	9,0
Betriebsstrom	49,3	74,5	49,3
Beleuchtung	27,1	41,0	27,1
Befeuchtung			
Photovoltaik	-19,2		-18,9
GESAMT (ohne Befeuchtung)	114,9	173,8	120,8
f _{GEE}	0,593		

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/m ²]	GESAMT [kWh/m ²]
Heizen	30,1	30,1
Warmwasser	10,4	10,4
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	13,8	13,8
Kühlen	9,0	9,0
Betriebsstrom	49,3	49,3
Beleuchtung	27,1	27,1
Befeuchtung		
Photovoltaik	-18,9	-18,9
GESAMT (ohne Befeuchtung)	120,8	120,8

Jahresarbeitszahl Wärmepumpe

Werte für Standortklima

	Heizen	Warmwasser	Gesamt
Elektrische Antriebsenergie [kWh/m ²]	30,1	10,4	40,4
Umweltwärme Wärmepumpe [kWh/m ²]	9,5	9,6	19,1
Jahresarbeitszahl (JAZ) [-]	1.32	1.93	1.47

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEBRK	EEB _{26,RK}	EEBSK
Heizen	24,9	11,2	30,1
Verluste Heizen	81,3	97,4	94,2
Transmission + Lüftung	57,5	93,9	67,9
Verluste Heizungssystem	23,8	3,5	26,3
Abgabe	2,8	1,4	3,0
Verteilung	21,0	2,2	23,3
Speicherung			
Bereitstellung			
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	56,4	86,2	64,1
Nutzbare solare + interne Gewinne	31,4	41,3	35,7
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	16,7	5,2	18,9
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	8,4	39,7	9,5
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	10,2	7,9	10,4
Verluste Warmwasser	19,9	18,7	20,1
Nutzenergie Warmwasser	12,8	12,8	12,8
Verluste Warmwasser	7,2	5,9	7,3
Abgabe	0,2	0,2	0,2
Verteilung	5,6	4,6	5,8
Speicherung	1,3	1,1	1,3
Bereitstellung			
Gewinne Warmwasser	9,7	10,8	9,6
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	9,7	10,8	9,6
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	12,5	3,0	13,8
Photovoltaik	19,2		18,9
Bruttoertrag	22,7		22,2
Nettoertrag	19,2		18,9
PV-Export	3,5		3,3
Deckungsgrad [%]	14,5		13,7
Nutzungsgrad [%]	84,7		85,1
Kühlung	10,1		9,0
Kältemaschine / Fernkälte			
Rückkühlung			
Pumpen Raumkühlung			
Pumpen RLT-Kühlung			
Umluftventilatoren Raumkühlung			
Ventilatoren RLT-Kreislauf	10,1		9,0

*Gewinnüberschuss: Bei sehr hohen Erträgen aus Solarthermie oder Umweltwärme kann es vorkommen, daß die gesamten nutzbaren Wärmegevinne die Verluste übersteigen. Derartige Überschüsse werden für den Endenergiebedarf nicht berücksichtigt und finden sich in diesem Ausdruck mit negativem Vorzeichen ausgewiesen.

Projekt: **Theater Litschau**

Datum: 1. Februar 2021

Heizung	
Wärmeabgabe	
Regelung	Heizkörper-Reguliertventile, von Hand betätigt
Abgabesystem	Radiatoren, Einzelraumheizer (90/70 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	Unbeheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	3/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	3/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	3/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	101.85 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	196.57 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	1376.00 (Default)
Verteilkreisregelung	Konstante Betriebsweise
Wärmespeicherung	keine
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Monovalente Wärmepumpe
Quell-/Heizungsmedium	Erdreich (Sole, Tiefensonde) / Wasser (B0/W35)
Gütegrad	Eingabe des COP-Wertes am Prüfpunkt
COP am Prüfpunkt [-]	4.30
Modulierende Wärmepumpe	Nein
Nennleistung [kW]	93.2 (Default)
Leistungsaufnahme Umwälzpumpe [kW]	2.60 (Default)
Umwälzpumpe standard	Nein

Projekt: **Theater Litschau**

Datum: 1. Februar 2021

Warmwasser	
Wärmeabgabe	
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	Unbeheizt
Dämmung der Verteilungen	3/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	3/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Stichleitungen Material	Stahl
Länge der Verteilungen [m]	32.55 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	98.29 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	58.97 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden	Ja
Länge der Verteilungen Zirkulation [m]	31.55 (Default)
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	98.29 (Default)
Wärmespeicherung	
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	Nein
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]	2948.6 (Default)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	6.88 (Default)
Mittlere Betriebstemp. $\theta_{TW,WS,m}$ [°C]	65.00 (Default)
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

Projekt: **Theater Litschau**

Datum: 1. Februar 2021

Solarthermie	
Solarthermie vorhanden	Nein
Photovoltaik	
Photovoltaikanlage vorhanden	Ja
Modulfeld	
Produkt	Jinkosolar JKM295P-72
Richtungswinkel [°]	90.0
Neigungswinkel [°]	18.0
Anzahl d. Module [-]	170
Modul Fläche [m²]	1.84
Gebäudeintegration	Mäßig belüftete Module
Art des PV-Moduls	Polykristallines Silizium
Modul Nennleistung [kW-Peak]	0.295
Fläche [m²]	312.80
Nennleistung [kW-Peak]	50.150
Modulfeld	
Produkt	Jinkosolar JKM295P-72
Richtungswinkel [°]	270.0
Neigungswinkel [°]	18.0
Anzahl d. Module [-]	170
Modul Fläche [m²]	1.84
Gebäudeintegration	Mäßig belüftete Module
Art des PV-Moduls	Polykristallines Silizium
Modul Nennleistung [kW-Peak]	0.295
Fläche [m²]	312.80
Nennleistung [kW-Peak]	50.150

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Raumluftechnik	
Lüftung, Konditionierung	
Art der Lüftung	LE - Lüfterneuerung, hygienischer Luftwechsel über RLT-Anlage
Art der Luftkonditionierung	Lüftungsanlage ohne Heiz- und Kühlfunktion
RLT-Nachtlüftung vorhanden	Nein
SFP Zuluftventilator [Ws/m³]	3000.00 (Default)
SFP Abluftventilator [Ws/m³]	3000.00 (Default)
Wärmerückgewinnung	
Blower-Door-Test	Nein
Luftwechsel bei 50 Pa Druckunterschied n_50 [1/h]	1.60
Wärmetauscher	Gegenstrom-Wärmetauscher, Kompaktgerät (70%)
Temperaturänderungsgrad WT eta_WRG [-]	0.700
Abminderung WT	Bestandsleitungen weniger als 2 cm Dämmung (0,33)
Abminderung Temperaturänderungsgrad f_WRG [-]	0.330
Erdwärmetauscher	Kein Erdwärmetauscher
Temperaturänderungsgrad Erd-WT eta_EWT [-]	0.000
Wärmeüberträger mit Sorptionsmaterialien	Nein
Kühlsystem	
Kühlsystem	E2 - Passives Kühlsystem - Freie Kühlung über Brunnenwasser

Projekt: **Theater Litschau**

Datum: 1. Februar 2021

Kühltechnik	
Kühlsystem	
Art des Kühlsystem	E2 - Passives Kühlsystem - Freie Kühlung über Brunnenwasser
Kälteversorgung, Rückkühlung	
Betriebszeit	Saisonale Abschaltung in den Monaten ohne Kühlbedarf
Konventionelles Kühlsystem	
Nennleistung der Umwälzpumpe bekannt	Nein
Adaption	Bekannte/optimal adaptierte Pumpen (Pumpendaten bekannt)
Hydraulischer Abgleich	Nein
Pumpenbetrieb geregelt	Nein
Max. Rohrleitungslänge - Kühlkreislauf RLT [m]	172.26 (Default)
Druckverluste von Komponenten in Verteilkreisen des konventionellen Kühlsystems	
Wärmeüberträger am Erzeuger	Plattenverdampfer
Wärmeüberträger am Verbraucher	Zentraler Luftkühler
Regelventile	Drosselventil stetig
Hilfsenergie / Pumpenergie für das Kühl- und Kaltwasser / Details	
Spez. Wärmekap. Kälteträger [kJ/(kg.K)]	4.19 (Default)
Dichte des Kälteträgers [kg/m³]	1000.0 (Default)
Temp.-Spreizung zw. Vor- und Rücklauf [K]	6 (Default)
Ventilaurität a [-]	0.4 (Default)

Projekt: **Theater Litschau**

Datum: 1. Februar 2021

Energiekennzahlen				
Gebäudekenndaten				
Brutto-Grundfläche		2457,14	m ²	
Bezugs-Grundfläche		1965,71	m ²	
Brutto-Volumen		11150,13	m ³	
Gebäude-Hüllfläche		4272,97	m ²	
Kompaktheit (A/V)		0,38	1/m	
Charakteristische Länge		2,61	m	
Mittlerer U-Wert		0,23	W/(m ² K)	
LEKT-Wert		14,97	-	
Ergebnisse am Standort				
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	29,4	kWh/m ² a	72.303 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	28,7	kWh/m ² a	70.519 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	120,8	kWh/m ² a	296.945 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,59	-	
Primärenergiebedarf	PEB SK	230,8	kWh/m ² a	567.165 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	33,4	kg/m ² a	81.957 kg/a
Ergebnisse und Anforderungen				
		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	29,7 kWh/m ² a	74.0 kWh/m ² a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	22,5 kWh/m ² a		
Außeninduzierter Kühlbedarf*	KB* RK	0,0 kWh/m ² a	2.0 kWh/m ² a	erfüllt
Heizenergiebedarf	HEB RK	47,6 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB RK	114,9 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,59	1.05 -	erfüllt
Erneuerbarer Anteil				Erfüllt
Primärenergiebedarf	PEB RK	219,4 kWh/m ² a		
Primärenergie nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	151,6 kWh/m ² a		
Primärenergie erneuerbar	PEB-ern. RK	67,8 kWh/m ² a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	31,7 kg/m ² a		

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)			
Gebäudekennndaten			
Standort	3874 Litschau	Brutto-Grundfläche	2457,14 m ²
Norm-Außentemperatur	-18,80 °C	Brutto-Volumen	11150,13 m ³
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	4272,97 m ²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	4,54 m	charakteristische Länge	2,61 m
		mittlerer U-Wert	0,23 W/(m ² K)
		LEKT-Wert	14,97 -
Bauteile	Fläche [m ²]	U-Wert [W/(m ² K)]	Leitwert [W/K]
Außenwände (ohne erdberührt)	757,62	0,22	164,06
Dächer	1623,66	0,13	218,84
Fenster u. Türen	158,12	1,01	159,89
Decken zu unbeheiztem Keller	88,31	0,18	11,13
Erdberührte Bodenplatte	1465,80	0,26	265,02
Erdberührte Wände	105,58	0,63	53,31
Wände zu unbeheizten Räumen	73,88	0,57	29,26
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			97,19
Fensteranteile	Fläche [m ²]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen	75,18	7,36	
Summen (beheizte Hülle)	Fläche [m ²]	Leitwert [W/K]	
Summe OBEN	1623,66		
Summe UNTEN	1554,11		
Summe Außenwandflächen	863,20		
Summe Innenwandflächen	73,88		
Summe			998,68
Heizlast			
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,09 W/(m ³ K)	
Gebäude-Heizlast (P_tot)		73,385 kW	
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		29,866 W/(m ² BGF)	

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht. [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m ²]	Ug [W/(m ² K)]	Uf [W/(m ² K)]	Psi [W/(mK)]	Ig [m]	Uw [W/(m ² K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_W F_s_S [-]	A_trans_W A_trans_S [m ²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
			SÜD															
180	90	1	AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu	1,90	1,40	2,66	0,50	0,85	0,06	7,90	0,78	69,92	0,51	0,45	0,75 0,75	0,63 0,63	509,50	2,61
180	90	4	AF 3,00/2,75m U=0,81 Holz-Alu	3,00	2,75	33,00	0,50	0,85	0,06	29,10	0,81	71,21	0,51	0,45	0,75 0,75	7,93 7,93	6437,24	33,01
180	90	1	AT 3,00/4,25m U=1,70	3,00	4,25	12,75	---	---	---	---	1,70	0,00	0,00	0,00	0,75 0,75	0,00 0,00	0,00	0,00
180	90	0	AT 3,00/4,25m U=1,70	3,00	4,25	0	---	---	---	---	1,70	0,00	0,00	0,00	0,75 0,75	0,00 0,00	0,00	0,00
180	90	1	AT 3,00/3,00m U=1,20	3,00	3,00	9,00	---	---	---	---	1,20	0,00	0,00	0,00	0,75 0,75	0,00 0,00	0,00	0,00
180	90	4	AF 1,00/1,40m U=0,78 Holz-Alu	1,00	1,40	5,60	0,50	0,85	0,06	4,00	0,78	68,57	0,51	0,45	0,75 0,75	1,30 1,30	1051,86	5,39
SUM		11				63,01											7998,60	41,02
			OST															
90	90	5	AF 0,80/0,70m U=0,89 Holz-Alu	0,80	0,70	2,80	0,50	0,85	0,06	2,36	0,89	61,71	0,51	0,45	0,75 0,75	0,58 0,58	378,13	1,94
SUM		5				2,80											378,13	1,94
			WEST															
270	90	1	AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu	1,90	1,40	2,66	0,50	0,85	0,06	7,90	0,78	69,92	0,51	0,45	0,75 0,75	0,63 0,63	407,01	2,09
270	90	1	AT 4,00/2,30m U=1,05	4,00	2,30	9,20	0,65	1,40	0,08	22,68	1,05	72,61	0,48	0,42	0,75 0,75	2,12 2,12	1375,75	7,06
270	90	1	AT 4,00/3,30m U=1,05	4,00	3,30	13,20	0,65	1,40	0,08	37,04	1,05	76,02	0,48	0,42	0,75 0,75	3,19 3,19	2066,52	10,60
270	90	0	AT 1,00/2,00m U=1,40	1,00	2,00	0	0,65	1,40	0,00	2,00	1,40	0,00	0,00	0,00	0,75 0,75	0,00 0,00	0,00	0,00
270	90	2	AT 4,00/3,30m U=1,05	4,00	3,30	26,40	0,65	1,40	0,08	37,04	1,05	76,02	0,48	0,42	0,75 0,75	6,37 6,37	4133,05	21,20
270	90	1	AT 1,00/2,00m U=1,40	1,00	2,00	2,00	0,65	1,40	0,00	2,00	1,40	0,00	0,00	0,00	0,75 0,75	0,00 0,00	0,00	0,00
SUM		6				53,46											7982,33	40,94
			NORD															
0	90	1	AT 2,95/2,20m U=1,13	2,95	2,20	6,49	0,65	1,40	0,08	19,90	1,13	68,80	0,48	0,42	0,75 0,75	1,42 1,42	547,45	2,81

Projekt: **Theater Litschau**

Datum: 1. Februar 2021

NORD																		
0	90	1	AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu	1,90	1,40	2,66	0,50	0,85	0,06	7,90	0,78	69,92	0,51	0,45	0,75 0,75	0,63 0,63	242,31	1,24
0	90	2	AF 3,00/2,75m U=0,81 Holz-Alu	3,00	2,75	16,50	0,50	0,85	0,06	29,10	0,81	71,21	0,51	0,45	0,75 0,75	3,96 3,96	1530,72	7,85
0	90	2	AF 1,00/1,85m U=0,82 Holz-Alu	1,00	1,85	3,70	0,50	0,85	0,06	6,26	0,82	66,16	0,51	0,45	0,75 0,75	0,83 0,83	318,91	1,64
0	90	1	AT 1,00/2,00m U=1,40	1,00	2,00	2,00	0,65	1,40	0,00	2,00	1,40	0,00	0,00	0,00	0,75 0,75	0,00 0,00	0,00	0,00
0	90	1	AT 0,95/2,00m U=1,40	0,95	2,00	1,90	0,65	1,40	0,00	2,10	1,40	0,00	0,00	0,00	0,75 0,75	0,00 0,00	0,00	0,00
0	90	4	AF 1,00/1,40m U=0,78 Holz-Alu	1,00	1,40	5,60	0,50	0,85	0,06	4,00	0,78	68,57	0,51	0,45	0,75 0,75	1,30 1,30	500,25	2,57
SUM		12				38,85											3139,63	16,10
SUM		alle	34			158,12											19498,69	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: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

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	-2,93	27,22	41,92	32,67	17,97	11,43	10,62	11,43	17,97	32,67	31
Februar	-1,06	47,38	59,70	48,33	29,85	18,95	17,06	18,95	29,85	48,33	28
März	2,71	79,75	76,56	66,99	50,24	32,70	26,32	32,70	50,24	66,99	31
April	7,31	114,18	79,92	78,78	68,51	51,38	39,96	51,38	68,51	78,78	30
Mai	12,02	152,96	84,13	90,25	88,72	70,36	55,07	70,36	88,72	90,25	31
Juni	15,11	151,70	74,34	84,95	86,47	72,82	57,65	72,82	86,47	84,95	30
Juli	16,84	156,50	79,82	89,21	90,77	73,56	57,91	73,56	90,77	89,21	31
August	16,35	140,38	87,04	91,25	84,23	63,17	46,33	63,17	84,23	91,25	31
September	13,00	97,41	80,85	74,03	60,39	42,86	35,07	42,86	60,39	74,03	30
Oktober	7,92	60,50	69,57	58,08	38,72	24,20	20,57	24,20	38,72	58,08	31
November	2,47	29,56	43,75	34,29	19,22	12,12	11,53	12,12	19,22	34,29	30
Dezember	-1,40	20,20	34,34	26,46	13,54	8,48	8,08	8,48	13,54	26,46	31

Projekt: **Theater Litschau**

Datum: 1. Februar 2021

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: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf		70.519	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		998,68	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		2.457,14	[m²]	Innentemp. Ti		20,0	[°C]							
Brutto-Volumen V		11.150,13	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in		7,50	[W/m²]							
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		28,70	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		223002,50	[Wh/K]							
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		6,32	[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	-2,93	17.038	15.229	32.267	13.796	731	14.527	0,45	892,70	117,90	8,37	1,00	1,00	17.750
2	-1,06	14.135	12.635	26.769	12.461	1.112	13.573	0,51	892,70	117,90	8,37	1,00	1,00	13.219
3	2,71	12.844	11.481	24.324	13.796	1.616	15.412	0,63	892,70	117,90	8,37	0,99	1,00	9.038
4	7,31	9.125	8.157	17.282	13.351	1.995	15.347	0,89	892,70	117,90	8,37	0,94	0,92	2.641
5	12,02	5.928	5.299	11.227	13.796	2.420	16.216	1,44	892,70	117,90	8,37	0,68	0,00	0
6	15,11	3.515	3.142	6.657	13.351	2.316	15.667	2,35	892,70	117,90	8,37	0,42	0,00	0
7	16,84	2.351	2.102	4.453	13.796	2.427	16.224	3,64	892,70	117,90	8,37	0,27	0,00	0
8	16,35	2.713	2.425	5.138	13.796	2.320	16.116	3,14	892,70	117,90	8,37	0,32	0,00	0
9	13,00	5.030	4.496	9.526	13.351	1.860	15.211	1,60	892,70	117,90	8,37	0,62	0,00	0
10	7,92	8.974	8.022	16.996	13.796	1.352	15.148	0,89	892,70	117,90	8,37	0,94	0,82	2.306
11	2,47	12.602	11.265	23.867	13.351	772	14.124	0,59	892,70	117,90	8,37	0,99	1,00	9.816
12	-1,40	15.898	14.211	30.109	13.796	578	14.375	0,48	892,70	117,90	8,37	1,00	1,00	15.749
Summe		110.153	98.463	208.617	162.442	19.499	181.940							70.519

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn / Verlust-Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare 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: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Heizwärmebedarf (RK)														
Heizwärmebedarf		55.254	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		998,68	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		2.457,14	[m²]	Innentemp. Ti		20,0	[°C]							
Brutto-Volumen V		11.150,13	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in		7,50	[W/m²]							
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		22,49	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		223002,50	[Wh/K]							
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		4,96	[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	15.997	14.299	30.297	13.796	748	14.545	0,48	892,70	117,90	8,37	1,00	1,00	15.768
2	0,73	12.932	11.560	24.492	12.461	1.178	13.640	0,56	892,70	117,90	8,37	1,00	1,00	10.898
3	4,81	11.286	10.089	21.375	13.796	1.675	15.471	0,72	892,70	117,90	8,37	0,98	1,00	6.204
4	9,62	7.464	6.672	14.135	13.351	1.971	15.323	1,08	892,70	117,90	8,37	0,85	0,54	567
5	14,20	4.310	3.852	8.162	13.796	2.447	16.243	1,99	892,70	117,90	8,37	0,50	0,00	0
6	17,33	1.920	1.716	3.636	13.351	2.385	15.736	4,33	892,70	117,90	8,37	0,23	0,00	0
7	19,12	654	584	1.238	13.796	2.490	16.287	13,15	892,70	117,90	8,37	0,08	0,00	0
8	18,56	1.070	956	2.026	13.796	2.273	16.069	7,93	892,70	117,90	8,37	0,13	0,00	0
9	15,03	3.574	3.194	6.768	13.351	1.877	15.228	2,25	892,70	117,90	8,37	0,44	0,00	0
10	9,64	7.698	6.881	14.578	13.796	1.411	15.208	1,04	892,70	117,90	8,37	0,87	0,56	730
11	4,16	11.390	10.181	21.571	13.351	779	14.131	0,66	892,70	117,90	8,37	0,99	1,00	7.584
12	0,19	14.719	13.157	27.876	13.796	605	14.402	0,52	892,70	117,90	8,37	1,00	1,00	13.502
Summe		93.013	83.142	176.156	162.442	19.840	182.282							55.254

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn / Verlust-Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare 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: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

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]
Kleingebäude EG Nord	AT 2,95/2,20m U=1,13	1	0	90	6,49	0,42	68,80	0,75	0,75	1,42	1,42	547,45
Kleingebäude EG Nord	AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu	1	0	90	2,66	0,45	69,92	0,75	0,75	0,63	0,63	242,31
Kleingebäude EG Ost	AF 0,80/0,70m U=0,89 Holz-Alu	5	90	90	2,80	0,45	61,71	0,75	0,75	0,58	0,58	378,13
Kleingebäude EG West	AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu	1	270	90	2,66	0,45	69,92	0,75	0,75	0,63	0,63	407,01
Kleingebäude EG West	AT 4,00/2,30m U=1,05	1	270	90	9,20	0,42	72,61	0,75	0,75	2,12	2,12	1375,75
Kleingebäude EG Süd	AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu	1	180	90	2,66	0,45	69,92	0,75	0,75	0,63	0,63	509,50
Hauptbäude EG Nord Holz	AF 3,00/2,75m U=0,81 Holz-Alu	2	0	90	16,50	0,45	71,21	0,75	0,75	3,96	3,96	1530,72
Hauptbäude EG Nord Holz	AF 1,00/1,85m U=0,82 Holz-Alu	2	0	90	3,70	0,45	66,16	0,75	0,75	0,83	0,83	318,91
Hauptbäude EG Nord Putz	AT 1,00/2,00m U=1,40	1	0	90	2,00	0,00	0,00	0,75	0,75	0,00	0,00	0,00
Hauptbäude EG Nord Putz	AT 0,95/2,00m U=1,40	1	0	90	1,90	0,00	0,00	0,75	0,75	0,00	0,00	0,00
Hauptbäude Teil1 Süd Holz	AF 3,00/2,75m U=0,81 Holz-Alu	4	180	90	33,00	0,45	71,21	0,75	0,75	7,93	7,93	6437,24
Hauptbäude Teil1 Süd Holz	AT 3,00/4,25m U=1,70	1	180	90	12,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,00	0,00	0,00
Hauptbäude Teil2 Süd Putz	AT 3,00/4,25m U=1,70	0	180	90	0	0,00	0,00	0,75	0,75	0,00	0,00	0,00
Hauptbäude Teil2 Süd Putz	AT 3,00/3,00m U=1,20	1	180	90	9,00	0,00	0,00	0,75	0,75	0,00	0,00	0,00
Hauptbäude Teil1 West Holz	AT 4,00/3,30m U=1,05	1	270	90	13,20	0,42	76,02	0,75	0,75	3,19	3,19	2066,52
Hauptbäude Teil1 West Holz	AT 1,00/2,00m U=1,40	0	270	90	0	0,00	0,00	0,75	0,75	0,00	0,00	0,00
Hauptbäude Teil1 West Putz	AT 4,00/3,30m U=1,05	2	270	90	26,40	0,42	76,02	0,75	0,75	6,37	6,37	4133,05
Hauptbäude Teil1 West Putz	AT 1,00/2,00m U=1,40	1	270	90	2,00	0,00	0,00	0,75	0,75	0,00	0,00	0,00
Hauptbäude OG Nord Holz	AF 1,00/1,40m U=0,78 Holz-Alu	4	0	90	5,60	0,45	68,57	0,75	0,75	1,30	1,30	500,25
Hauptbäude Teil 3 Süd Holz	AF 1,00/1,40m U=0,78 Holz-Alu	4	180	90	5,60	0,45	68,57	0,75	0,75	1,30	1,30	1051,86

F_s_W Verschattungsfaktor Winter
A_trans_W Transparente Aufnahmefläche Winter
gw wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad ($g \cdot 0.9 \cdot 0.98$)

F_s_S Verschattungsfaktor Sommer
A_trans_W Transparente Aufnahmefläche Sommer
Qs Solarer Wärmegewinn

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung

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: **Theater Litschau**

Datum: **1. Februar 2021**

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 [-]
Kleingebäude EG Nord	AT 2,95/2,20m U=1,13	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Kleingebäude EG Nord	AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Kleingebäude EG Ost	AF 0,80/0,70m U=0,89 Holz-Alu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Kleingebäude EG West	AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Kleingebäude EG West	AT 4,00/2,30m U=1,05	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Kleingebäude EG Süd	AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Hauptbäude EG Nord Holz	AF 3,00/2,75m U=0,81 Holz-Alu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Hauptbäude EG Nord Holz	AF 1,00/1,85m U=0,82 Holz-Alu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Hauptbäude EG Nord Putz	AT 1,00/2,00m U=1,40	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Hauptbäude EG Nord Putz	AT 0,95/2,00m U=1,40	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Hauptbäude Teil1 Süd Holz	AF 3,00/2,75m U=0,81 Holz-Alu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Hauptbäude Teil1 Süd Holz	AT 3,00/4,25m U=1,70	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Hauptbäude Teil2 Süd Putz	AT 3,00/4,25m U=1,70	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Hauptbäude Teil2 Süd Putz	AT 3,00/3,00m U=1,20	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Hauptbäude Teil1 West Holz	AT 4,00/3,30m U=1,05	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Hauptbäude Teil1 West Holz	AT 1,00/2,00m U=1,40	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Hauptbäude Teil1 West Putz	AT 4,00/3,30m U=1,05	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Hauptbäude Teil1 West Putz	AT 1,00/2,00m U=1,40	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Hauptbäude OG Nord Holz	AF 1,00/1,40m U=0,78 Holz-Alu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Hauptbäude Teil 3 Süd Holz	AF 1,00/1,40m U=0,78 Holz-Alu	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: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

	Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]												
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. Kleingebäude EG Nord AT 2,95/2,20m U=1,13	15	24	37	57	78	82	82	66	50	29	16	11	547
00002. Kleingebäude EG Nord AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu	7	11	17	25	35	36	36	29	22	13	7	5	242
00003. Kleingebäude EG Ost AF 0,80/0,70m U=0,89 Holz-Alu	10	17	29	40	52	50	53	49	35	23	11	8	378
00004. Kleingebäude EG West AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu	11	19	32	43	56	54	57	53	38	24	12	8	407
00005. Kleingebäude EG West AT 4,00/2,30m U=1,05	38	63	107	145	188	183	193	179	128	82	41	29	1.376
00006. Kleingebäude EG Süd AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu	26	37	48	50	53	47	50	55	51	44	27	22	509
00007. Hauptbäude EG Nord Holz AF 3,00/2,75m U=0,81 Holz-Alu	42	68	104	158	218	229	230	184	139	82	46	32	1.531
00008. Hauptbäude EG Nord Holz AF 1,00/1,85m U=0,82 Holz-Alu	9	14	22	33	45	48	48	38	29	17	10	7	319
00009. Hauptbäude EG Nord Putz AT 1,00/2,00m U=1,40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00010. Hauptbäude EG Nord Putz AT 0,95/2,00m U=1,40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00011. Hauptbäude Teil1 Süd Holz AF 3,00/2,75m U=0,81 Holz-Alu	332	473	607	634	667	589	633	690	641	552	347	272	6.437
00012. Hauptbäude Teil1 Süd Holz AT 3,00/4,25m U=1,70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00013. Hauptbäude Teil2 Süd Putz AT 3,00/4,25m U=1,70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00014. Hauptbäude Teil2 Süd Putz AT 3,00/3,00m U=1,20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00015. Hauptbäude Teil1 West Holz AT 4,00/3,30m U=1,05	57	95	160	218	283	276	289	268	192	123	61	43	2.067
00016. Hauptbäude Teil1 West Holz AT 1,00/2,00m U=1,40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00017. Hauptbäude Teil1 West Putz AT 4,00/3,30m U=1,05	114	190	320	437	565	551	578	537	385	247	122	86	4.133
00018. Hauptbäude Teil1 West Putz AT 1,00/2,00m U=1,40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00019. Hauptbäude OG Nord Holz AF 1,00/1,40m U=0,78 Holz-Alu	14	22	34	52	71	75	75	60	45	27	15	10	500

00020. Hauptbäude Teil 3 Süd Holz AF 1,00/1,40m U=0,78 Holz-Alu	54	77	99	104	109	96	103	113	105	90	57	44	1.052
Summe	731	1.112	1.616	1.995	2.420	2.316	2.427	2.320	1.860	1.352	772	578	19.499

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Kleingebäude EG Nord	AW (10) 0,40m U=0,28	51,60	0,28	1,000	1,000	0,00	14,45
Kleingebäude EG Nord	AT 2,95/2,20m U=1,13	6,49	1,13	1,000	1,000	0,00	7,33
Kleingebäude EG Nord	AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu	2,66	0,78	1,000	1,000	0,00	2,07
Kleingebäude EG Ost	AW (10) 0,40m U=0,28	43,33	0,28	1,000	1,000	0,00	12,13
Kleingebäude EG Ost	AF 0,80/0,70m U=0,89 Holz-Alu	2,80	0,89	1,000	1,000	0,00	2,49
Kleingebäude Sprung EG Ost	AW (10) 0,40m U=0,28	4,62	0,28	1,000	1,000	0,00	1,29
Kleingebäude EG West	AW (10) 0,40m U=0,28	43,51	0,28	1,000	1,000	0,00	12,18
Kleingebäude EG West	AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu	2,66	0,78	1,000	1,000	0,00	2,07
Kleingebäude EG West	AT 4,00/2,30m U=1,05	9,20	1,05	1,000	1,000	0,00	9,66
Kleingebäude Sprung EG West1	AW (10) 0,40m U=0,28	8,75	0,28	1,000	1,000	0,00	2,45
Kleingebäude Sprung EG West2	AW (10) 0,40m U=0,28	3,14	0,28	1,000	1,000	0,00	0,88
Kleingebäude EG Süd	AW (10) 0,40m U=0,28	7,24	0,28	1,000	1,000	0,00	2,03
Kleingebäude EG Süd	AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu	2,66	0,78	1,000	1,000	0,00	2,07
Hauptbäude EG Nord Holz	AW (H) 0,39m U=0,16	56,10	0,14	1,000	1,000	0,00	7,85
Hauptbäude EG Nord Holz	AF 3,00/2,75m U=0,81 Holz-Alu	16,50	0,81	1,000	1,000	0,00	13,37
Hauptbäude EG Nord Holz	AF 1,00/1,85m U=0,82 Holz-Alu	3,70	0,82	1,000	1,000	0,00	3,03
Hauptbäude EG Nord Putz	AW (J) 0,46m U=0,20	35,70	0,28	1,000	1,000	0,00	10,00
Hauptbäude EG Nord Putz	AT 1,00/2,00m U=1,40	2,00	1,40	1,000	1,000	0,00	2,80
Hauptbäude EG Nord Putz	AT 0,95/2,00m U=1,40	1,90	1,40	1,000	1,000	0,00	2,66
Hauptbäude Teil1 Süd Holz	AW (H) 0,39m U=0,16	26,09	0,14	1,000	1,000	0,00	3,65
Hauptbäude Teil1 Süd Holz	AF 3,00/2,75m U=0,81 Holz-Alu	33,00	0,81	1,000	1,000	0,00	26,73
Hauptbäude Teil1 Süd Holz	AT 3,00/4,25m U=1,70	12,75	1,70	1,000	1,000	0,00	21,68
Hauptbäude Teil2 Süd Putz	AW (J) 0,46m U=0,20	58,51	0,28	1,000	1,000	0,00	16,38
Hauptbäude Teil2 Süd Putz	AT 3,00/4,25m U=1,70	0,00	1,70	1,000	1,000	0,00	0,00
Hauptbäude Teil2 Süd Putz	AT 3,00/3,00m U=1,20	9,00	1,20	1,000	1,000	0,00	10,80
Hauptbäude Teil1 West Holz	AW (G) 0,49m U=0,17	51,68	0,17	1,000	1,000	0,00	8,79
Hauptbäude Teil1 West Holz	AT 4,00/3,30m U=1,05	13,20	1,05	1,000	1,000	0,00	13,86
Hauptbäude Teil1 West Holz	AT 1,00/2,00m U=1,40	0,00	1,40	1,000	1,000	0,00	0,00
Hauptbäude Teil1 West Putz	AW (I) 0,48m U=0,18	33,70	0,18	1,000	1,000	0,00	6,07
Hauptbäude Teil1 West Putz	AT 4,00/3,30m U=1,05	26,40	1,05	1,000	1,000	0,00	27,72
Hauptbäude Teil1 West Putz	AT 1,00/2,00m U=1,40	2,00	1,40	1,000	1,000	0,00	2,80
Hauptbäude Teil1 Ost Putz	AW (J) 0,46m U=0,20	65,51	0,28	1,000	1,000	0,00	18,34
Hauptbäude OG Nord Holz	AW (H) 0,39m U=0,16	46,00	0,14	1,000	1,000	0,00	6,44
Hauptbäude OG Nord Holz	AF 1,00/1,40m U=0,78 Holz-Alu	5,60	0,78	1,000	1,000	0,00	4,37
Kleingebäude Studio West	DA (2) 0,33m U=0,16 Zellulose Sanierung	53,96	0,16	1,000	1,000	0,00	8,63
Kleingebäude Studio Ost	DA (2) 0,33m U=0,16 Zellulose Sanierung	53,96	0,16	1,000	1,000	0,00	8,63
Hauptbäude West	DA (A) 0,51m U=0,13 Zellulose Sanierung	682,70	0,13	1,000	1,000	0,00	88,75
Hauptbäude Ost	DA (A) 0,51m U=0,13 Zellulose Sanierung	682,31	0,13	1,000	1,000	0,00	88,70
Hauptbäude Teil 3 Süd Holz	AW (H) 0,39m U=0,16	95,05	0,14	1,000	1,000	0,00	13,31
Hauptbäude Teil 3 Süd Holz	AF 1,00/1,40m U=0,78 Holz-Alu	5,60	0,78	1,000	1,000	0,00	4,37
Kleingebäude OG Nord	AW (10) 0,40m U=0,28	23,47	0,28	1,000	1,000	0,00	6,57
Hauptbäude Teil 4 Süd Putz	AW (J) 0,46m U=0,20	20,45	0,28	1,000	1,000	0,00	5,73
Kleingebäude EG Nord	AW (9) 0,41m U=0,27	40,82	0,19	1,000	1,000	0,00	7,76
Kleingebäude EG Ost	AW (9) 0,41m U=0,27	19,70	0,19	1,000	1,000	0,00	3,74
Kleingebäude EG Süd	AW (9) 0,41m U=0,27	2,93	0,19	1,000	1,000	0,00	0,56
Kleingebäude EG West	AW (9) 0,41m U=0,27	14,02	0,19	1,000	1,000	0,00	2,66

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le							
Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Kleingebäude Sanitär Ost	DA (2) 0,33m U=0,16 Zellulose Sanierung	56,77	0,16	1,000	1,000	0,00	9,08
Kleingebäude Foyer West	DA (2) 0,33m U=0,16 Zellulose Sanierung	93,95	0,16	1,000	1,000	0,00	15,03
Hauptbäude Teil 5 Süd Holz	AW (H) 0,39m U=0,16	5,70	0,14	1,000	1,000	0,00	0,80
						Summe	542,78
Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg							
Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Kleingebäude EG Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreic	AW (10) erdanliegend 0,39m U=0,27	10,25	0,27	0,800	1,000	0,00	2,21
Hauptbäude Teil1 Ost Erdanliegend	AW (J) erdanliegend 0,31m U=0,67	81,03	0,67	0,800	1,000	0,00	43,43
Hauptbäude Nord Erdanliegend	AW (J) erdanliegend 0,31m U=0,67	14,30	0,67	0,800	1,000	0,00	7,66
Studio	FB (7) 0,38m U=0,25	101,49	0,24	0,700	1,000	0,00	17,05
Kleingebäude Sanitär	FB (6) 0,55m U=0,25	53,37	0,22	0,700	1,000	0,00	8,22
Hauptbäude Lagerraum	FB (D) 0,22m U=0,38	292,74	0,37	0,700	1,000	0,00	75,82
Hauptgebäude	FB (C) 0,40m U=0,23	1018,19	0,23	0,700	1,000	0,00	163,93
Kleingebäude Foyer Fußboden	DE (5) WS nach unten 0,58m U=0,23	88,31	0,18	0,700	1,000	0,00	11,13
						Summe	329,46
Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu							
Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Hauptbäude EG Nord 1	IW (J) 0,31m U=0,62	7,12	0,62	0,700	1,000	0,00	3,09
Kleingebäude OG Ost	IW (8) 0,31m U=0,56	29,91	0,56	0,700	1,000	0,00	11,73
Kleingebäude OG West	IW (8) 0,31m U=0,56	36,85	0,56	0,700	1,000	0,00	14,44
						Summe	29,26
Leitwerte							
Hüllfläche AB						4272,97	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						542,78	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg						329,46	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						29,26	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						97,19	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT						998,68	W/K

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Kleingebäude EG Nord	AW (10) 0,40m U=0,28	51,60	0,28	1,000	1,000	0,00	14,45
Kleingebäude EG Nord	AT 2,95/2,20m U=1,13	6,49	1,13	1,000	1,000	0,00	7,33
Kleingebäude EG Nord	AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu	2,66	0,78	1,000	1,000	0,00	2,07
Kleingebäude EG Ost	AW (10) 0,40m U=0,28	43,33	0,28	1,000	1,000	0,00	12,13
Kleingebäude EG Ost	AF 0,80/0,70m U=0,89 Holz-Alu	2,80	0,89	1,000	1,000	0,00	2,49
Kleingebäude Sprung EG Ost	AW (10) 0,40m U=0,28	4,62	0,28	1,000	1,000	0,00	1,29
Kleingebäude EG West	AW (10) 0,40m U=0,28	43,51	0,28	1,000	1,000	0,00	12,18
Kleingebäude EG West	AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu	2,66	0,78	1,000	1,000	0,00	2,07
Kleingebäude EG West	AT 4,00/2,30m U=1,05	9,20	1,05	1,000	1,000	0,00	9,66
Kleingebäude Sprung EG West1	AW (10) 0,40m U=0,28	8,75	0,28	1,000	1,000	0,00	2,45
Kleingebäude Sprung EG West2	AW (10) 0,40m U=0,28	3,14	0,28	1,000	1,000	0,00	0,88
Kleingebäude EG Süd	AW (10) 0,40m U=0,28	7,24	0,28	1,000	1,000	0,00	2,03
Kleingebäude EG Süd	AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu	2,66	0,78	1,000	1,000	0,00	2,07
Hauptbäude EG Nord Holz	AW (H) 0,39m U=0,16	56,10	0,14	1,000	1,000	0,00	7,85
Hauptbäude EG Nord Holz	AF 3,00/2,75m U=0,81 Holz-Alu	16,50	0,81	1,000	1,000	0,00	13,37
Hauptbäude EG Nord Holz	AF 1,00/1,85m U=0,82 Holz-Alu	3,70	0,82	1,000	1,000	0,00	3,03
Hauptbäude EG Nord Putz	AW (J) 0,46m U=0,20	35,70	0,28	1,000	1,000	0,00	10,00
Hauptbäude EG Nord Putz	AT 1,00/2,00m U=1,40	2,00	1,40	1,000	1,000	0,00	2,80
Hauptbäude EG Nord Putz	AT 0,95/2,00m U=1,40	1,90	1,40	1,000	1,000	0,00	2,66
Hauptbäude Teil1 Süd Holz	AW (H) 0,39m U=0,16	26,09	0,14	1,000	1,000	0,00	3,65
Hauptbäude Teil1 Süd Holz	AF 3,00/2,75m U=0,81 Holz-Alu	33,00	0,81	1,000	1,000	0,00	26,73
Hauptbäude Teil1 Süd Holz	AT 3,00/4,25m U=1,70	12,75	1,70	1,000	1,000	0,00	21,68
Hauptbäude Teil2 Süd Putz	AW (J) 0,46m U=0,20	58,51	0,28	1,000	1,000	0,00	16,38
Hauptbäude Teil2 Süd Putz	AT 3,00/4,25m U=1,70	0,00	1,70	1,000	1,000	0,00	0,00
Hauptbäude Teil2 Süd Putz	AT 3,00/3,00m U=1,20	9,00	1,20	1,000	1,000	0,00	10,80
Hauptbäude Teil1 West Holz	AW (G) 0,49m U=0,17	51,68	0,17	1,000	1,000	0,00	8,79
Hauptbäude Teil1 West Holz	AT 4,00/3,30m U=1,05	13,20	1,05	1,000	1,000	0,00	13,86
Hauptbäude Teil1 West Holz	AT 1,00/2,00m U=1,40	0,00	1,40	1,000	1,000	0,00	0,00
Hauptbäude Teil1 West Putz	AW (I) 0,48m U=0,18	33,70	0,18	1,000	1,000	0,00	6,07
Hauptbäude Teil1 West Putz	AT 4,00/3,30m U=1,05	26,40	1,05	1,000	1,000	0,00	27,72
Hauptbäude Teil1 West Putz	AT 1,00/2,00m U=1,40	2,00	1,40	1,000	1,000	0,00	2,80
Hauptbäude Teil1 Ost Putz	AW (J) 0,46m U=0,20	65,51	0,28	1,000	1,000	0,00	18,34
Hauptbäude OG Nord Holz	AW (H) 0,39m U=0,16	46,00	0,14	1,000	1,000	0,00	6,44
Hauptbäude OG Nord Holz	AF 1,00/1,40m U=0,78 Holz-Alu	5,60	0,78	1,000	1,000	0,00	4,37
Kleingebäude Studio West	DA (2) 0,33m U=0,16 Zellulose Sanierung	53,96	0,16	1,000	1,000	0,00	8,63
Kleingebäude Studio Ost	DA (2) 0,33m U=0,16 Zellulose Sanierung	53,96	0,16	1,000	1,000	0,00	8,63
Hauptbäude West	DA (A) 0,51m U=0,13 Zellulose Sanierung	682,70	0,13	1,000	1,000	0,00	88,75
Hauptbäude Ost	DA (A) 0,51m U=0,13 Zellulose Sanierung	682,31	0,13	1,000	1,000	0,00	88,70
Hauptbäude Teil 3 Süd Holz	AW (H) 0,39m U=0,16	95,05	0,14	1,000	1,000	0,00	13,31
Hauptbäude Teil 3 Süd Holz	AF 1,00/1,40m U=0,78 Holz-Alu	5,60	0,78	1,000	1,000	0,00	4,37
Kleingebäude OG Nord	AW (10) 0,40m U=0,28	23,47	0,28	1,000	1,000	0,00	6,57
Hauptbäude Teil 4 Süd Putz	AW (J) 0,46m U=0,20	20,45	0,28	1,000	1,000	0,00	5,73
Kleingebäude EG Nord	AW (9) 0,41m U=0,27	40,82	0,19	1,000	1,000	0,00	7,76
Kleingebäude EG Ost	AW (9) 0,41m U=0,27	19,70	0,19	1,000	1,000	0,00	3,74
Kleingebäude EG Süd	AW (9) 0,41m U=0,27	2,93	0,19	1,000	1,000	0,00	0,56
Kleingebäude EG West	AW (9) 0,41m U=0,27	14,02	0,19	1,000	1,000	0,00	2,66

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le							
Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Kleingebäude Sanitär Ost	DA (2) 0,33m U=0,16 Zellulose Sanierung	56,77	0,16	1,000	1,000	0,00	9,08
Kleingebäude Foyer West	DA (2) 0,33m U=0,16 Zellulose Sanierung	93,95	0,16	1,000	1,000	0,00	15,03
Hauptbäude Teil 5 Süd Holz	AW (H) 0,39m U=0,16	5,70	0,14	1,000	1,000	0,00	0,80
						Summe	542,78
Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg							
Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Kleingebäude EG Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreic	AW (10) erdanliegend 0,39m U=0,27	10,25	0,27	0,800	1,000	0,00	2,21
Hauptbäude Teil1 Ost Erdanliegend	AW (J) erdanliegend 0,31m U=0,67	81,03	0,67	0,800	1,000	0,00	43,43
Hauptbäude Nord Erdanliegend	AW (J) erdanliegend 0,31m U=0,67	14,30	0,67	0,800	1,000	0,00	7,66
Studio	FB (7) 0,38m U=0,25	101,49	0,24	0,700	1,000	0,00	17,05
Kleingebäude Senitär	FB (6) 0,55m U=0,25	53,37	0,22	0,700	1,000	0,00	8,22
Hauptebäude Lagerraum	FB (D) 0,22m U=0,38	292,74	0,37	0,700	1,000	0,00	75,82
Hauptgebäude	FB (C) 0,40m U=0,23	1018,19	0,23	0,700	1,000	0,00	163,93
Kleingebäude Foyer Fußboden	DE (5) WS nach unten 0,58m U=0,23	88,31	0,18	0,700	1,000	0,00	11,13
						Summe	329,46
Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu							
Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Hauptebäude EG Nord 1	IW (J) 0,31m U=0,62	7,12	0,62	0,700	1,000	0,00	3,09
Kleingebäude OG Ost	IW (8) 0,31m U=0,56	29,91	0,56	0,700	1,000	0,00	11,73
Kleingebäude OG West	IW (8) 0,31m U=0,56	36,85	0,56	0,700	1,000	0,00	14,44
						Summe	29,26
Leitwerte							
Hüllfläche AB						4272,97	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						542,78	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg						329,46	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						29,26	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						97,19	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT						998,68	W/K

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Kühlbedarf (RK)

Kühlbedarf	144.361	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	998,68	[W/K]
Brutto-Grundfläche BGF	2.457,14	[m²]	Innentemp. Ti	26,0	[C°]
Brutto-Volumen V	11.150,13	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	15,00	[W/m²]
Kühlbedarf flächenspezifisch	58,75	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	223002,50	[Wh/K]
Kühlbedarf volumenspezifisch	12,95	[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	20.455	9.521	29.976	27.593	998	28.591	0,95	464,83	152,37	10,52	0,93	1,00	0
2	0,73	16.959	7.894	24.853	24.923	1.571	26.494	1,07	464,83	152,37	10,52	0,88	1,00	3.148
3	4,81	15.745	7.328	23.073	27.593	2.233	29.826	1,29	464,83	152,37	10,52	0,76	1,00	7.123
4	9,62	11.778	5.482	17.260	26.703	2.628	29.331	1,70	464,83	152,37	10,52	0,59	1,00	12.098
5	14,20	8.768	4.081	12.848	27.593	3.262	30.855	2,40	464,83	152,37	10,52	0,42	1,00	18.007
6	17,33	6.234	2.902	9.136	26.703	3.180	29.882	3,27	464,83	152,37	10,52	0,31	1,00	20.746
7	19,12	5.112	2.379	7.491	27.593	3.321	30.913	4,13	464,83	152,37	10,52	0,24	1,00	23.422
8	18,56	5.528	2.573	8.101	27.593	3.031	30.624	3,78	464,83	152,37	10,52	0,26	1,00	22.523
9	15,03	7.888	3.671	11.559	26.703	2.503	29.205	2,53	464,83	152,37	10,52	0,40	1,00	17.646
10	9,64	12.156	5.658	17.814	27.593	1.882	29.474	1,65	464,83	152,37	10,52	0,60	1,00	11.696
11	4,16	15.704	7.309	23.013	26.703	1.039	27.742	1,21	464,83	152,37	10,52	0,81	1,00	5.349
12	0,19	19.177	8.926	28.103	27.593	807	28.400	1,01	464,83	152,37	10,52	0,91	1,00	2.603
Summe		145.504	67.724	213.228	324.883	26.454	351.337							144.361

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn / Verlust-Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare 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: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Kühlbedarf (SK)

Kühlbedarf	119.290	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	998,68	[W/K]
Brutto-Grundfläche BGF	2.457,14	[m²]	Innentemp. Ti	26,0	[C°]
Brutto-Volumen V	11.150,13	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	15,00	[W/m²]
Kühlbedarf flächenspezifisch	48,55	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	223002,50	[Wh/K]
Kühlbedarf volumenspezifisch	10,70	[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	-2,93	21.496	10.005	31.501	27.593	975	28.567	0,91	464,83	152,37	10,52	0,95	1,00	0
2	-1,06	18.161	8.453	26.615	24.923	1.482	26.405	0,99	464,83	152,37	10,52	0,92	1,00	0
3	2,71	17.302	8.053	25.355	27.593	2.154	29.747	1,17	464,83	152,37	10,52	0,82	1,00	5.221
4	7,31	13.440	6.255	19.695	26.703	2.660	29.363	1,49	464,83	152,37	10,52	0,67	1,00	9.766
5	12,02	10.386	4.834	15.221	27.593	3.227	30.820	2,02	464,83	152,37	10,52	0,49	1,00	15.604
6	15,11	7.829	3.644	11.474	26.703	3.087	29.790	2,60	464,83	152,37	10,52	0,39	1,00	18.317
7	16,84	6.810	3.169	9.979	27.593	3.236	30.829	3,09	464,83	152,37	10,52	0,32	1,00	20.850
8	16,35	7.171	3.338	10.509	27.593	3.093	30.686	2,92	464,83	152,37	10,52	0,34	1,00	20.177
9	13,00	9.344	4.349	13.694	26.703	2.480	29.183	2,13	464,83	152,37	10,52	0,47	1,00	15.492
10	7,92	13.432	6.252	19.684	27.593	1.802	29.395	1,49	464,83	152,37	10,52	0,67	1,00	9.808
11	2,47	16.917	7.874	24.791	26.703	1.030	27.733	1,12	464,83	152,37	10,52	0,85	1,00	4.056
12	-1,40	20.356	9.475	29.831	27.593	771	28.364	0,95	464,83	152,37	10,52	0,93	1,00	0
Summe		162.644	75.702	238.346	324.883	25.998	350.882							119.290

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn / Verlust-Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare 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: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (RK)

Kühlbedarf	0	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	998,68	[W/K]									
Brutto-Grundfläche BGF	2.457,14	[m²]	Innentemp. Ti	26,0	[°C]									
Brutto-Volumen V	11.150,13	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	15,00	[W/m²]									
Kühlbedarf flächenspezifisch	0,00	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	223002,50	[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	20.455	5.339	25.794	0	998	998	0,04	260,65	177,08	12,07	1,00	1,00	0
2	0,73	16.959	4.426	21.385	0	1.571	1.571	0,07	260,65	177,08	12,07	1,00	1,00	0
3	4,81	15.745	4.109	19.854	0	2.233	2.233	0,11	260,65	177,08	12,07	1,00	1,00	0
4	9,62	11.778	3.074	14.852	0	2.628	2.628	0,18	260,65	177,08	12,07	1,00	1,00	0
5	14,20	8.768	2.288	11.056	0	3.262	3.262	0,30	260,65	177,08	12,07	1,00	1,00	0
6	17,33	6.234	1.627	7.861	0	3.180	3.180	0,40	260,65	177,08	12,07	1,00	1,00	0
7	19,12	5.112	1.334	6.446	0	3.321	3.321	0,52	260,65	177,08	12,07	1,00	1,00	0
8	18,56	5.528	1.443	6.971	0	3.031	3.031	0,43	260,65	177,08	12,07	1,00	1,00	0
9	15,03	7.888	2.059	9.947	0	2.503	2.503	0,25	260,65	177,08	12,07	1,00	1,00	0
10	9,64	12.156	3.173	15.328	0	1.882	1.882	0,12	260,65	177,08	12,07	1,00	1,00	0
11	4,16	15.704	4.099	19.803	0	1.039	1.039	0,05	260,65	177,08	12,07	1,00	1,00	0
12	0,19	19.177	5.005	24.183	0	807	807	0,03	260,65	177,08	12,07	1,00	1,00	0
Summe		145.504	37.976	183.480	0	26.454	26.454							0

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

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (SK)

Kühlbedarf	0		[kWh]	Transmissionsleitwert LT		998,68		[W/K]						
Brutto-Grundfläche BGF	2.457,14		[m²]	Innentemp. Ti		26,0		[C°]						
Brutto-Volumen V	11.150,13		[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil		15,00		[W/m²]						
Kühlbedarf flächenspezifisch	0,00		[kWh/m²]	Speicherkapazität C		223002,50		[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	-2,93	21.496	5.610	27.106	0	975	975	0,04	260,65	177,08	12,07	1,00	1,00	0
2	-1,06	18.161	4.740	22.901	0	1.482	1.482	0,06	260,65	177,08	12,07	1,00	1,00	0
3	2,71	17.302	4.516	21.818	0	2.154	2.154	0,10	260,65	177,08	12,07	1,00	1,00	0
4	7,31	13.440	3.508	16.947	0	2.660	2.660	0,16	260,65	177,08	12,07	1,00	1,00	0
5	12,02	10.386	2.711	13.097	0	3.227	3.227	0,25	260,65	177,08	12,07	1,00	1,00	0
6	15,11	7.829	2.043	9.873	0	3.087	3.087	0,31	260,65	177,08	12,07	1,00	1,00	0
7	16,84	6.810	1.777	8.587	0	3.236	3.236	0,38	260,65	177,08	12,07	1,00	1,00	0
8	16,35	7.171	1.872	9.043	0	3.093	3.093	0,34	260,65	177,08	12,07	1,00	1,00	0
9	13,00	9.344	2.439	11.783	0	2.480	2.480	0,21	260,65	177,08	12,07	1,00	1,00	0
10	7,92	13.432	3.506	16.938	0	1.802	1.802	0,11	260,65	177,08	12,07	1,00	1,00	0
11	2,47	16.917	4.415	21.332	0	1.030	1.030	0,05	260,65	177,08	12,07	1,00	1,00	0
12	-1,40	20.356	5.313	25.669	0	771	771	0,03	260,65	177,08	12,07	1,00	1,00	0
Summe		162.644	42.450	205.094	0	25.998	25.998							0

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

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

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]
Kleingebäude EG Nord	AT 2,95/2,20m U=1,13	1	0	90	6,49	0,42	69	1,00	1,00	1,00	1,89	1,89	729,93
Kleingebäude EG Nord	AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu	1	0	90	2,66	0,45	70	1,00	1,00	1,00	0,84	0,84	323,08
Kleingebäude EG Ost	AF 0,80/0,70m U=0,89 Holz-Alu	5	90	90	0,56	0,45	62	1,00	1,00	1,00	0,78	0,78	504,17
Kleingebäude EG West	AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu	1	270	90	2,66	0,45	70	1,00	1,00	1,00	0,84	0,84	542,68
Kleingebäude EG West	AT 4,00/2,30m U=1,05	1	270	90	9,20	0,42	73	1,00	1,00	1,00	2,83	2,83	1834,34
Kleingebäude EG Süd	AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu	1	180	90	2,66	0,45	70	1,00	1,00	1,00	0,84	0,84	679,33
Hauptbäude EG Nord Holz	AF 3,00/2,75m U=0,81 Holz-Alu	2	0	90	8,25	0,45	71	1,00	1,00	1,00	5,29	5,29	2040,96
Hauptbäude EG Nord Holz	AF 1,00/1,85m U=0,82 Holz-Alu	2	0	90	1,85	0,45	66	1,00	1,00	1,00	1,10	1,10	425,21
Hauptbäude EG Nord Putz	AT 1,00/2,00m U=1,40	1	0	90	2,00	0,00	0	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Hauptbäude EG Nord Putz	AT 0,95/2,00m U=1,40	1	0	90	1,90	0,00	0	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Hauptbäude Teil1 Süd Holz	AF 3,00/2,75m U=0,81 Holz-Alu	4	180	90	8,25	0,45	71	1,00	1,00	1,00	10,57	10,57	8582,99
Hauptbäude Teil1 Süd Holz	AT 3,00/4,25m U=1,70	1	180	90	12,75	0,00	0	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Hauptbäude Teil2 Süd Putz	AT 3,00/4,25m U=1,70	0	180	90	12,75	0,00	0	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Hauptbäude Teil2 Süd Putz	AT 3,00/3,00m U=1,20	1	180	90	9,00	0,00	0	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Hauptbäude Teil1 West Holz	AT 4,00/3,30m U=1,05	1	270	90	13,20	0,42	76	1,00	1,00	1,00	4,25	4,25	2755,37
Hauptbäude Teil1 West Holz	AT 1,00/2,00m U=1,40	0	270	90	2,00	0,00	0	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Hauptbäude Teil1 West Putz	AT 4,00/3,30m U=1,05	2	270	90	13,20	0,42	76	1,00	1,00	1,00	8,50	8,50	5510,73
Hauptbäude Teil1 West Putz	AT 1,00/2,00m U=1,40	1	270	90	2,00	0,00	0	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Hauptbäude OG Nord Holz	AF 1,00/1,40m U=0,78 Holz-Alu	4	0	90	1,40	0,45	69	1,00	1,00	1,00	1,73	1,73	667,00
Hauptbäude Teil 3 Süd Holz	AF 1,00/1,40m U=0,78 Holz-Alu	4	180	90	1,40	0,45	69	1,00	1,00	1,00	1,73	1,73	1402,48

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

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Kühlbedarf (SK)

Erklärung

Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal-	Überhang-	Seiten-	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	F_s_S
------	-------------	-----	-------------	-----------	---------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

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: **Theater Litschau**

Datum: **1. Februar 2021**

			Winkel [°]	Winkel [°]	Winkel [°]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	direkt [-]	direkt [-]	
Kleingebäude EG Nord	AT 2,95/2,20m U=1,13	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
Kleingebäude EG Nord	AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
Kleingebäude EG Ost	AF 0,80/0,70m U=0,89 Holz-Alu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
Kleingebäude EG West	AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
Kleingebäude EG West	AT 4,00/2,30m U=1,05	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
Kleingebäude EG Süd	AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
Hauptbäude EG Nord Holz	AF 3,00/2,75m U=0,81 Holz-Alu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
Hauptbäude EG Nord Holz	AF 1,00/1,85m U=0,82 Holz-Alu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
Hauptbäude EG Nord Putz	AT 1,00/2,00m U=1,40	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
Hauptbäude EG Nord Putz	AT 0,95/2,00m U=1,40	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
Hauptbäude Teil1 Süd Holz	AF 3,00/2,75m U=0,81 Holz-Alu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
Hauptbäude Teil1 Süd Holz	AT 3,00/4,25m U=1,70	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
Hauptbäude Teil2 Süd Putz	AT 3,00/4,25m U=1,70	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
Hauptbäude Teil2 Süd Putz	AT 3,00/3,00m U=1,20	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
Hauptbäude Teil1 West Holz	AT 4,00/3,30m U=1,05	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
Hauptbäude Teil1 West Holz	AT 1,00/2,00m U=1,40	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
Hauptbäude Teil1 West Putz	AT 4,00/3,30m U=1,05	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
Hauptbäude Teil1 West Putz	AT 1,00/2,00m U=1,40	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
Hauptbäude OG Nord Holz	AF 1,00/1,40m U=0,78 Holz-Alu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-
Hauptbäude Teil 3 Süd Holz	AF 1,00/1,40m U=0,78 Holz-Alu	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	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: **Theater Litschau**

Datum: 1. Februar 2021

	Solare Gewinne transparent für Kühlbedarf (SK) [kWh]												
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. Kleingebäude EG Nord AT 2,95/2,20m U=1,13	20	32	50	76	104	109	109	88	66	39	22	15	730
00002. Kleingebäude EG Nord AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu	9	14	22	33	46	48	48	39	29	17	10	7	323
00003. Kleingebäude EG Ost AF 0,80/0,70m U=0,89 Holz-Alu	14	23	39	53	69	67	71	65	47	30	15	11	504
00004. Kleingebäude EG West AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu	15	25	42	57	74	72	76	70	51	32	16	11	543
00005. Kleingebäude EG West AT 4,00/2,30m U=1,05	51	84	142	194	251	245	257	238	171	109	54	38	1.834
00006. Kleingebäude EG Süd AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu	35	50	64	67	70	62	67	73	68	58	37	29	679
00007. Hauptbäude EG Nord Holz AF 3,00/2,75m U=0,81 Holz-Alu	56	90	139	211	291	305	306	245	185	109	61	43	2.041
00008. Hauptbäude EG Nord Holz AF 1,00/1,85m U=0,82 Holz-Alu	12	19	29	44	61	63	64	51	39	23	13	9	425
00009. Hauptbäude EG Nord Putz AT 1,00/2,00m U=1,40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00010. Hauptbäude EG Nord Putz AT 0,95/2,00m U=1,40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00011. Hauptbäude Teil1 Süd Holz AF 3,00/2,75m U=0,81 Holz-Alu	443	631	809	845	889	786	844	920	855	735	463	363	8.583
00012. Hauptbäude Teil1 Süd Holz AT 3,00/4,25m U=1,70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00013. Hauptbäude Teil2 Süd Putz AT 3,00/4,25m U=1,70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00014. Hauptbäude Teil2 Süd Putz AT 3,00/3,00m U=1,20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00015. Hauptbäude Teil1 West Holz AT 4,00/3,30m U=1,05	76	127	213	291	377	367	386	358	257	164	82	57	2.755
00016. Hauptbäude Teil1 West Holz AT 1,00/2,00m U=1,40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00017. Hauptbäude Teil1 West Putz AT 4,00/3,30m U=1,05	153	254	427	582	754	735	771	716	513	329	163	115	5.511
00018. Hauptbäude Teil1 West Putz AT 1,00/2,00m U=1,40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00019. Hauptbäude OG Nord Holz AF 1,00/1,40m U=0,78 Holz-Alu	18	29	45	69	95	100	100	80	61	36	20	14	667

00020. Hauptbäude Teil 3 Süd Holz AF 1,00/1,40m U=0,78 Holz-Alu	72	103	132	138	145	128	138	150	140	120	76	59	1.402
Summe	975	1.482	2.154	2.660	3.227	3.087	3.236	3.093	2.480	1.802	1.030	771	25.998

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]														
Monat	eta WRG [-]	eta EWT [-]	eta gesamt [-]	n L,m [1/h]	BGF [m ²]	V V [m ³]	c p,l . rho L [Wh/(m ³ .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	0,70	0,00	0,23	0,525	2457,14	5110,86	0,34	701,55	11.969	0,11	191,15	3.261	892,70	15.229
Feb	0,70	0,00	0,23	0,525	2457,14	5110,86	0,34	701,55	9.929	0,11	191,15	2.705	892,70	12.635
Mär	0,70	0,00	0,23	0,525	2457,14	5110,86	0,34	701,55	9.022	0,11	191,15	2.458	892,70	11.481
Apr	0,70	0,00	0,23	0,525	2457,14	5110,86	0,34	701,55	6.410	0,11	191,15	1.747	892,70	8.157
Mai	0,70	0,00	0,23	0,525	2457,14	5110,86	0,34	701,55	4.164	0,11	191,15	1.135	892,70	5.299
Jun	0,70	0,00	0,23	0,525	2457,14	5110,86	0,34	701,55	2.469	0,11	191,15	673	892,70	3.142
Jul	0,70	0,00	0,23	0,525	2457,14	5110,86	0,34	701,55	1.652	0,11	191,15	450	892,70	2.102
Aug	0,70	0,00	0,23	0,525	2457,14	5110,86	0,34	701,55	1.906	0,11	191,15	519	892,70	2.425
Sep	0,70	0,00	0,23	0,525	2457,14	5110,86	0,34	701,55	3.533	0,11	191,15	963	892,70	4.496
Okt	0,70	0,00	0,23	0,525	2457,14	5110,86	0,34	701,55	6.304	0,11	191,15	1.718	892,70	8.022
Nov	0,70	0,00	0,23	0,525	2457,14	5110,86	0,34	701,55	8.853	0,11	191,15	2.412	892,70	11.265
Dez	0,70	0,00	0,23	0,525	2457,14	5110,86	0,34	701,55	11.168	0,11	191,15	3.043	892,70	14.211
								Summe	77.380		Summe	21.083	Summe	98.463

- 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: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Lüftungsverluste für Kühlbedarf (SK) [kWh]

Monat	eta WRG [-]	eta EWT [-]	eta gesamt [-]	n L,m [1/h]	BGF [m ²]	V V [m ³]	c p,l . rho L [Wh/(m ³ .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	0,70	0,00	0,70	0,525	2457,14	5110,86	0,34	273,69	5.891	0,11	191,15	4.114	464,83	10.005
Feb	0,70	0,00	0,70	0,525	2457,14	5110,86	0,34	273,69	4.977	0,11	191,15	3.476	464,83	8.453
Mär	0,70	0,00	0,70	0,525	2457,14	5110,86	0,34	273,69	4.742	0,11	191,15	3.312	464,83	8.053
Apr	0,70	0,00	0,70	0,525	2457,14	5110,86	0,34	273,69	3.683	0,11	191,15	2.572	464,83	6.255
Mai	0,70	0,00	0,70	0,525	2457,14	5110,86	0,34	273,69	2.846	0,11	191,15	1.988	464,83	4.834
Jun	0,70	0,00	0,70	0,525	2457,14	5110,86	0,34	273,69	2.146	0,11	191,15	1.499	464,83	3.644
Jul	0,70	0,00	0,70	0,525	2457,14	5110,86	0,34	273,69	1.866	0,11	191,15	1.303	464,83	3.169
Aug	0,70	0,00	0,70	0,525	2457,14	5110,86	0,34	273,69	1.965	0,11	191,15	1.373	464,83	3.338
Sep	0,70	0,00	0,70	0,525	2457,14	5110,86	0,34	273,69	2.561	0,11	191,15	1.788	464,83	4.349
Okt	0,70	0,00	0,70	0,525	2457,14	5110,86	0,34	273,69	3.681	0,11	191,15	2.571	464,83	6.252
Nov	0,70	0,00	0,70	0,525	2457,14	5110,86	0,34	273,69	4.636	0,11	191,15	3.238	464,83	7.874
Dez	0,70	0,00	0,70	0,525	2457,14	5110,86	0,34	273,69	5.579	0,11	191,15	3.896	464,83	9.475
								Summe	44.572		Summe	31.130	Summe	75.702

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: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

OI3-Index nach Leitfaden 1.7

Bauteil	Bauteil-Art	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m ² K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]
AW (10) erdanliegend 0,39m U=0,27	erdanliegende Wand	10,25	0,27	10.451,7	1.085,1	3,8
AW (10) 0,40m U=0,28	Außenwand	185,66	0,28	196.302,9	41.501,1	73,8
AW (H) 0,39m U=0,16	Außenwand	228,94	0,14	114.527,9	-24.556,9	39,5
AW (J) 0,46m U=0,20	Außenwand	180,17	0,28	176.180,1	18.769,1	67,9
AW (G) 0,49m U=0,17	Außenwand	51,68	0,17	67.059,2	10.264,1	25,8
AW (I) 0,48m U=0,18	Außenwand	33,70	0,18	40.044,1	3.381,0	15,4
AW (J) erdanliegend 0,31m U=0,67	erdanliegende Wand	95,33	0,67	75.797,5	9.129,8	31,8
IW (J) 0,31m U=0,62	Innenwand	15,09	0,62	12.578,0	1.480,7	5,2
FB (7) 0,38m U=0,25	erdanliegender Fußboden	101,49	0,24	102.672,8	3.467,5	30,9
FB (6) 0,55m U=0,25	erdanliegender Fußboden	53,37	0,22	63.043,8	3.163,8	15,4
FB (D) 0,22m U=0,38	erdanliegender Fußboden	292,74	0,37	1.021.468,0	30.369,0	170,1
FB (C) 0,40m U=0,23	erdanliegender Fußboden	1.018,19	0,23	3.785.103,0	64.140,1	619,0
DE (5) WS nach unten 0,58m U=0,23	Decke mit Wärmestrom nach unten	88,31	0,18	0,0	0,0	0,0
DA (2) 0,33m U=0,16 Zellulose Sanierung	Dach ohne Hinterlüftung	258,65	0,16	54.615,6	-15.595,8	30,6
DA (A) 0,51m U=0,13 Zellulose Sanierung	Dach ohne Hinterlüftung	1.365,01	0,13	37.772.690,0	1.792.867,0	11.590,4
DE(3) ohne WS 0,17m U=0,26 neu	Trenndecke	141,68	0,26	45.940,9	2.616,5	12,9
DE (4) ohne WS 0,43m U=0,29 neu	Trenndecke	68,82	0,29	73.699,8	3.574,5	31,1
IW (8) 0,31m U=0,56	Innenwand	66,76	0,56	58.390,3	14.362,6	23,6
DE (B) ohne WS 0,40m U=0,28	Trenndecke	692,53	0,28	1.259.014,0	-128.394,5	563,4
AW (9) 0,41m U=0,27	Außenwand	77,47	0,19	72.922,5	673,1	33,0
AT 2,95/2,20m U=1,13	Außentür	6,49	1,13	6.849,6	151,1	2,6
AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu	Außenfenster	7,98	0,78	12.152,2	477,2	8,5
AF 0,80/0,70m U=0,89 Holz-Alu	Außenfenster	2,80	0,89	4.824,9	186,2	3,5
AT 4,00/2,30m U=1,05	Außentür	9,20	1,05	9.110,6	214,0	3,6
AF 3,00/2,75m U=0,81 Holz-Alu	Außenfenster	49,50	0,81	73.826,5	2.908,1	51,5
AF 1,00/1,85m U=0,82 Holz-Alu	Außenfenster	3,70	0,82	5.974,2	232,7	4,3
AT 1,00/2,00m U=1,40	Außentür	4,00	1,40	8.926,4	94,7	2,6
AT 0,95/2,00m U=1,40	Außentür	1,90	1,40	4.240,1	45,0	1,2
AT 3,00/4,25m U=1,70	Außentür	12,75	1,70	0,0	0,0	0,0
AT 3,00/3,00m U=1,20	Außentür	9,00	1,20	0,0	0,0	0,0
AT 4,00/3,30m U=1,05	Außentür	39,60	1,05	36.909,2	920,2	15,1
AF 1,00/1,40m U=0,78 Holz-Alu	Außenfenster	11,20	0,78	17.425,6	682,2	12,3
Summen		5.183,97		0,0	0,0	0,0

Projekt: **Theater Litschau**

Datum: 1. Februar 2021

OI3-Index nach Leitfaden 1.7

PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)	[MJ/m ² KOF] Punkte	0,00 0,00
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO ₂ /m ² KOF] Punkte	0,00 0,00
AP (Versäuerung)	[kg SO ₂ /m ² KOF] Punkte	0,00 0,00
OI3-TGH OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)	Punkte	0,00
OI3-Ic (Ökoindikator) OI3-Ic= 3 * OI3-TGH / (2+Ic)	Punkte	100,00
OI3-TGHBGF OI3-TGHBGF= OI3-TGH * KOF / BGF	Punkte	0,00
KOF	m ²	5183,97
BGF	m ²	2457,14
Ic	m	2,61

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.

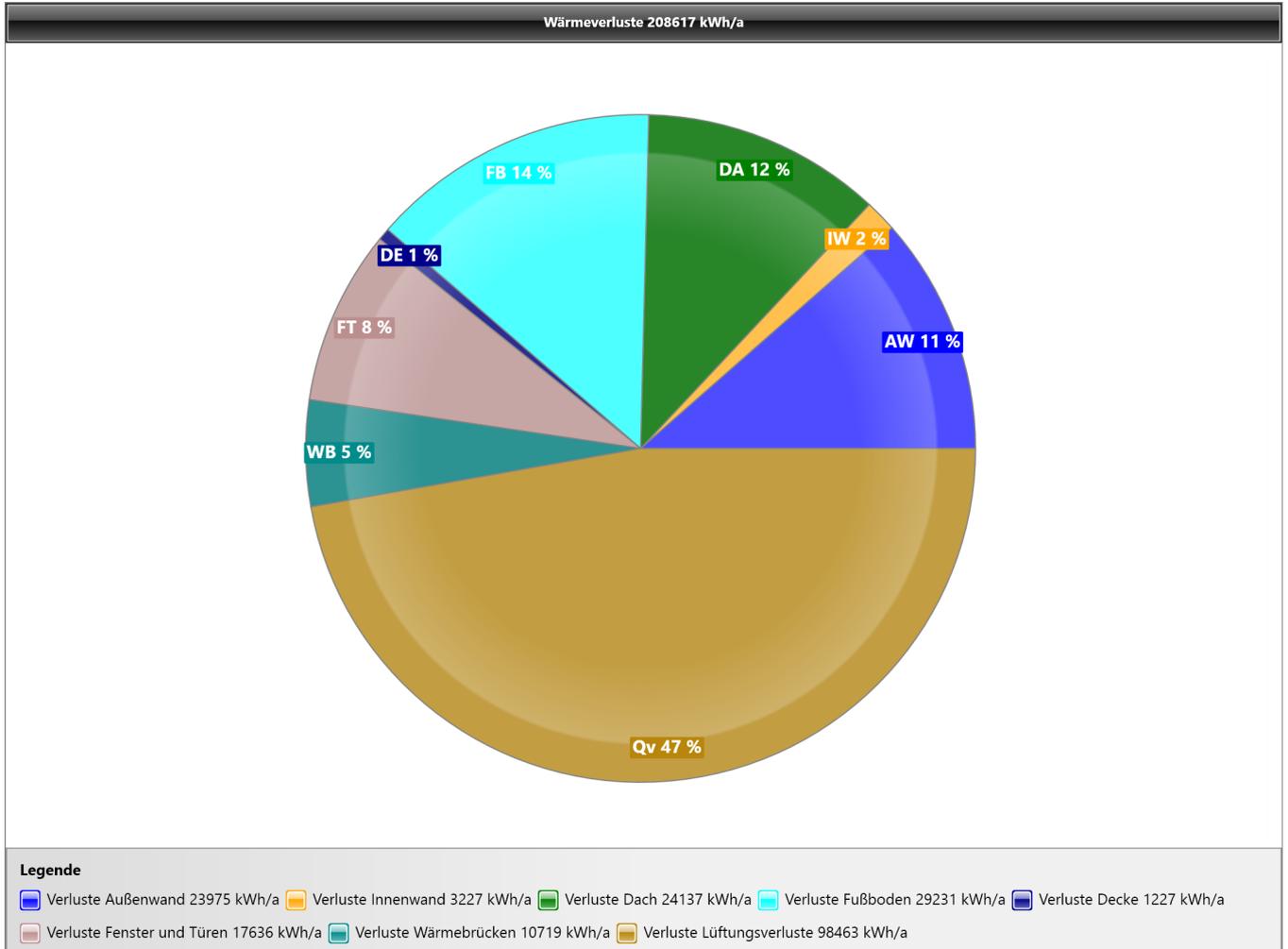
Mindestens ein Bauteil wurde mittels direktem U-Wert eingegeben, oder enthält einen Baustoff ohne Öko-Kennzahlen.

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

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Wärmeverluste



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

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Bauteil : AW (10) 0,40m U=0,28

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	Baumit EdelPutz 2mm	0,002	0,800	0,003
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit KlebeSpachtel 3 mm	0,003	0,800	0,004
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	AUSTROTHERM EPS F	0,080	0,040	2,000
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.1.8 Kunstharzputz	0,002	0,700	0,003
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Kleber - Kunstharzkleber	0,003	0,900	0,003
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	5.5.1.1.1 Polystyrol-Extruderschaum WLF040	0,050	0,040	1,250
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Putzspachtel	0,005	0,700	0,007
						-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-
*) R _{ti} lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,395		3,540 *)
U-Wert [W/m²K]								0,28

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

0,28

W/m²K

Bauteil : AW (9) 0,41m U=0,27

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	Schalung 0,11 ¹⁾	0,020	0,110	0,182
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	PVC-Folie	0,000	0,140	0,001
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Lattung mit Zellulose Dämmung	0,240	Ø 0,054	Ø 4,486
				3a	Dämmzellulose	43 %	0,040	-
				3b	Dämmzellulose	43 %	0,040	-
				3c	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	15 %	0,130	-
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Dampfbremse Pro Klima DB+	0,000	1,000	0,000
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Putzspachtel	0,005	0,700	0,007
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Holzschalung	0,024	0,150	0,160		
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _{ti} lt. EN ISO 6946 = (R _t ' + R _t '') / 2						0,539		5,195 *)
U-Wert [W/m²K]								0,19

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

0,19

W/m²K

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

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Bauteil : AW (G) 0,49m U=0,17

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	Holzschalung	0,024	0,150	0,160
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	AUSTROTHERM EPS F	0,080	0,040	2,000
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	1.1.8 Kunstharzputz	0,002	0,700	0,003
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Kleber - Kunstharzkleber	0,003	0,900	0,003
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	5.5.1.1.1 Polystyrol-Extruderschäum WLF040	0,050	0,040	1,250
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Putzspachtel	0,005	0,700	0,007
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	ISOVER AKUSTIK-PLATTE	0,060	0,032	1,875
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9	Massivholzplatte	0,020	0,120	0,167
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _{ti} lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,494		5,735 *)
U-Wert [W/m²K]								0,17

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

0,17

W/m²K

Bauteil : AW (H) 0,39m U=0,16

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	Holzschalung	0,024	0,150	0,160
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Lattung mit Zellulose Dämmung	0,060	Ø 0,054	Ø 1,121
				2a	Dämmzellulose	43 %	0,040	-
				2b	Dämmzellulose	43 %	0,040	-
				2c	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	15 %	0,130	-
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Holzwerkstoffplatte der Klasse P7 nach EN 312	0,025	0,135	0,185
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Lattung mit Zellulose Dämmung	0,240	Ø 0,046	Ø 5,184
				4a	Dämmzellulose	47 %	0,040	-
				4b	Dämmzellulose	47 %	0,040	-
				4c	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	7 %	0,130	-
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Dampfbremse Pro Klima DB+	0,000	1,000	0,000
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Sparschalung 30% Fichte	0,024	-	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Holzschalung	0,024	0,150	0,160		
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _{ti} lt. EN ISO 6946 = (R _t ' + R _t '') / 2						0,397		7,097 *)
U-Wert [W/m²K]								0,14

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

0,14

W/m²K

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

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Bauteil : AW (I) 0,48m U=0,18

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	Baumit EdelPutz 2mm	0,002	0,800	0,003
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit KlebeSpachtel 3 mm	0,003	0,800	0,004
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	AUSTROTHERM EPS F	0,080	0,040	2,000
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.1.8 Kunstharzputz	0,002	0,700	0,003
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Kleber - Kunstharzkleber	0,003	0,900	0,003
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	STO Polystyrol Hartschaumplatte EPS-F WLG 040	0,050	0,040	1,250
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Putzspachtel	0,005	0,700	0,007
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9	ISOVER AKUSTIK-PLATTE	0,060	0,032	1,875
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10	Massivholzplatte	0,020	0,120	0,167
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,475		5,581 *)
U-Wert [W/m²K]								0,18

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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
0,35 W/m²K	0,18 W/m²K

Bauteil : AW (J) 0,46m U=0,20

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	Baumit EdelPutz 2mm	0,002	0,800	0,003		
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit KlebeSpachtel 3 mm	0,003	0,800	0,004		
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	AUSTROTHERM EPS F	0,080	0,040	2,000		
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.1.8 Kunstharzputz	0,002	0,700	0,003		
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Kleber - Kunstharzkleber	0,003	0,900	0,003		
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	STO Polystyrol Hartschaumplatte EPS-F WLG 040	0,050	0,040	1,250		
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100		
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Putzspachtel	0,005	0,700	0,007		
						-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
		*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,395		3,540 *)
U-Wert [W/m²K]								0,28		

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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
0,35 W/m²K	0,28 W/m²K

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

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Bauteil : AW (10) erdanliegend 0,39m U=0,27

Verwendung : erdanliegende Wand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,000
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Austrotherm XPS TOP 30 SF 80 mm	0,080	0,035	2,286
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	STO Polystyrol Hartschaumplatte EPS-F WLG 040	0,050	0,040	1,250
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Putzspachtel	0,005	0,700	0,007
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _{tr} lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,385		3,773 *)
U-Wert [W/m²K]								0,27

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

0,27

W/m²K

Bauteil : AW (J) erdanliegend 0,31m U=0,67

Verwendung : erdanliegende Wand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,000
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	STO Polystyrol Hartschaumplatte EPS-F WLG 040	0,050	0,040	1,250
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Putzspachtel	0,005	0,700	0,007
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _{tr} lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,305		1,487 *)
U-Wert [W/m²K]								0,67

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

Geforderter U-Wert

0,40

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,67

W/m²K

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

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Bauteil : IW (8) 0,31m U=0,56

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	5.5.1.1.1 Polystyrol-Extruderschaum WLF035	0,050	0,035	1,429
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Putzspachtel	0,005	0,700	0,007
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
		*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,305
U-Wert [W/m²K]								0,56

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

Geforderter U-Wert

0,60

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,56

W/m²K

Bauteil : IW (J) 0,31m U=0,62

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	1.1.8 Kunstharzputz	0,002	0,700	0,003
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Kleber - Kunstharzkleber	0,003	0,900	0,003
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	STO Polystyrol Hartschaumplatte EPS-F WLG 040	0,050	0,040	1,250
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Putzspachtel	0,005	0,700	0,007
		-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130		
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,310		1,623 *)
U-Wert [W/m²K]								0,62

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

Geforderter U-Wert

1,30

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,62

W/m²K

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

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Bauteil : FB (6) 0,55m U=0,25

Verwendung : erdanliegender Fußboden

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	0,020	1,000	0,020
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.232.02 Anhydritestrich	0,070	0,700	0,100
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	ISOVER-TDPT 30/30 Trittschalldämmplatte [30]	0,030	0,035	0,857
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	31.02 EPS-W 20	0,100	0,038	2,632
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	7.1 Kies	0,180	0,470	0,383
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	81.08 Abdichtung, Folie Polysulfid	0,001	0,400	0,003
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Rollierung	0,150	0,430	0,349
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,000
*) R _{ti} lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}					0,551		4,513 *)
U-Wert [W/m²K]							0,22

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

0,22

W/m²K

Bauteil : FB (7) 0,38m U=0,25

Verwendung : erdanliegender Fußboden

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	Hartholzklebeparkett	0,025	0,220	0,114
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.232.02 Anhydritestrich	0,070	0,700	0,100
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	ISOVER-TDPT 30/30 Trittschalldämmplatte [30]	0,030	0,035	0,857
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Austrotherm EPS W20	0,100	0,038	2,632
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	81.08 Abdichtung, Folie Polysulfid	0,001	0,400	0,003
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Rollierung	0,150	0,430	0,349
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-
*) R _{ti} lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}					0,376		4,224 *)
U-Wert [W/m²K]							0,24

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

0,24

W/m²K

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

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Bauteil : FB (C) 0,40m U=0,23

Verwendung : erdanliegender Fußboden

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	Hartholzklebeparkett	0,025	0,220	0,114
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.232.02 Anhydritestrich	0,070	0,700	0,100
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	ISOVER-TDPT 30/30 Trittschalldämmplatte [30]	0,030	0,035	0,857
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	AUSTROTHERM XPS TOP 50	0,100	0,038	2,632
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	74.01 Schüttung aus Sand, Kies Splitt	0,075	0,700	0,107
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	5.3 Gußasphalt, Asphalt-Feinbeton, Asphalt-Mastixplatten	0,030	0,870	0,034
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	7.2.2 Bitumen	0,040	0,170	0,235
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Magerbeton	0,030	1,330	0,023
		-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,000	
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}					0,400		4,272 *)
U-Wert [W/m²K]							0,23

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

0,23

W/m²K

Bauteil : FB (D) 0,22m U=0,38

Verwendung : erdanliegender Fußboden

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	1.202.02 Stahlbeton	0,180	2,300	0,078
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	AUSTROTHERM XPS TOP 50	0,080	0,038	2,105
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	74.01 Schüttung aus Sand, Kies Splitt	0,040	0,700	0,057
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	5.3 Gußasphalt, Asphalt-Feinbeton, Asphalt-Mastixplatten	0,030	0,870	0,034
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	7.2.2 Bitumen	0,040	0,170	0,235
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Magerbeton	0,030	1,330	0,023
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,000
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}					0,400		2,703 *)
U-Wert [W/m²K]							0,37

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

0,37

W/m²K

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

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Bauteil : DE (4) ohne WS 0,43m U=0,29 neu

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	Holzboden, Vollholz	0,040	0,130	0,308
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	KI Trittschall-Dämmplatte TP	0,010	0,035	0,286
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	PIA Elementdecke ED 24	0,240	2,307	0,104
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Dämmung ¹⁾	0,100	0,040	2,500
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Sparschalung aus Fichte und Luft (hat keine Wirkung) für Decke oder Dach	0,027	-	0,000
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	18.03 Gipsfaserplatte 1125 kg/m³	0,013	0,400	0,033
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}					0,430		3,490 *)
U-Wert [W/m²K]							0,29

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Geforderter U-Wert

- W/m²K

Berechneter U-Wert

0,29 W/m²K

Bauteil : DE (B) ohne WS 0,40m U=0,28

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	Massivholzplatte	0,400	0,120	3,333
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}					0,400		3,593 *)
U-Wert [W/m²K]							0,28

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

Geforderter U-Wert

- W/m²K

Berechneter U-Wert

0,28 W/m²K

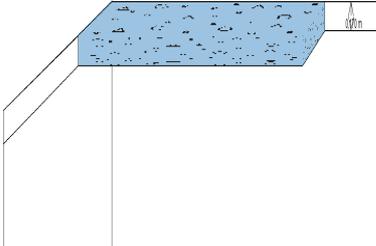
Bauteil - Dokumentation Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Bauteil : DE(3) ohne WS 0,17m U=0,26 neu

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	Mineralwolle ¹⁾	0,120	0,036	3,333
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Vogl Akustikdesignplatte / Adsorberplatte	0,050	0,210	0,238
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,130
*) R _{ti} lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}					0,170		3,831 *)
U-Wert [W/m²K]							0,26

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

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

Geforderter U-Wert

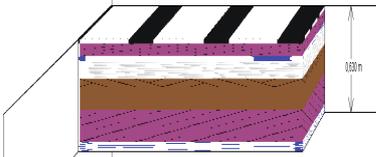
- W/m²K

Berechneter U-Wert

0,26 W/m²K

Bauteil : DE (5) WS nach unten 0,58m U=0,23

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,170
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Hartholzklebeparkett	0,025	0,220	0,114
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.232.02 Anhydritestrich	0,070	0,700	0,100
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	TRITTSCHALL DÄMMLATTEN TDPT 30	0,030	0,033	0,909
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Austrotherm EPS W20	0,100	0,038	2,632
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	8.6.1 Böden, naturfeucht, Sand und Kiessand	0,175	2,100	0,083
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	1.202.02 Stahlbeton	0,180	2,300	0,078
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	ISOVER-Merino-Wärmedämmplatte WDPL 5	0,050	0,040	1,250
		-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,170	
*) R _{ti} lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}					0,630		5,506 *)
U-Wert [W/m²K]							0,18

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

0,18 W/m²K

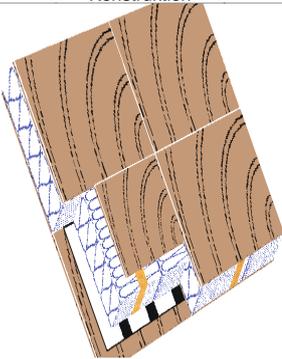
Bauteil - Dokumentation Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Bauteil : DA (2) 0,33m U=0,16 Zellulose Sanierung

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Holzschalung	0,024	0,150	0,160
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Sparren mit Zellulose Dämmung	0,280	Ø 0,048	Ø 5,821
			2a	Isocell-Zellulosefaserdämmstoff DACH	46 %	0,040	-
			2b	Isocell-Zellulosefaserdämmstoff DACH	46 %	0,040	-
			2c	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	9 %	0,130	-
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Dampfbremse Pro Klima DB+	0,000	1,000	0,000
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Holzschalung	0,024	0,150	0,160
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100
	*) R _T lt. EN ISO 6946 = (R _t ' + R _t '') / 2					0,328	
U-Wert [W/m²K]							0,16

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

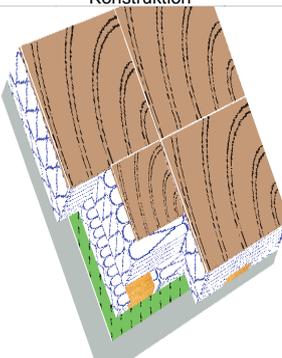
Berechneter U-Wert

0,16

W/m²K

Bauteil : DA (A) 0,51m U=0,13 Zellulose Sanierung

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Holzschalung	0,024	0,150	0,160
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Isocell-Zellulosefaserdämmstoff DACH	0,240	0,040	6,000
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Sparren mit Zellulosedämmung	0,080	Ø 0,066	Ø 1,219
			3a	Isocell-Zellulosefaserdämmstoff DACH	36 %	0,040	-
			3b	Isocell-Zellulosefaserdämmstoff DACH	36 %	0,040	-
			3c	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	29 %	0,130	-
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	SoproThene® Bitumen-Abdichtungsbahn	0,002	0,230	0,007
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Unterkonstruktion Trapezblech mit Gefälle	0,160	50,000	0,003
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100
*) R _T lt. EN ISO 6946 = (R _t ' + R _t '') / 2					0,506		7,695 *)
U-Wert [W/m²K]							0,13

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Außenfenster : AF 1,00/1,40m U=0,78 Holz-Alu



Breite : 1,00 m

Höhe : 1,40 m

Glasumfang : 4,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Gaulhofer Holz-Alu IVA70/02 Fi G25 Thermostop-PLUS (Verglasung)
Rahmen	1	0,85	0,10	Holz-Alu Rahmen 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Holz-Alu Rahmen 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Holz-Alu Rahmen 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 : 0,060 W/(m·K) Glasumfang : 4,00 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,96 m²

Rahmenfläche : 0,44 m²

Gesamtfläche : 1,40 m²

Glasanteil : 69%

U-Wert : 0,78 W/m²K

g-Wert : 0,51

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,75 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

1,40

W/m²K

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

0,75

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,78

W/m²K

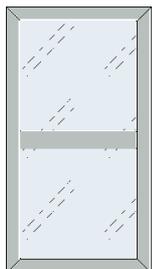
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Außenfenster : AF 1,00/1,85m U=0,82 Holz-Alu



Breite : 1,00 m
Höhe : 1,85 m

Glasumfang : 6,26 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Gaulhofer Holz IV70/01 Fi G25 Thermostop (Verglasung)
Rahmen	1	0,85	0,10	Holz-Alu Rahmen 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Holz-Alu Rahmen 1)
Horizontal-Sprossen	1	0,85	0,12	Holz-Alu Rahmen 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 : 0,060 W/(m·K) Glasumfang : 6,26 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,22 m²
 Rahmenfläche : 0,63 m²
Gesamtfläche : 1,85 m² Glasanteil : 66%

U-Wert : 0,82 W/m²K **g-Wert : 0,51**
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,75 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

1,40 W/m²K

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

0,75 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,82 W/m²K

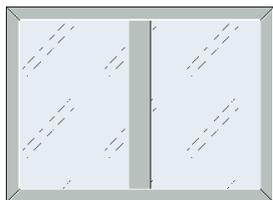
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Außenfenster : AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu



Breite : 1,90 m

Höhe : 1,40 m

Glasumfang : 7,90 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Gaulhofer Holz IV70/01 Fi G25 Thermostop (Verglasung)
Rahmen	1	0,85	0,10	Holz-Alu Rahmen 1)
Vertikal-Sprossen	1	0,85	0,15	Holz-Alu Rahmen 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Holz-Alu Rahmen 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 : 0,060 W/(m·K) Glasumfang : 7,90 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,86 m²

Rahmenfläche : 0,80 m²

Gesamtfläche : 2,66 m²

Glasanteil : 70%

U-Wert : 0,78 W/m²K

g-Wert : 0,51

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,75 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

1,40

W/m²K

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

0,75

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,78

W/m²K

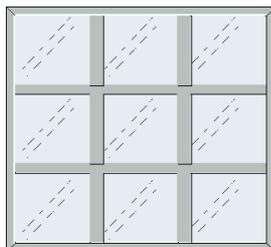
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Außenfenster : AF 3,00/2,75m U=0,81 Holz-Alu



Breite : 3,00 m

Höhe : 2,75 m

Glasumfang : 29,10 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Gaulhofer Holz IV70/01 Fi G25 Thermostop (Verglasung)
Rahmen	1	0,85	0,10	Holz-Alu Rahmen 1)
Vertikal-Sprossen	2	0,85	0,15	Holz-Alu Rahmen 1)
Horizontal-Sprossen	2	0,85	0,10	Holz-Alu Rahmen 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 : 0,060 W/(m·K) Glasumfang : 29,10 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 5,88 m²

Rahmenfläche : 2,38 m²

Gesamtfläche : 8,25 m²

Glasanteil : 71%

U-Wert : 0,81 W/m²K

g-Wert : 0,51

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,75 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

1,40

W/m²K

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

0,75

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,81

W/m²K

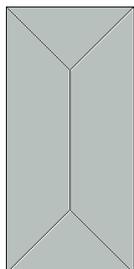
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Außentür : **AT 0,95/2,00m U=1,40**



Breite : 0,95 m

Höhe : 2,00 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	0,65	-	Dreifach Wärmeschutzglas 2 x IR beschichtet (4-16-4-16-4 Ar) mit Alu-Abstandhalter / m²
Rahmen	1	1,40	0,48	A1.04 Alu-Rahmen, Stockrahmentiefe 75 mm (wämegeädämmt)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	A1.04 Alu-Rahmen, Stockrahmentiefe 75 mm (wämegeädämmt)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	A1.04 Alu-Rahmen, Stockrahmentiefe 75 mm (wämegeädämmt)

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung

ψ : 0,000 W/(m·K) Glasumfang : 2,10 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,00 m²

Rahmenfläche : 1,90 m²

Gesamtfläche : 1,90 m² Glasanteil : 0%

U-Wert : 1,40 W/m²K

U-Wert bei 1,23m x 2,18m : 1,30 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

- W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 2,18m**

1,30 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,40 W/m²K

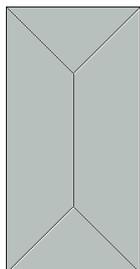
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Außentür : **AT 1,00/2,00m U=1,40**



Breite : 1,00 m

Höhe : 2,00 m

Glasumfang : 2,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,65	-	Dreifach Wärmeschutzglas 2 x IR beschichtet (4-16-4-16-4 Ar) mit Alu-Abstandhalter / m²
Rahmen	1	1,40	0,50	A1.04 Alu-Rahmen, Stockrahmentiefe 75 mm (wämegeädämmt)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	A1.04 Alu-Rahmen, Stockrahmentiefe 75 mm (wämegeädämmt)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	A1.04 Alu-Rahmen, Stockrahmentiefe 75 mm (wämegeädämmt)

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung

ψ : 0,000 W/(m·K) Glasumfang : 2,00 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,00 m²

Rahmenfläche : 2,00 m²

Gesamtfläche : **2,00 m²** Glasanteil : 0%

U-Wert : **1,40 W/m²K**

U-Wert bei 1,23m x 2,18m : 1,32 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

- W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 2,18m**

1,32 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,40 W/m²K

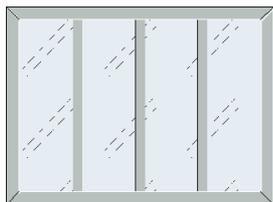
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Außentür : **AT 2,95/2,20m U=1,13**



Breite : 2,95 m
 Höhe : 2,20 m

Glasumfang : 19,90 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,65	-	Dreifach Wärmeschutzglas 2 x IR beschichtet (4-16-4-16-4 Ar) mit Alu-Abstandhalter / m²
Rahmen	1	1,40	0,15	A1.04 Alu-Rahmen, Stockrahmentiefe 75 mm (wämegeädämt)
Vertikal-Sprossen	3	1,40	0,10	A1.04 Alu-Rahmen, Stockrahmentiefe 75 mm (wämegeädämt)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	A1.04 Alu-Rahmen, Stockrahmentiefe 75 mm (wämegeädämt)

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

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

ψ : 0,080 W/(m·K) Glasumfang : 19,90 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 4,47 m²
 Rahmenfläche : 2,03 m²
Gesamtfläche : **6,49 m²** Glasanteil : 69%

U-Wert : **1,13 W/m²K** **g-Wert :** **0,48**
 U-Wert bei 1,48m x 2,18m : 1,04 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

- W/m²K

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

1,04 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,13 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Außentür : AT 3,00/3,00m U=1,20

Breite : 3,00 m
Höhe : 3,00 m

Glasumfang : ---

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,00 m²

Rahmenfläche : 9,00 m²

Gesamtfläche : 9,00 m²

Glasanteil : 0%

Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst.

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

Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.

U-Wert : 1,20 W/m²K

U-Wert bei 1,23m x 2,18m : 1,20 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

– W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 2,18m**

1,20 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,20 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Außentür : AT 3,00/4,25m U=1,70

Breite : 3,00 m
Höhe : 4,25 m

Glasumfang : ---

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,00 m²
Rahmenfläche : 12,75 m²
Gesamtfläche : 12,75 m²

Glasanteil : 0%

Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst.

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

Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.

U-Wert : 1,70 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 2,18m : 1,70 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

– W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 2,18m**

1,70 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,70 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Außentür : **AT 4,00/2,30m U=1,05**



Breite : 4,00 m
 Höhe : 2,30 m

Glasumfang : 22,68 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,65	-	Dreifach Wärmeschutzglas 2 x IR beschichtet (4-16-4-16-4 Ar) mit Alu-Abstandhalter / m²
Rahmen	1	1,40	0,15	A1.04 Alu-Rahmen, Stockrahmentiefe 75 mm (wämegeädämt)
Vertikal-Sprossen	3	1,40	0,12	A1.04 Alu-Rahmen, Stockrahmentiefe 75 mm (wämegeädämt)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	A1.04 Alu-Rahmen, Stockrahmentiefe 75 mm (wämegeädämt)

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

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

ψ : 0,080 W/(m·K) Glasumfang : 22,68 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 6,68 m²

Rahmenfläche : 2,52 m²

Gesamtfläche : **9,20 m²**

Glasanteil : 73%

U-Wert : **1,05 W/m²K**

g-Wert : **0,48**

U-Wert bei 1,48m x 2,18m : 1,04 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

- W/m²K

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

1,04 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,05 W/m²K

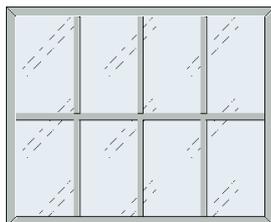
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Außentür : **AT 4,00/3,30m U=1,05**



Breite : 4,00 m
Höhe : 3,30 m

Glasumfang : 37,04 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,65	-	Dreifach Wärmeschutzglas 2 x IR beschichtet (4-16-4-16-4 Ar) mit Alu-Abstandhalter / m²
Rahmen	1	1,40	0,15	A1.04 Alu-Rahmen, Stockrahmentiefe 75 mm (wämegeädämmt)
Vertikal-Sprossen	3	1,40	0,08	A1.04 Alu-Rahmen, Stockrahmentiefe 75 mm (wämegeädämmt)
Horizontal-Sprossen	1	1,40	0,10	A1.04 Alu-Rahmen, Stockrahmentiefe 75 mm (wämegeädämmt)

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

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

ψ : 0,080 W/(m·K) Glasumfang : 37,04 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 10,03 m²
Rahmenfläche : 3,17 m²
Gesamtfläche : **13,20 m²** Glasanteil : 76%

U-Wert : **1,05 W/m²K** **g-Wert :** **0,48**
U-Wert bei 1,48m x 2,18m : 1,04 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

- W/m²K

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

1,04 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,05 W/m²K

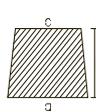
Baukörper-Dokumentation MUSA Var3 Zellulose Dach+ alle AW gedäm

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Baukörper: MUSA Var3 Zellulose Dach+ alle AW gedäm

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Kleingebäude EG Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	1	10,25 m	1,00 m	AW (10) erdanliegend 0,39m U=0,27	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	10,25 m ²	10,25 m ²
Kleingebäude EG Nord	1	18,41 m	3,30 m	AW (10) 0,40m U=0,28	Nord	warm / außen	60,75 m ²	51,60 m ²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AT 2,95/2,20m U=1,13					1	-6,49 m ²	-6,49 m ²
	AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu					1	-2,66 m ²	-2,66 m ²
	Fenster-Fläche							-2,66 m ²
Tür-Fläche							-6,49 m ²	
Kleingebäude EG Ost	1	13,98 m	3,30 m	AW (10) 0,40m U=0,28	Ost	warm / außen	46,13 m ²	43,33 m ²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AF 0,80/0,70m U=0,89 Holz-Alu					5	-0,56 m ²	-2,80 m ²
	Fenster-Fläche							-2,80 m ²
Kleingebäude Sprung EG Ost	1	1,40 m	3,30 m	AW (10) 0,40m U=0,28	Ost	warm / außen	4,62 m ²	4,62 m ²
Kleingebäude EG West	1	16,78 m	3,30 m	AW (10) 0,40m U=0,28	West	warm / außen	55,37 m ²	43,51 m ²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu					1	-2,66 m ²	-2,66 m ²
	AT 4,00/2,30m U=1,05					1	-9,20 m ²	-9,20 m ²
	Fenster-Fläche							-2,66 m ²
Tür-Fläche							-9,20 m ²	
Kleingebäude Sprung EG West1	1	2,65 m	3,30 m	AW (10) 0,40m U=0,28	West	warm / außen	8,75 m ²	8,75 m ²
Kleingebäude Sprung EG West2	1	0,95 m	3,30 m	AW (10) 0,40m U=0,28	West	warm / außen	3,14 m ²	3,14 m ²
Kleingebäude EG Süd	1	3,00 m	3,30 m	AW (10) 0,40m U=0,28	Süd	warm / außen	9,90 m ²	7,24 m ²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AF 1,90/1,40m U=0,78 Holz-Alu					1	-2,66 m ²	-2,66 m ²
	Fenster-Fläche							-2,66 m ²
Hauptbäude EG Nord Holz	1	12,70 m	4,20 m	AW (H) 0,39m U=0,16	Nord	warm / außen	76,30 m ²	56,10 m ²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AF 3,00/2,75m U=0,81 Holz-Alu					2	-8,25 m ²	-16,50 m ²
	AF 1,00/1,85m U=0,82 Holz-Alu					2	-1,85 m ²	-3,70 m ²
	Dreieck				c = 2,10 m hc = 6,20 m	1	6,51 m ²	6,51 m ²
	Trapez				a = 4,20 m c = 0,50 m h = 7,00 m	1	16,45 m ²	16,45 m ²
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche							22,96 m ²
	Fenster-Fläche							-20,20 m ²

Baukörper-Dokumentation MUSA Var3 Zellulose Dach+ alle AW gedäm

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Baukörper: MUSA Var3 Zellulose Dach+ alle AW gedäm

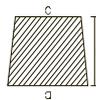
Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Hauptbäude EG Nord Putz	1	19,80 m	2,00 m	AW (J) 0,46m U=0,20	Nord	warm / außen	39,60 m ²	35,70 m ²
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
AT 1,00/2,00m U=1,40						1	-2,00 m ²	-2,00 m ²
AT 0,95/2,00m U=1,40						1	-1,90 m ²	-1,90 m ²
Tür-Fläche								-3,90 m ²
Hauptbäude Teil1 Süd Holz	1	21,65 m	2,40 m	AW (H) 0,39m U=0,16	Süd	warm / außen	66,74 m ²	26,09 m ²
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
AF 3,00/2,75m U=0,81 Holz-Alu						4	-8,25 m ²	-33,00 m ²
AT 3,00/4,25m U=1,70						1	-12,75 m ²	-7,65 m ²
Dreieck				c = 1,85 m hc = 5,50 m		1	5,09 m ²	5,09 m ²
Rechteck				a = 5,10 m b = 1,90 m		1	9,69 m ²	9,69 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								14,78 m ²
Fenster-Fläche								-33,00 m ²
Tür-Fläche								-7,65 m ²
Hauptbäude Teil2 Süd Putz	1	21,65 m	2,00 m	AW (J) 0,46m U=0,20	Süd	warm / außen	72,61 m ²	58,51 m ²
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
Rechteck				a = 5,50 m b = 4,40 m		1	24,20 m ²	24,20 m ²
AT 3,00/4,25m U=1,70						0	-12,75 m ²	-5,10 m ²
Dreieck				c = 1,85 m hc = 5,50 m		1	-5,09 m ²	-5,09 m ²
AT 3,00/3,00m U=1,20						1	-9,00 m ²	-9,00 m ²
Rechteck				a = 5,10 m b = 2,00 m		1	10,20 m ²	10,20 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								29,31 m ²
Tür-Fläche								-14,10 m ²
Hauptbäude Teil1 West Holz	1	29,53 m	2,30 m	AW (G) 0,49m U=0,17	West	warm / außen	67,92 m ²	51,68 m ²
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
AT 4,00/3,30m U=1,05						1	-13,20 m ²	-15,84 m ²
AT 1,00/2,00m U=1,40						0	-2,00 m ²	-0,40 m ²
Tür-Fläche								-16,24 m ²

Baukörper-Dokumentation MUSA Var3 Zellulose Dach+ alle AW gedäm

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Baukörper: MUSA Var3 Zellulose Dach+ alle AW gedäm

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
Hauptbäude Teil1 West Putz	1	29,53 m	2,00 m	AW (I) 0,48m U=0,18	West	warm / außen	59,06 m ²	33,70 m ²	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AT 4,00/3,30m U=1,05						2	-13,20 m ²	-23,76 m ²
	AT 1,00/2,00m U=1,40						1	-2,00 m ²	-1,60 m ²
Tür-Fläche									
Hauptbäude Teil1 Ost Putz	1	34,48 m	1,90 m	AW (J) 0,46m U=0,20	Ost	warm / außen	65,51 m ²	65,51 m ²	
Hauptbäude Teil1 Ost Erdanliegend	1	34,48 m	2,35 m	AW (J) erdanliegend 0,31m U=0,67	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	81,03 m ²	81,03 m ²	
Hauptbäude Nord Erdanliegend	1	3,25 m	4,40 m	AW (J) erdanliegend 0,31m U=0,67	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	14,30 m ²	14,30 m ²	
Hauptebäude EG Nord 1	1	0,00 m	0,00 m	IW (J) 0,31m U=0,62	InnenWand	warm / unbeheizter Nebenraum	7,12 m ²	7,12 m ²	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	Trapez				a = 2,55 m c = 1,30 m h = 3,70 m		1	7,12 m ²	7,12 m ²
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								7,12 m ²
Hauptbäude OG Nord Holz	1	0,00 m	0,00 m	AW (H) 0,39m U=0,16	Nord	warm / außen	51,60 m ²	46,00 m ²	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	Dreieck				c = 24,00 m hc = 4,30 m		1	51,60 m ²	51,60 m ²
	AF 1,00/1,40m U=0,78 Holz-Alu						4	-1,40 m ²	-5,60 m ²
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								51,60 m ²
Fenster-Fläche									
Studio	1	7,26 m	13,98 m	FB (7) 0,38m U=0,25	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	101,49 m ²	101,49 m ²	
Kleingebäude Sanitär	1	4,55 m	11,73 m	FB (6) 0,55m U=0,25	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	53,37 m ²	53,37 m ²	
Hauptebäude Lagerraum	1	34,48 m	8,49 m	FB (D) 0,22m U=0,38	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	292,74 m ²	292,74 m ²	
Hauptgebäude	1	34,48 m	29,53 m	FB (C) 0,40m U=0,23	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	1 018,19 m ²	1 018,19 m ²	
Kleingebäude Foyer Fußboden	1	11,73 m	6,60 m	DE (5) WS nach unten 0,58m U=0,23	-	warm / unbeheizter Keller Decke	88,31 m ²	88,31 m ²	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	Rechteck				a = 3,04 m b = 1,40 m		1	-4,26 m ²	-4,26 m ²
	Rechteck				a = 5,05 m b = 3,00 m		1	15,15 m ²	15,15 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								10,89 m ²	

Baukörper-Dokumentation MUSA Var3 Zellulose Dach+ alle AW gedäm

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Baukörper: MUSA Var3 Zellulose Dach+ alle AW gedäm

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
Kleingebäude Studio West	1	13,98 m	3,86 m	DA (2) 0,33m U=0,16 Zellulose Sanierung	West	warm / außen	53,96 m ²	53,96 m ²	
Kleingebäude Studio Ost	1	13,98 m	3,86 m	DA (2) 0,33m U=0,16 Zellulose Sanierung	Ost	warm / außen	53,96 m ²	53,96 m ²	
Hauptebäude West	1	19,80 m	34,48 m	DA (A) 0,51m U=0,13 Zellulose Sanierung	West	warm / außen	682,70 m ²	682,70 m ²	
Hauptebäude Ost	1	19,80 m	34,48 m	DA (A) 0,51m U=0,13 Zellulose Sanierung	Ost	warm / außen	682,31 m ²	682,31 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelvl.	Gesamtfl.	
Rechteck					a = 1,58 m b = 0,25 m	1	-0,40 m ²	-0,40 m ²	
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-0,40 m ²	
Hauptebäude Teil 3 Süd Holz	1	0,00 m	0,00 m	AW (H) 0,39m U=0,16	Süd	warm / außen	100,65 m ²	95,05 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelvl.	Gesamtfl.	
Dreieck					c = 33,00 m hc = 6,10 m	1	100,65 m ²	100,65 m ²	
AF 1,00/1,40m U=0,78 Holz-Alu							4	-1,40 m ²	-5,60 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								100,65 m ²	
Fenster-Fläche								-5,60 m ²	
Kleingebäude OG Nord	1	7,26 m	2,55 m	AW (10) 0,40m U=0,28	Nord	warm / außen	23,47 m ²	23,47 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelvl.	Gesamtfl.	
Dreieck					c = 7,26 m hc = 1,37 m	1	4,95 m ²	4,95 m ²	
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								4,95 m ²	
Kleingebäude OG Ost	1	11,73 m	2,55 m	IW (8) 0,31m U=0,56	InnenWand	warm / unbeheizter Nebenraum	29,91 m ²	29,91 m ²	
Kleingebäude OG West	1	10,38 m	3,55 m	IW (8) 0,31m U=0,56	InnenWand	warm / unbeheizter Nebenraum	36,85 m ²	36,85 m ²	
Hauptebäude Teil 4 Süd Putz	1	3,25 m	5,00 m	AW (J) 0,46m U=0,20	Süd	warm / außen	20,45 m ²	20,45 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelvl.	Gesamtfl.	
Rechteck					a = 3,00 m b = 2,00 m	1	6,00 m ²	6,00 m ²	
Rechteck					a = 2,00 m b = 0,90 m	1	-1,80 m ²	-1,80 m ²	
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								4,20 m ²	

Baukörper-Dokumentation MUSA Var3 Zellulose Dach+ alle AW gedäm

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Baukörper: MUSA Var3 Zellulose Dach+ alle AW gedäm

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Kleingebäude EG Nord	1	7,26 m	2,55 m	AW (9) 0,41m U=0,27	Nord	warm / außen	40,82 m ²	40,82 m ²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelvl.	Gesamtlf.
	Rechteck				a = 3,63 m b = 1,10 m	1	3,99 m ²	3,99 m ²
	Dreieck				c = 4,55 m hc = 3,70 m	1	8,42 m ²	8,42 m ²
	Rechteck				a = 6,60 m b = 1,50 m	1	9,90 m ²	9,90 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								22,31 m ²
Kleingebäude EG Ost	1	11,73 m	1,20 m	AW (9) 0,41m U=0,27	Ost	warm / außen	19,70 m ²	19,70 m ²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelvl.	Gesamtlf.
	Rechteck				a = 2,25 m b = 2,50 m	1	5,63 m ²	5,63 m ²
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche							
Kleingebäude EG Süd	1	0,00 m	0,00 m	AW (9) 0,41m U=0,27	Süd	warm / außen	2,93 m ²	2,93 m ²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelvl.	Gesamtlf.
	Dreieck				c = 2,93 m hc = 2,00 m	1	2,93 m ²	2,93 m ²
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche							
Kleingebäude EG West	1	16,78 m	0,50 m	AW (9) 0,41m U=0,27	West	warm / außen	14,02 m ²	14,02 m ²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelvl.	Gesamtlf.
	Rechteck				a = 2,25 m b = 2,50 m	1	5,63 m ²	5,63 m ²
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche							
Kleingebäude Sanitär Ost	1	11,73 m	4,84 m	DA (2) 0,33m U=0,16 Zellulose Sanierung	Ost	warm / außen	56,77 m ²	56,77 m ²
Kleingebäude Foyer West	1	0,00 m	0,00 m	DA (2) 0,33m U=0,16 Zellulose Sanierung	West	warm / außen	93,95 m ²	93,95 m ²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelvl.	Gesamtlf.
	freie Eingabe				a = 93,95 m	1	93,95 m ²	93,95 m ²
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche							

Baukörper-Dokumentation MUSA Var3 Zellulose Dach+ alle AW gedäm

Projekt: **Theater Litschau**

Datum: 1. Februar 2021

Baukörper: **MUSA Var3 Zellulose Dach+ alle AW gedäm**

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
Hauptbäude Teil 5 Süd Holz	1	3,00 m	1,90 m	AW (H) 0,39m U=0,16	Nord	warm / außen	5,70 m ²	5,70 m ²

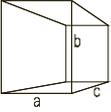
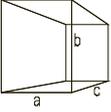
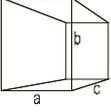
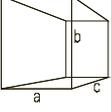
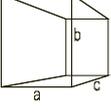
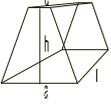
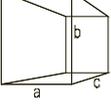
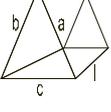
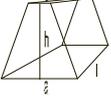
Baukörper-Dokumentation MUSA Var3 Zellulose Dach+ alle AW gedäm

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Baukörper: MUSA Var3 Zellulose Dach+ alle AW gedäm

Beheiztes Volumen

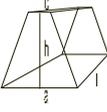
Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Kleingebäude EG Foyer	Kubus		a = 6,60 m b = 3,30 m c = 11,78 m	1		256,57 m ³
Kleingebäude EG Foyer Übersprung	Kubus		a = 3,04 m b = 1,40 m c = 3,30 m	1	14,04 m ³	
Kleingebäude EG Küche	Kubus		a = 5,05 m b = 3,00 m c = 3,30 m	1		50,00 m ³
Kleingebäude Sanitär EG	Kubus		a = 4,55 m b = 11,73 m c = 3,25 m	1		173,46 m ³
Kleingebäude Studio1	Kubus		a = 7,26 m b = 13,98 m c = 6,54 m	1		663,78 m ³
Kleingebäude Studio2	Trapezoid		a = 7,26 m c = 0,00 m h = 1,10 m l = 13,98 m	1		55,82 m ³
Hauptebäude 1	Kubus		a = 38,38 m b = 34,48 m c = 4,07 m	1		5 386,00 m ³
Hauptebäude 2	Prisma		a = 20,29 m b = 20,29 m c = 38,38 m l = 34,48 m	1		4 360,41 m ³
Kleingebäude Sanitär OG	Trapezoid		a = 2,55 m c = 1,20 m h = 4,55 m l = 11,73 m	1		100,07 m ³

Baukörper-Dokumentation MUSA Var3 Zellulose Dach+ alle AW gedäm

Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Baukörper: MUSA Var3 Zellulose Dach+ alle AW gedäm

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Kleingebäude OG Foyer	Trapezoid		a = 2,55 m c = 0,50 m h = 6,60 m l = 11,73 m	1		118,06 m ³
Summe						11 150,13 m³

Beheizte Brutto-Geschoßfläche

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Studio	1	7,26 m	13,98 m	FB (7) 0,38m U=0,25	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	101,49 m ²	101,49 m ²
Kleingebäude Sanitär	1	4,55 m	11,73 m	FB (6) 0,55m U=0,25	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	53,37 m ²	53,37 m ²
Hauptebäude Lagerraum	1	34,48 m	8,49 m	FB (D) 0,22m U=0,38	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	292,74 m ²	292,74 m ²
Hauptgebäude	1	34,48 m	29,53 m	FB (C) 0,40m U=0,23	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	1 018,19 m ²	1 018,19 m ²
Kleingebäude Foyer Fußboden	1	11,73 m	6,60 m	DE (5) WS nach unten 0,58m U=0,23	-	warm / unbeheizter Keller Decke	88,31 m ²	88,31 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
Rechteck					a = 3,04 m b = 1,40 m	1	-4,26 m ²	-4,26 m ²
Rechteck					a = 5,05 m b = 3,00 m	1	15,15 m ²	15,15 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								10,89 m²
Kleingebäude Foyer Decke	1	11,73 m	6,60 m	DE(3) ohne WS 0,17m U=0,26 neu	-	warm / warm	88,31 m ²	88,31 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
Rechteck					a = 3,04 m b = 1,40 m	1	-4,26 m ²	-4,26 m ²
Rechteck					a = 5,05 m b = 3,00 m	1	15,15 m ²	15,15 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								10,89 m²

Baukörper-Dokumentation MUSA Var3 Zellulose Dach+ alle AW gedäm

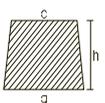
Projekt: Theater Litschau

Datum: 1. Februar 2021

Baukörper: MUSA Var3 Zellulose Dach+ alle AW gedäm

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Kleingebäude Sanitär Decke	1	4,55 m	11,73 m	DE(3) ohne WS 0,17m U=0,26 neu	-	warm / warm	53,37 m ²	53,37 m ²
Kleingebäude OG Studeo Fußboden	1	7,26 m	9,48 m	DE (4) ohne WS 0,43m U=0,29 neu	-	warm / warm	68,82 m ²	68,82 m ²
HG Zwischendecke	1	21,65 m	34,48 m	DE (B) ohne WS 0,40m U=0,28	-	warm / warm	692,53 m ²	692,53 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
Rechteck					a = 10,75 m b = 5,02 m	1	-53,97 m ²	-53,97 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-53,97 m ²
Summe								2 457,14 m ²
Reduktion								0,00 m ²
BGF								2 457,14 m²

Unbeheizter Nebenraum

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Hauptebäude EG Nord 1	1	0,00 m	0,00 m	IW (J) 0,31m U=0,62	InnenWand	warm / unbeheizter Nebenraum	7,12 m ²	7,12 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
Trapez					a = 2,55 m c = 1,30 m h = 3,70 m	1	7,12 m ²	7,12 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								7,12 m ²
Kleingebäude OG Ost	1	11,73 m	2,55 m	IW (8) 0,31m U=0,56	InnenWand	warm / unbeheizter Nebenraum	29,91 m ²	29,91 m ²
Kleingebäude OG West	1	10,38 m	3,55 m	IW (8) 0,31m U=0,56	InnenWand	warm / unbeheizter Nebenraum	36,85 m ²	36,85 m ²

Unbeheizter Keller

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Kleingebäude Foyer Fußboden	1	11,73 m	6,60 m	DE (5) WS nach unten 0,58m U=0,23	-	warm / unbeheizter Keller Decke	88,31 m ²	88,31 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
Rechteck					a = 3,04 m b = 1,40 m	1	-4,26 m ²	-4,26 m ²

Baukörper-Dokumentation MUSA Var3 Zellulose Dach+ alle AW gedäm

Projekt: **Theater Litschau**

Datum: 1. Februar 2021

Baukörper: **MUSA Var3 Zellulose Dach+ alle AW gedäm**

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Kleingebäude Foyer Fußboden (Fortsetzung)	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelvl.	Gesamtfl.
	Rechteck				a = 5,05 m b = 3,00 m	1	15,15 m ²	15,15 m ²
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche							