

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: März 2015

ecOTECH

Niederösterreich

BEZEICHNUNG

Umnutzung Tagesbetreuungshaus

Gebäude (-teil)

Nutzungsprofil

Straße

PLZ, Ort

Grundstücksnummer

Sportstätten

Alleestrasse 75-77

2103 Langenzersdorf

505/1

Baujahr

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde

KG-Nummer

Seehöhe

1998

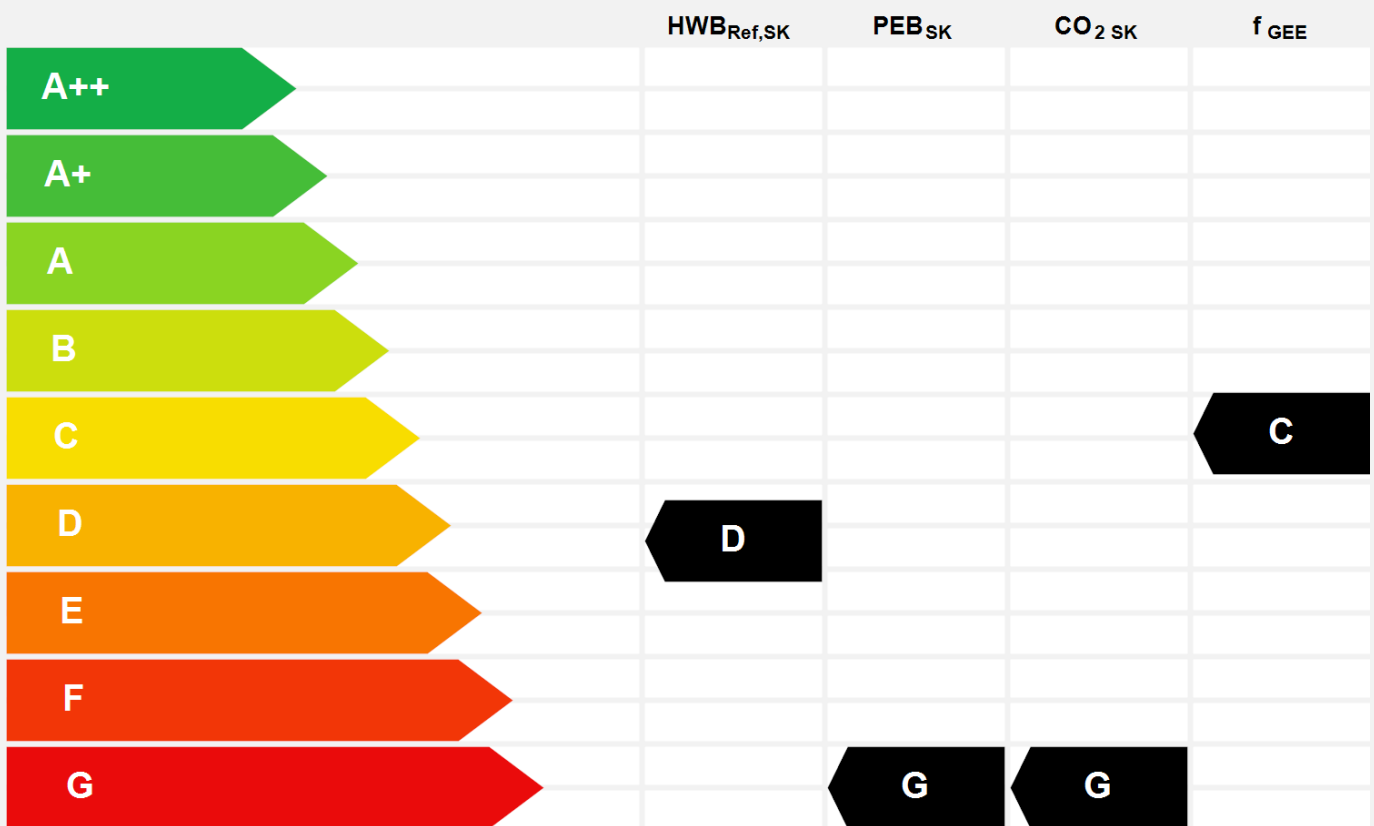
2001

Langenzersdorf

11029

162,00 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 zusätzlich 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 nutzbar en inneren und solaren Gewinnen.

BelEB: 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

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

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

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: März 2015

ecOTECH

Niederösterreich

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	383,00 m ²	Charakteristische Länge	1,30 m	Mittlerer U-Wert	0,38 W/(m ² K)
Bezugsfläche	306,40 m ²	Heiztage	257 d	LEK _T -Wert	34,50
Brutto-Volumen	1.470,26 m ³	Heizgradtage	3.451 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.127,15 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	leicht
Kompaktheit A/V	0,77 1/m	Norm-Außentemperatur	-12,6 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Anforderung k.A.	HWB _{ref,RK}	78,4 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	Anforderung k.A.	KB* _{RK}	0,6 kWh/m ³ a
End-/Lieferenergiebedarf		E/LEB _{RK}	356,6 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	Anforderung k.A.	f _{GEE}	1,33
Erneuerbarer Anteil	Anforderung k.A.		

WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	51.592 kWh/a	HWB _{ref,SK}	134,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	51.592 kWh/a	HWB _{SK}	134,7 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	9.786 kWh/a	WWWB _{SK}	25,6 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	111.444 kWh/a	HEB _{SK}	291,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,82
Kühlbedarf	5.317 kWh/a	KB _{SK}	13,9 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	0 kWh/a	KEB _{SK}	0,0 kWh/m ² a
Befeuchtungsenergiebedarf	0 kWh/a	BefEB _{SK}	0,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	
Beleuchtungsenergiebedarf	14.516 kWh/a	BelEB _{SK}	37,9 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	12.582 kWh/a	BSB _{SK}	32,9 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	138.542 kWh/a	EEB _{SK}	361,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	182.638 kWh/a	PEB _{SK}	476,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	166.258 kWh/a	PEB _{n.em.,SK}	434,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	16.380 kWh/a	PEB _{em.,SK}	42,8 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	33.806 kg/a	CO ₂ _{SK}	88,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK}	1,33
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV _{Export,SK}	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	24.01.2019
Gültigkeitsdatum	24.01.2029

ErstellerIn **Ah3 Architekten ZT GmbH**

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: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum:

6. Mai 2019

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	

Datenblatt zum Energieausweis

ecOTECH
Niederösterreich

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Langenzersdorf

HWB 134,7

f_{GEE} 1,33

Ermittlung der Eingabedaten

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

Haustechniksystem

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

Berechnungsgrundlagen

-

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum:

6. Mai 2019

Allgemein

Bauweise	leicht, fBW = 10,0 [Wh/m²K]	Wärmebrückenzuschlag	pauschaler Zuschlag
		Verschattung	vereinfacht
Erdverluste	vereinfacht		
Anforderungsniveau für Energieausweis	keine Anforderungen (Bestand)		
Energiekennzahl für Anforderung	Gesamtenergieeffizienz-Faktor fGEE		
Zeitraum für Anforderungen	ab 1.1.2017		
Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)	Nein		

Nutzungsprofil

Nutzungsprofil	Sportstätten		
Nutzungstage Januar	d_Nutz,1 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d/M]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h/d]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Tageszeit pro Jahr	t_Tag,a [h/a]	3.690	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr	t_Nacht,a [h/a]	690	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der raumluftechnischen Anlage	t_RLT, d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der raumluftechnischen Anlage pro Jahr	d_RLT,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Heizung	t_h,d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der Heizung pro Jahr	d_h,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Kühlung	t_c,d [h/d]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung	t_NL,d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall	_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]	3,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Nachtlüftung	n_L,NL [1/h]	1,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Wartungswert der Beleuchtungsstärke	E_m [lx]	220	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	7,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	2,80	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Kühlfall, bezogen auf BF	q_i,c,n [W/m²]	7,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	70,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Feuchteanforderung	x	mit Toleranz	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum:

6. Mai 2019

Lüftung	
Lüftungsart	natürlich
Kühlbedarf	
Sonnenschutz Einrichtung	keine
Oberfläche Gebäude	weiß
Beleuchtung	
Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart	Benchmark
Benchmark-Wert lt. ÖNORM H 5059	37,9 kWh/m ²

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum:

6. Mai 2019

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}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]
Heizen	198,9	141,5	203,9
Warmwasser	85,2	34,9	85,3
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	1,7	1,1	1,7
Kühlen			
Betriebsstrom	32,8	42,0	32,8
Beleuchtung	37,9	48,5	37,9
Befeuchtung			
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	356,6	268,1	361,7
f _{GEE}	1,330		

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 \bar{h} ; BelEB gem. ÖNORM H 5059

Kühlen: KEB = KEB_{26,RK} gemäß ÖNORM H 5050

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Erdgas	Strom (Österreich-Mix)	GESAMT
	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]	
Heizen	203,9		203,9
Warmwasser	85,3		85,3
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		1,7	1,7
Kühlen			
Betriebsstrom		32,8	32,8
Beleuchtung		37,9	37,9
Befeuchtung			
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	289,2	72,5	361,7

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum:

6. Mai 2019

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	198,9	141,5	203,9
Verluste Heizen	276,7	213,4	283,1
Transmission + Lüftung	190,0	185,1	194,7
Verluste Heizungssystem	86,6	28,3	88,4
Abgabe	3,9	3,2	4,0
Verteilung	49,3	15,2	50,1
Speicherung			
Bereitstellung	33,5	9,9	34,3
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	77,8	71,8	79,2
Nutzbare solare + interne Gewinne	54,7	56,3	55,6
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	23,1	15,5	23,5
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	85,2	34,9	85,3
Verluste Warmwasser	85,2	34,9	85,3
Nutzenergie Warmwasser	25,6	25,6	25,6
Verluste Warmwasser	59,7	9,4	59,7
Abgabe	0,3	0,3	0,3
Verteilung	38,8	1,5	38,9
Speicherung	4,1	3,4	4,1
Bereitstellung	16,5	4,1	16,4
Gewinne Warmwasser			
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	1,7	1,1	1,7
Photovoltaik			
Bruttoertrag			
Nettoertrag			
PV-Export			
Deckungsgrad [%]			
Nutzungsgrad [%]			
Kühlung			
Kältemaschine / Fernkälte			
Rückkühlung			
Pumpen Raumkühlung			
Pumpen RLT-Kühlung			
Umluftventilatoren Raumkühlung			
Ventilatoren RLT-Kreislauf			
*Gewinnüberschuss: Bei sehr hohen Erträgen aus Solarthermie oder Umweltwärme kann es vorkommen, daß die gesamten nutzbaren Wärmegewinne die Verluste übersteigen. Derartige Überschüsse werden für den Endenergiebedarf nicht berücksichtigt und finden sich in dies Ausdruck mit negativem Vorzeichen ausgewiesen.			

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum:

6. Mai 2019

Heizung	
Wärmeabgabe	
Regelung	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Abgabesystem	Flächenheizung (60/35 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	Unbeheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	Ungedämmt
Dämmung der Steigleitungen	Ungedämmt
Dämmung der Anbindeleitungen	Ungedämmt
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	22.21 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	30.64 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	107.24 (Default)
Verteilkreisregelung	Konstante Betriebsweise
Wärmespeicherung	
	keine
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Heizkessel oder Therme
Brennstoff	Gas
Baujahr des Kessels	nach 1994
Art des Kessels	Gas-Standardkessel nach 1994
Fördereinrichtung	Keine Fördereinrichtung
Modulierungsmöglichkeit	Nein
Heizkessel im beheizten Bereich	Nein
Gebläse für Brenner	Nein
Nennleistung $P_{H,KN}$ [kW]	36.6 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{a,100\%}$ [-]	0.871 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,100\%}$ [-]	0.864 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{a,30\%}$ [-]	0.847 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,30\%}$ [-]	0.839 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust $g_{b,Pb}$ [-]	0.0125 (Default)

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum:

6. Mai 2019

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	Ungedämmt
Dämmung der Steigleitungen	Ungedämmt
Armaturen der Verteilungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Stichleitungen Material	Stahl
Länge der Verteilungen [m]	10.98 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	15.32 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	9.19 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden	Ja
Länge der Verteilungen Zirkulation [m]	9.98 (Default)
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	15.32 (Default)
Wärmespeicherung	
Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW) ab 1994
Basisanschluss	Anschlüsse ungedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Nein
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]	536.2 (Default)
Verlust $q_{b,ws}$ [kWh/d]	2.87 (Default)
Mittlere Betriebstemp. $\theta_{TW,WS,m}$ [°C]	60.00 (Default)
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum:

6. Mai 2019

Solarthermie	
Solarthermie vorhanden	Nein
Photovoltaik	
Photovoltaikanlage vorhanden	Nein

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum:

6. Mai 2019

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

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum:

6. Mai 2019

Kühltechnik

Kühlsystem

Art des Kühlsystem

(Kein Kühlsystem vorhanden)

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum:

6. Mai 2019

Energiekennzahlen			
Gebäudekenndaten			
Brutto-Grundfläche		383,00 m ²	
Bezugs-Grundfläche		306,40 m ²	
Brutto-Volumen		1470,26 m ³	
Gebäude-Hüllfläche		1127,15 m ²	
Kompaktheit (A/V)		0,77 1/m	
Charakteristische Länge		1,30 m	
Mittlerer U-Wert		0,38 W/(m ² K)	
LEKT-Wert		34,50 -	
Ergebnisse am Standort			
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	134,7 kWh/m ² a	51.592 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	134,7 kWh/m ² a	51.592 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	361,7 kWh/m ² a	138.542 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	1,33 -	
Primärenergiebedarf	PEB SK	476,9 kWh/m ² a	182.638 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	88,3 kg/m ² a	33.806 kg/a
Ergebnisse mit Referenzklima			
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	78,4 kWh/m ² a	
Heizwärmebedarf	HWB RK	130,9 kWh/m ² a	
Außeninduzierter Kühlbedarf*	KB* RK	0,6 kWh/m ³ a	
Heizenergiebedarf	HEB RK	285,8 kWh/m ² a	
Endenergiebedarf	EEB RK	356,6 kWh/m ² a	
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	1,33	
Erneuerbarer Anteil		Keine Anforderung	
Primärenergiebedarf	PEB RK	470,8 kWh/m ² a	
Primärenergie nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	428,1 kWh/m ² a	
Primärenergie erneuerbar	PEB-ern. RK	42,8 kWh/m ² a	
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	87,0 kg/m ² a	

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum:

6. Mai 2019

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)			
Gebäudekenndaten			
Standort	2103 Langenzersdorf	Brutto-Grundfläche	383,00 m ²
Norm-Außentemperatur	-12,60 °C	Brutto-Volumen	1470,26 m ³
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	1127,15 m ²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,84 m	charakteristische Länge	1,30 m
		mittlerer U-Wert	0,38 W/(m ² K)
		LEKT-Wert	34,50 -
Bauteile		Fläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]
Außenwände (ohne erdberührt)		304,25	0,36
Dächer		376,00	0,26
Fenster u. Türen		63,90	1,67
Erdberührte Bodenplatte		383,00	0,29
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			39,15
Fensteranteile		Fläche [m²]	Anteil [%]
Fensteranteil in Außenwandflächen		40,94	11,34
Summen (beheizte Hülle)		Fläche [m²]	Leitwert [W/K]
Summe OBEN		376,00	
Summe UNTEN		383,00	
Summe Außenwandflächen		304,25	
Summe Innenwandflächen		0,00	
Summe			430,64
Heizlast			
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,29 W/(m ³ K)	
Gebäude-Heizlast (P_tot)		27,284 kW	
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		71,237 W/(m ² BGF)	

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum: **6. Mai 2019**

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt																		
Ausricht. [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m²]	Ug [W/(m²K)]	Uf [W/(m²K)]	Psi [W/(mK)]	lg [m]	Uw [W/(m²K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_W F_s_S [-]	A_trans_W A_trans_S [m²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
			SÜD															
180	90	9	AF 0,80/0,80m U=1,49	0,80	0,80	5,76	1,20	2,00	0,00	2,56	1,49	64,00	0,62	0,55	0,75 0,75	1,51 1,51	1220,91	9,17
180	90	1	AF 1,00/1,50m U=1,40	1,00	1,50	1,50	1,20	2,00	0,00	4,36	1,40	75,04	0,62	0,55	0,75 0,75	0,46 0,46	372,79	2,80
SUM		10				7,26											1593,70	11,97
			SÜDOST															
135	90	1	AT 1,80/2,10m U=1,26	1,80	2,10	3,78	1,20	2,00	0,00	11,72	1,26	92,22	0,62	0,55	0,75 0,75	1,43 1,43	1109,25	8,33
SUM		1				3,78											1109,25	8,33
			OST															
90	90	2	AF 0,80/0,80m U=1,49	0,80	0,80	1,28	1,20	2,00	0,00	2,56	1,49	64,00	0,62	0,55	0,75 0,75	0,34 0,34	221,53	1,66
90	90	2	AF 1,00/1,50m U=1,40	1,00	1,50	3,00	1,20	2,00	0,00	4,36	1,40	75,04	0,62	0,55	0,75 0,75	0,92 0,92	608,77	4,57
90	90	2	AT 1,00/2,10m U=2,60	1,00	2,10	4,20	2,60	2,00	0,00	0,00	2,60	0,00	0,60	0,53	0,75 0,75	0,00 0,00	0,00	0,00
90	90	1	AF 1,50/1,50m U=1,36	1,50	1,50	2,25	1,20	2,00	0,00	5,36	1,36	79,80	0,62	0,55	0,75 0,75	0,74 0,74	485,57	3,65
SUM		7				10,73											1315,87	9,89
			WEST															
270	90	1	AF 4,00/1,50m U=1,31	4,00	1,50	6,00	1,20	2,00	0,00	10,36	1,31	85,76	0,62	0,55	0,75 0,75	2,11 2,11	1391,48	10,45
270	90	1	AF 3,00/1,50m U=1,32	3,00	1,50	4,50	1,20	2,00	0,00	8,36	1,32	84,57	0,62	0,55	0,75 0,75	1,56 1,56	1029,11	7,73
270	90	2	AF 1,00/1,50m U=1,40	1,00	1,50	3,00	1,20	2,00	0,00	4,36	1,40	75,04	0,62	0,55	0,75 0,75	0,92 0,92	608,77	4,57
270	90	2	AT 1,00/2,10m U=2,60	1,00	2,10	4,20	2,60	2,00	0,00	0,00	2,60	0,00	0,60	0,53	0,75 0,75	0,00 0,00	0,00	0,00
SUM		6				17,70											3029,36	22,76
			NORDOST															
45	90	1	AT 1,80/2,10m U=1,26	1,80	2,10	3,78	1,20	2,00	0,00	11,72	1,26	92,22	0,62	0,55	0,75 0,75	1,43 1,43	709,98	5,33
SUM		1				3,78											709,98	5,33

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum: **6. Mai 2019**

NORD																		
0	90	1	AF 4,00/1,50m U=1,31	4,00	1,50	6,00	1,20	2,00	0,00	10,36	1,31	85,76	0,62	0,55	0,75 0,75	2,11 2,11	846,40	6,36
0	90	2	AF 1,00/1,50m U=1,40	1,00	1,50	3,00	1,20	2,00	0,00	4,36	1,40	75,04	0,62	0,55	0,75 0,75	0,92 0,92	370,30	2,78
0	90	1	AF 1,80/1,50m U=1,35	1,80	1,50	2,70	1,35	1,50	0,00	6,60	1,35	100,00	0,62	0,55	0,75 0,75	1,11 1,11	444,12	3,34
0	90	1	AF 1,30/1,50m U=1,35	1,30	1,50	1,95	1,35	1,50	0,00	5,60	1,35	100,00	0,62	0,55	0,75 0,75	0,80 0,80	320,75	2,41
-	0	7	AF 1,00/1,00m U=2,70	1,00	1,00	7,00	2,70	2,00	0,00	4,00	2,70	100,00	0,70	0,62	0,75 0,75	3,24 3,24	3569,53	26,82
SUM		12				20,65											5551,10	41,71
SUM	alle	37				63,90											13309,25	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-Wert, lg = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Uw = gesamter U-Wert des Fensters, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlassgrad(g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad ($g * 0.9 * 0.98$), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), A_trans = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (Glasfläche*gw*fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an gesamten solaren Wärmegewinnen

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum:

6. Mai 2019

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-1,61	26,02	34,61	27,84	17,17	11,97	11,45	11,97	17,17	27,84	31
Februar	0,37	47,60	55,69	45,70	29,99	20,94	19,52	20,94	29,99	45,70	28
März	4,34	81,22	76,34	67,41	51,17	34,11	27,61	34,11	51,17	67,41	31
April	9,23	115,65	80,96	79,80	69,39	52,04	40,48	52,04	69,39	79,80	30
Mai	13,91	158,47	90,33	95,08	91,91	72,90	57,05	72,90	91,91	95,08	31
Juni	17,02	161,26	80,63	90,31	91,92	77,41	61,28	77,41	91,92	90,31	30
Juli	18,70	161,26	82,24	91,92	93,53	75,79	59,67	75,79	93,53	91,92	31
August	18,25	140,30	88,39	91,20	82,78	60,33	44,90	60,33	82,78	91,20	31
September	14,55	98,35	81,63	74,74	59,99	43,27	35,40	43,27	59,99	74,74	30
Oktober	9,21	62,99	68,66	57,95	40,31	26,45	23,31	26,45	40,31	57,95	31
November	3,99	28,83	38,34	30,56	18,45	12,68	12,11	12,68	18,45	30,56	30
Dezember	0,38	19,29	29,71	23,35	12,73	8,68	8,30	8,68	12,73	23,35	31

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum:

6. Mai 2019

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (RK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-1,53	29,79	39,63	31,95	19,51	13,78	13,11	13,78	19,51	31,95	31
Februar	0,73	51,42	60,16	49,49	32,14	22,62	21,08	22,62	32,14	49,49	28
März	4,81	83,40	78,39	68,80	52,12	35,03	28,36	35,03	52,12	68,80	31
April	9,62	112,81	78,96	77,27	67,68	50,76	39,48	50,76	67,68	77,27	30
Mai	14,20	153,36	87,41	91,63	88,18	70,16	55,21	70,16	88,18	91,63	31
Juni	17,33	155,22	77,61	86,15	88,48	74,12	58,99	74,12	88,48	86,15	30
Juli	19,12	160,58	81,90	91,93	93,14	75,87	59,41	75,87	93,14	91,93	31
August	18,56	138,50	87,25	89,68	81,71	59,90	44,32	59,90	81,71	89,68	31
September	15,03	98,97	82,14	74,97	60,37	43,30	35,63	43,30	60,37	74,97	30
Oktober	9,64	64,35	70,14	59,04	40,86	26,87	23,81	26,87	40,86	59,04	31
November	4,16	31,46	41,85	33,35	20,14	13,92	13,21	13,92	20,14	33,35	30
Dezember	0,19	22,33	34,39	26,91	14,63	9,94	9,60	9,94	14,63	26,91	31

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum: **6. Mai 2019**

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf		51.592	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		430,64	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		383,00	[m²]	Innentemp. Ti		20,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		1.470,26	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in		7,50	[W/m²]							
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		134,70	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		14702,58	[Wh/K]							
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		35,09	[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	-1,61	6.923	6.531	13.454	2.326	379	2.705	0,20	406,29	17,57	2,10	0,97	1,00	10.823
2	0,37	5.680	5.359	11.039	2.101	654	2.755	0,25	406,29	17,57	2,10	0,96	1,00	8.398
3	4,34	5.016	4.732	9.748	2.326	1.033	3.359	0,34	406,29	17,57	2,10	0,93	1,00	6.634
4	9,23	3.340	3.151	6.491	2.251	1.380	3.632	0,56	406,29	17,57	2,10	0,84	1,00	3.426
5	13,91	1.953	1.842	3.795	2.326	1.820	4.146	1,09	406,29	17,57	2,10	0,65	0,83	919
6	17,02	924	871	1.795	2.251	1.830	4.081	2,27	406,29	17,57	2,10	0,39	0,00	0
7	18,70	415	392	807	2.326	1.836	4.162	5,16	406,29	17,57	2,10	0,19	0,00	0
8	18,25	561	529	1.091	2.326	1.613	3.939	3,61	406,29	17,57	2,10	0,26	0,00	0
9	14,55	1.689	1.593	3.282	2.251	1.219	3.470	1,06	406,29	17,57	2,10	0,66	0,66	663
10	9,21	3.456	3.260	6.716	2.326	841	3.167	0,47	406,29	17,57	2,10	0,88	1,00	3.931
11	3,99	4.963	4.682	9.645	2.251	412	2.663	0,28	406,29	17,57	2,10	0,95	1,00	7.113
12	0,38	6.288	5.932	12.220	2.326	292	2.618	0,21	406,29	17,57	2,10	0,97	1,00	9.684
Summe		41.206	38.875	80.081	27.388	13.309	40.698							51.592

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

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

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum: **6. Mai 2019**

Heizwärmebedarf (RK)															
Heizwärmebedarf		50.144	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		430,64	[W/K]								
Brutto-Grundfläche BGF		383,00	[m²]	Innentemp. Ti		20,0	[C°]								
Brutto-Volumen V		1.470,26	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in		7,50	[W/m²]								
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		130,92	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		14702,58	[Wh/K]								
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		34,11	[kWh/m³]												
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]	
1	-1,53	6.898	6.508	13.406	2.326	433	2.760	0,21	406,29	17,57	2,10	0,97	1,00	10.727	
2	0,73	5.577	5.261	10.838	2.101	704	2.805	0,26	406,29	17,57	2,10	0,96	1,00	8.156	
3	4,81	4.867	4.592	9.458	2.326	1.057	3.383	0,36	406,29	17,57	2,10	0,92	1,00	6.337	
4	9,62	3.218	3.036	6.255	2.251	1.346	3.597	0,58	406,29	17,57	2,10	0,84	1,00	3.242	
5	14,20	1.858	1.753	3.612	2.326	1.755	4.081	1,13	406,29	17,57	2,10	0,64	0,75	769	
6	17,33	828	781	1.609	2.251	1.760	4.011	2,49	406,29	17,57	2,10	0,36	0,00	0	
7	19,12	282	266	548	2.326	1.829	4.156	7,58	406,29	17,57	2,10	0,13	0,00	0	
8	18,56	461	435	897	2.326	1.592	3.919	4,37	406,29	17,57	2,10	0,22	0,00	0	
9	15,03	1.541	1.454	2.995	2.251	1.226	3.477	1,16	406,29	17,57	2,10	0,63	0,60	491	
10	9,64	3.319	3.132	6.451	2.326	857	3.183	0,49	406,29	17,57	2,10	0,87	1,00	3.681	
11	4,16	4.911	4.634	9.545	2.251	450	2.701	0,28	406,29	17,57	2,10	0,95	1,00	6.984	
12	0,19	6.347	5.988	12.335	2.326	337	2.663	0,22	406,29	17,57	2,10	0,97	1,00	9.757	
Summe		40.108	37.840	77.948	27.388	13.347	40.735							50.144	

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: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum: **6. Mai 2019**

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht

Wand	Fenster/Tür	Anzahl	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche gesamt [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	A_trans_W [m²]	A_trans_S [m²]	Qs [kWh]
AW_01 Nord	AF 4,00/1,50m U=1,31	1	0	90	6,00	0,55	85,76	0,75	0,75	2,11	2,11	846,40
AW_01 Nord	AF 1,00/1,50m U=1,40	2	0	90	3,00	0,55	75,04	0,75	0,75	0,92	0,92	370,30
AW_01 Nord	AF 1,80/1,50m U=1,35	1	0	90	2,70	0,55	100,00	0,75	0,75	1,11	1,11	444,12
AW_01 Nord	AF 1,30/1,50m U=1,35	1	0	90	1,95	0,55	100,00	0,75	0,75	0,80	0,80	320,75
AW_02Nord-Ost	AT 1,80/2,10m U=1,26	1	45	90	3,78	0,55	92,22	0,75	0,75	1,43	1,43	709,98
AW_03 Ost	AF 0,80/0,80m U=1,49	2	90	90	1,28	0,55	64,00	0,75	0,75	0,34	0,34	221,53
AW_03 Ost	AF 1,00/1,50m U=1,40	2	90	90	3,00	0,55	75,04	0,75	0,75	0,92	0,92	608,77
AW_03 Ost	AT 1,00/2,10m U=2,60	2	90	90	4,20	0,53	0,00	0,75	0,75	0,00	0,00	0,00
AW_03 Ost	AF 1,50/1,50m U=1,36	1	90	90	2,25	0,55	79,80	0,75	0,75	0,74	0,74	485,57
AW_04 Süd-Ost	AT 1,80/2,10m U=1,26	1	135	90	3,78	0,55	92,22	0,75	0,75	1,43	1,43	1109,24
AW_05 Süd	AF 0,80/0,80m U=1,49	9	180	90	5,76	0,55	64,00	0,75	0,75	1,51	1,51	1220,91
AW_05 Süd	AF 1,00/1,50m U=1,40	1	180	90	1,50	0,55	75,04	0,75	0,75	0,46	0,46	372,79
AW_07 West	AF 4,00/1,50m U=1,31	1	270	90	6,00	0,55	85,76	0,75	0,75	2,11	2,11	1391,47
AW_07 West	AF 3,00/1,50m U=1,32	1	270	90	4,50	0,55	84,57	0,75	0,75	1,56	1,56	1029,11
AW_07 West	AF 1,00/1,50m U=1,40	2	270	90	3,00	0,55	75,04	0,75	0,75	0,92	0,92	608,77
AW_07 West	AT 1,00/2,10m U=2,60	2	270	90	4,20	0,53	0,00	0,75	0,75	0,00	0,00	0,00
Flachdach	AF 1,00/1,00m U=2,70	7	-	0	7,00	0,62	100,00	0,75	0,75	3,24	3,24	3569,53

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 Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung

Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal- Winkel [°]	Überhang- Winkel [°]	Seiten- Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
AW_01 Nord	AF 4,00/1,50m U=1,31	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: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum: 6. Mai 2019

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung															
Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal-Winkel [°]	Überhang-Winkel [°]	Seiten-Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
AW_01 Nord	AF 1,00/1,50m U=1,40	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_01 Nord	AF 1,80/1,50m U=1,35	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_01 Nord	AF 1,30/1,50m U=1,35	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_02Nord-Ost	AT 1,80/2,10m U=1,26	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_03 Ost	AF 0,80/0,80m U=1,49	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_03 Ost	AF 1,00/1,50m U=1,40	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_03 Ost	AT 1,00/2,10m U=2,60	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_03 Ost	AF 1,50/1,50m U=1,36	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_04 Süd-Ost	AT 1,80/2,10m U=1,26	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_05 Süd	AF 0,80/0,80m U=1,49	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_05 Süd	AF 1,00/1,50m U=1,40	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_07 West	AF 4,00/1,50m U=1,31	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_07 West	AF 3,00/1,50m U=1,32	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_07 West	AF 1,00/1,50m U=1,40	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_07 West	AT 1,00/2,10m U=2,60	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Flachdach	AF 1,00/1,00m U=2,70	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: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum: **6. Mai 2019**

	Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]												
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. AW_01 Nord AF 4,00/1,50m U=1,31	24,16	41,19	58,28	85,43	120,40	129,32	125,92	94,75	74,72	49,18	25,55	17,51	846,40
00002. AW_01 Nord AF 1,00/1,50m U=1,40	10,57	18,02	25,50	37,37	52,67	56,58	55,09	41,45	32,69	21,52	11,18	7,66	370,30
00003. AW_01 Nord AF 1,80/1,50m U=1,35	12,68	21,61	30,58	44,82	63,18	67,86	66,07	49,72	39,21	25,81	13,41	9,19	444,12
00004. AW_01 Nord AF 1,30/1,50m U=1,35	9,16	15,61	22,08	32,37	45,63	49,01	47,72	35,91	28,31	18,64	9,68	6,63	320,75
00005. AW_02Nord-Ost AT 1,80/2,10m U=1,26	17,11	29,94	48,77	74,41	104,22	110,67	108,36	86,26	61,87	37,82	18,13	12,41	709,98
00006. AW_03 Ost AF 0,80/0,80m U=1,49	5,77	10,08	17,19	23,31	30,88	30,88	31,42	27,81	20,16	13,54	6,20	4,28	221,53
00007. AW_03 Ost AF 1,00/1,50m U=1,40	15,86	27,69	47,24	64,07	84,86	84,87	86,35	76,43	55,39	37,22	17,03	11,76	608,77
00008. AW_03 Ost AT 1,00/2,10m U=2,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00009. AW_03 Ost AF 1,50/1,50m U=1,36	12,65	22,08	37,68	51,10	67,69	67,69	68,88	60,96	44,18	29,69	13,59	9,38	485,57
00010. AW_04 Süd-Ost AT 1,80/2,10m U=1,26	39,81	65,33	96,38	114,09	135,94	129,11	131,42	130,39	106,86	82,85	43,69	33,38	1109,24
00011. AW_05 Süd AF 0,80/0,80m U=1,49	52,32	84,20	115,43	122,40	136,57	121,91	124,34	133,64	123,41	103,80	57,97	44,92	1220,91
00012. AW_05 Süd AF 1,00/1,50m U=1,40	15,98	25,71	35,24	37,37	41,70	37,22	37,97	40,81	37,68	31,69	17,70	13,72	372,79
00013. AW_07 West AF 4,00/1,50m U=1,31	36,24	63,29	107,98	146,44	193,97	193,99	197,38	174,70	126,60	85,07	38,93	26,87	1391,47
00014. AW_07 West AF 3,00/1,50m U=1,32	26,80	46,80	79,86	108,31	143,46	143,47	145,98	129,20	93,63	62,92	28,80	19,87	1029,11
00015. AW_07 West AF 1,00/1,50m U=1,40	15,86	27,69	47,24	64,07	84,86	84,87	86,35	76,43	55,39	37,22	17,03	11,76	608,77
00016. AW_07 West AT 1,00/2,10m U=2,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00017. Flachdach AF 1,00/1,00m U=2,70	84,34	154,29	263,26	374,88	513,67	522,71	522,69	454,78	318,77	204,16	93,44	62,54	3569,53
Summe	379,31	653,52	1032,71	1380,46	1819,71	1830,17	1835,94	1613,22	1218,87	841,14	412,33	291,87	13309,25

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum:

6. Mai 2019

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW_01 Nord	AW 0,32m U=0,36	56,19	0,36	1,000	1,000	0,00	20,23
AW_01 Nord	AF 4,00/1,50m U=1,31	6,00	1,31	1,000	1,000	0,00	7,86
AW_01 Nord	AF 1,00/1,50m U=1,40	3,00	1,40	1,000	1,000	0,00	4,20
AW_01 Nord	AF 1,80/1,50m U=1,35	2,70	1,35	1,000	1,000	0,00	3,65
AW_01 Nord	AF 1,30/1,50m U=1,35	1,95	1,35	1,000	1,000	0,00	2,63
AW_02Nord-Ost	AW 0,32m U=0,36	0,44	0,36	1,000	1,000	0,00	0,16
AW_02Nord-Ost	AT 1,80/2,10m U=1,26	3,78	1,26	1,000	1,000	0,00	4,76
AW_03 Ost	AW 0,32m U=0,36	65,00	0,36	1,000	1,000	0,00	23,40
AW_03 Ost	AF 0,80/0,80m U=1,49	1,28	1,49	1,000	1,000	0,00	1,91
AW_03 Ost	AF 1,00/1,50m U=1,40	3,00	1,40	1,000	1,000	0,00	4,20
AW_03 Ost	AT 1,00/2,10m U=2,60	4,20	2,60	1,000	1,000	0,00	10,92
AW_03 Ost	AF 1,50/1,50m U=1,36	2,25	1,36	1,000	1,000	0,00	3,06
AW_04 Süd-Ost	AW 0,32m U=0,36	5,83	0,36	1,000	1,000	0,00	2,10
AW_04 Süd-Ost	AT 1,80/2,10m U=1,26	3,78	1,26	1,000	1,000	0,00	4,76
AW_05 Süd	AW 0,32m U=0,36	96,33	0,36	1,000	1,000	0,00	34,68
AW_05 Süd	AF 0,80/0,80m U=1,49	5,76	1,49	1,000	1,000	0,00	8,58
AW_05 Süd	AF 1,00/1,50m U=1,40	1,50	1,40	1,000	1,000	0,00	2,10
AW_06 Süd-West	AW 0,32m U=0,36	4,07	0,36	1,000	1,000	0,00	1,46
AW_07 West	AW 0,32m U=0,36	68,71	0,36	1,000	1,000	0,00	24,74
AW_07 West	AF 4,00/1,50m U=1,31	6,00	1,31	1,000	1,000	0,00	7,86
AW_07 West	AF 3,00/1,50m U=1,32	4,50	1,32	1,000	1,000	0,00	5,94
AW_07 West	AF 1,00/1,50m U=1,40	3,00	1,40	1,000	1,000	0,00	4,20
AW_07 West	AT 1,00/2,10m U=2,60	4,20	2,60	1,000	1,000	0,00	10,92
AW_08 Nord-West	AW 0,32m U=0,36	7,68	0,36	1,000	1,000	0,00	2,76
Flachdach	DA 0,39m U=0,26	376,00	0,26	1,000	1,000	0,00	97,76
Flachdach	AF 1,00/1,00m U=2,70	7,00	2,70	1,000	1,000	0,00	18,90
						Summe	313,74

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unconditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Fussboden	FB 0,59m U=0,29	383,00	0,29	0,700	1,000	0,00	77,75
						Summe	77,75

Leitwerte

Hüllfläche AB						1127,15	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						313,74	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg						77,75	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						51,65	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						39,15	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT						430,64	W/K

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum:

6. Mai 2019

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW_01 Nord	AW 0,32m U=0,36	56,19	0,36	1,000	1,000	0,00	20,23
AW_01 Nord	AF 4,00/1,50m U=1,31	6,00	1,31	1,000	1,000	0,00	7,86
AW_01 Nord	AF 1,00/1,50m U=1,40	3,00	1,40	1,000	1,000	0,00	4,20
AW_01 Nord	AF 1,80/1,50m U=1,35	2,70	1,35	1,000	1,000	0,00	3,65
AW_01 Nord	AF 1,30/1,50m U=1,35	1,95	1,35	1,000	1,000	0,00	2,63
AW_02Nord-Ost	AW 0,32m U=0,36	0,44	0,36	1,000	1,000	0,00	0,16
AW_02Nord-Ost	AT 1,80/2,10m U=1,26	3,78	1,26	1,000	1,000	0,00	4,76
AW_03 Ost	AW 0,32m U=0,36	65,00	0,36	1,000	1,000	0,00	23,40
AW_03 Ost	AF 0,80/0,80m U=1,49	1,28	1,49	1,000	1,000	0,00	1,91
AW_03 Ost	AF 1,00/1,50m U=1,40	3,00	1,40	1,000	1,000	0,00	4,20
AW_03 Ost	AT 1,00/2,10m U=2,60	4,20	2,60	1,000	1,000	0,00	10,92
AW_03 Ost	AF 1,50/1,50m U=1,36	2,25	1,36	1,000	1,000	0,00	3,06
AW_04 Süd-Ost	AW 0,32m U=0,36	5,83	0,36	1,000	1,000	0,00	2,10
AW_04 Süd-Ost	AT 1,80/2,10m U=1,26	3,78	1,26	1,000	1,000	0,00	4,76
AW_05 Süd	AW 0,32m U=0,36	96,33	0,36	1,000	1,000	0,00	34,68
AW_05 Süd	AF 0,80/0,80m U=1,49	5,76	1,49	1,000	1,000	0,00	8,58
AW_05 Süd	AF 1,00/1,50m U=1,40	1,50	1,40	1,000	1,000	0,00	2,10
AW_06 Süd-West	AW 0,32m U=0,36	4,07	0,36	1,000	1,000	0,00	1,46
AW_07 West	AW 0,32m U=0,36	68,71	0,36	1,000	1,000	0,00	24,74
AW_07 West	AF 4,00/1,50m U=1,31	6,00	1,31	1,000	1,000	0,00	7,86
AW_07 West	AF 3,00/1,50m U=1,32	4,50	1,32	1,000	1,000	0,00	5,94
AW_07 West	AF 1,00/1,50m U=1,40	3,00	1,40	1,000	1,000	0,00	4,20
AW_07 West	AT 1,00/2,10m U=2,60	4,20	2,60	1,000	1,000	0,00	10,92
AW_08 Nord-West	AW 0,32m U=0,36	7,68	0,36	1,000	1,000	0,00	2,76
Flachdach	DA 0,39m U=0,26	376,00	0,26	1,000	1,000	0,00	97,76
Flachdach	AF 1,00/1,00m U=2,70	7,00	2,70	1,000	1,000	0,00	18,90
						Summe	313,74

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unconditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Fussboden	FB 0,59m U=0,29	383,00	0,29	0,700	1,000	0,00	77,75
						Summe	77,75

Leitwerte

Hüllfläche AB						1127,15	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						313,74	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg						77,75	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						51,65	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						39,15	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT						430,64	W/K

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum: **6. Mai 2019**

Kühlbedarf (RK)														
Kühlbedarf		5.540	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		430,64	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		383,00	[m²]	Innentemp. Ti		26,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		1.470,26	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil		7,50	[W/m²]							
Kühlbedarf flächenspezifisch		14,46	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		14702,58	[Wh/K]							
Kühlbedarf volumenspezifisch		3,77	[kWh/m³]											
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	-1,53	8.821	8.322	17.142	2.943	578	3.521	0,21	406,29	17,57	2,10	0,97	1,40	0
2	0,73	7.313	6.899	14.212	2.658	939	3.597	0,25	406,29	17,57	2,10	0,96	1,40	0
3	4,81	6.789	6.405	13.194	2.943	1.409	4.352	0,33	406,29	17,57	2,10	0,93	1,40	0
4	9,62	5.079	4.792	9.870	2.848	1.794	4.642	0,47	406,29	17,57	2,10	0,88	1,40	0
5	14,20	3.781	3.567	7.348	2.943	2.340	5.282	0,72	406,29	17,57	2,10	0,78	1,40	0
6	17,33	2.688	2.536	5.224	2.848	2.347	5.194	0,99	406,29	17,57	2,10	0,68	1,40	0
7	19,12	2.204	2.080	4.284	2.943	2.439	5.382	1,26	406,29	17,57	2,10	0,60	1,40	3.033
8	18,56	2.384	2.249	4.633	2.943	2.123	5.066	1,09	406,29	17,57	2,10	0,65	1,40	2.507
9	15,03	3.401	3.209	6.610	2.848	1.635	4.482	0,68	406,29	17,57	2,10	0,80	1,40	0
10	9,64	5.242	4.945	10.187	2.943	1.142	4.085	0,40	406,29	17,57	2,10	0,91	1,40	0
11	4,16	6.772	6.389	13.161	2.848	600	3.448	0,26	406,29	17,57	2,10	0,95	1,40	0
12	0,19	8.269	7.802	16.071	2.943	449	3.392	0,21	406,29	17,57	2,10	0,97	1,40	0
Summe		62.743	59.194	121.937	34.646	17.796	52.442							5.540

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

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

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum: 6. Mai 2019

Kühlbedarf (SK)														
Kühlbedarf		5.317	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		430,64	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		383,00	[m²]	Innentemp. Ti		26,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		1.470,26	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil		7,50	[W/m²]							
Kühlbedarf flächenspezifisch		13,88	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		14702,58	[Wh/K]							
Kühlbedarf volumenspezifisch		3,62	[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	-1,61	8.845	8.345	17.190	2.943	506	3.448	0,20	406,29	17,57	2,10	0,97	1,40	0
2	0,37	7.417	6.997	14.414	2.658	871	3.529	0,24	406,29	17,57	2,10	0,96	1,40	0
3	4,34	6.938	6.546	13.484	2.943	1.377	4.319	0,32	406,29	17,57	2,10	0,94	1,40	0
4	9,23	5.200	4.906	10.107	2.848	1.841	4.688	0,46	406,29	17,57	2,10	0,88	1,40	0
5	13,91	3.875	3.656	7.531	2.943	2.426	5.369	0,71	406,29	17,57	2,10	0,78	1,40	0
6	17,02	2.784	2.627	5.411	2.848	2.440	5.288	0,98	406,29	17,57	2,10	0,68	1,40	0
7	18,70	2.338	2.205	4.543	2.943	2.448	5.390	1,19	406,29	17,57	2,10	0,62	1,40	2.884
8	18,25	2.484	2.343	4.827	2.943	2.151	5.094	1,06	406,29	17,57	2,10	0,66	1,40	2.433
9	14,55	3.549	3.348	6.897	2.848	1.625	4.473	0,65	406,29	17,57	2,10	0,81	1,40	0
10	9,21	5.378	5.074	10.452	2.943	1.122	4.064	0,39	406,29	17,57	2,10	0,91	1,40	0
11	3,99	6.823	6.437	13.260	2.848	550	3.397	0,26	406,29	17,57	2,10	0,96	1,40	0
12	0,38	8.210	7.746	15.956	2.943	389	3.332	0,21	406,29	17,57	2,10	0,97	1,40	0
Summe		63.840	60.230	124.070	34.646	17.746	52.392							5.317

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

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

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum: **6. Mai 2019**

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (RK)														
Kühlbedarf		879	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		430,64	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		383,00	[m²]	Innentemp. Ti		26,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		1.470,26	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil		7,50	[W/m²]							
Kühlbedarf flächenspezifisch		2,29	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		14702,58	[Wh/K]							
Kühlbedarf volumenspezifisch		0,60	[kWh/m³]											
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	-1,53	8.821	832	9.653	0	578	578	0,06	40,63	31,20	2,95	1,00	1,40	0
2	0,73	7.313	690	8.003	0	939	939	0,12	40,63	31,20	2,95	1,00	1,40	0
3	4,81	6.789	641	7.430	0	1.409	1.409	0,19	40,63	31,20	2,95	0,99	1,40	0
4	9,62	5.079	479	5.558	0	1.794	1.794	0,32	40,63	31,20	2,95	0,98	1,40	0
5	14,20	3.781	357	4.137	0	2.340	2.340	0,57	40,63	31,20	2,95	0,91	1,40	0
6	17,33	2.688	254	2.942	0	2.347	2.347	0,80	40,63	31,20	2,95	0,82	1,40	0
7	19,12	2.204	208	2.412	0	2.439	2.439	1,01	40,63	31,20	2,95	0,74	1,40	879
8	18,56	2.384	225	2.609	0	2.123	2.123	0,81	40,63	31,20	2,95	0,82	1,40	0
9	15,03	3.401	321	3.722	0	1.635	1.635	0,44	40,63	31,20	2,95	0,95	1,40	0
10	9,64	5.242	495	5.736	0	1.142	1.142	0,20	40,63	31,20	2,95	0,99	1,40	0
11	4,16	6.772	639	7.411	0	600	600	0,08	40,63	31,20	2,95	1,00	1,40	0
12	0,19	8.269	780	9.050	0	449	449	0,05	40,63	31,20	2,95	1,00	1,40	0
Summe		62.743	5.919	68.662	0	17.796	17.796							879

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

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

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum: **6. Mai 2019**

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (SK)														
Kühlbedarf		0		[kWh]	Transmissionsleitwert LT			430,64		[W/K]				
Brutto-Grundfläche BGF		383,00		[m²]	Innentemp. Ti			26,0		[C°]				
Brutto-Volumen V		1.470,26		[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil			7,50		[W/m²]				
Kühlbedarf flächenspezifisch		0,00		[kWh/m²]	Speicherkapazität C			14702,58		[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	-1,61	8.845	834	9.679	0	506	506	0,05	40,63	31,20	2,95	1,00	1,40	0
2	0,37	7.417	700	8.116	0	871	871	0,11	40,63	31,20	2,95	1,00	1,40	0
3	4,34	6.938	655	7.593	0	1.377	1.377	0,18	40,63	31,20	2,95	0,99	1,40	0
4	9,23	5.200	491	5.691	0	1.841	1.841	0,32	40,63	31,20	2,95	0,98	1,40	0
5	13,91	3.875	366	4.241	0	2.426	2.426	0,57	40,63	31,20	2,95	0,91	1,40	0
6	17,02	2.784	263	3.047	0	2.440	2.440	0,80	40,63	31,20	2,95	0,82	1,40	0
7	18,70	2.338	221	2.558	0	2.448	2.448	0,96	40,63	31,20	2,95	0,76	1,40	0
8	18,25	2.484	234	2.718	0	2.151	2.151	0,79	40,63	31,20	2,95	0,83	1,40	0
9	14,55	3.549	335	3.884	0	1.625	1.625	0,42	40,63	31,20	2,95	0,95	1,40	0
10	9,21	5.378	507	5.885	0	1.122	1.122	0,19	40,63	31,20	2,95	0,99	1,40	0
11	3,99	6.823	644	7.467	0	550	550	0,07	40,63	31,20	2,95	1,00	1,40	0
12	0,38	8.210	775	8.985	0	389	389	0,04	40,63	31,20	2,95	1,00	1,40	0
Summe		63.840	6.023	69.863	0	17.746	17.746							0

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

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

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum: **6. Mai 2019**

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Kühlbedarf (SK)

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht

Wand	Fenster/Tür	Anzahl	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_c [-]	A_trans_W [m²]	A_trans_S [m²]	Qs [kWh]
AW_01 Nord	AF 4,00/1,50m U=1,31	1	0	90	6,00	0,55	86	0,75	0,75	1,00	2,81	2,81	1128.53
AW_01 Nord	AF 1,00/1,50m U=1,40	2	0	90	1,50	0,55	75	0,75	0,75	1,00	1,23	1,23	493.73
AW_01 Nord	AF 1,80/1,50m U=1,35	1	0	90	2,70	0,55	100	0,75	0,75	1,00	1,48	1,48	592.16
AW_01 Nord	AF 1,30/1,50m U=1,35	1	0	90	1,95	0,55	100	0,75	0,75	1,00	1,07	1,07	427.67
AW_02Nord-Ost	AT 1,80/2,10m U=1,26	1	45	90	3,78	0,55	92	0,75	0,75	1,00	1,91	1,91	946.64
AW_03 Ost	AF 0,80/0,80m U=1,49	2	90	90	0,64	0,55	64	0,75	0,75	1,00	0,45	0,45	295.37
AW_03 Ost	AF 1,00/1,50m U=1,40	2	90	90	1,50	0,55	75	0,75	0,75	1,00	1,23	1,23	811.69
AW_03 Ost	AT 1,00/2,10m U=2,60	2	90	90	2,10	0,53	0	0,75	0,75	1,00	0,00	0,00	0.00
AW_03 Ost	AF 1,50/1,50m U=1,36	1	90	90	2,25	0,55	80	0,75	0,75	1,00	0,98	0,98	647.42
AW_04 Süd-Ost	AT 1,80/2,10m U=1,26	1	135	90	3,78	0,55	92	0,75	0,75	1,00	1,91	1,91	1478.99
AW_05 Süd	AF 0,80/0,80m U=1,49	9	180	90	0,64	0,55	64	0,75	0,75	1,00	2,02	2,02	1627.88
AW_05 Süd	AF 1,00/1,50m U=1,40	1	180	90	1,50	0,55	75	0,75	0,75	1,00	0,62	0,62	497.06
AW_07 West	AF 4,00/1,50m U=1,31	1	270	90	6,00	0,55	86	0,75	0,75	1,00	2,81	2,81	1855.30
AW_07 West	AF 3,00/1,50m U=1,32	1	270	90	4,50	0,55	85	0,75	0,75	1,00	2,08	2,08	1372.15
AW_07 West	AF 1,00/1,50m U=1,40	2	270	90	1,50	0,55	75	0,75	0,75	1,00	1,23	1,23	811.69
AW_07 West	AT 1,00/2,10m U=2,60	2	270	90	2,10	0,53	0	0,75	0,75	1,00	0,00	0,00	0.00
Flachdach	AF 1,00/1,00m U=2,70	7	-	0	1,00	0,62	100	0,75	0,75	1,00	4,32	4,32	4759.37

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

F_s_S Verschattungsfaktor Sommer
A_trans_S Transparente Aufnahmefläche Sommer
Qs Solarer Wärmegewinn

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Kühlbedarf (SK)

Erklärung

Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal- Winkel [°]	Überhang- Winkel [°]	Seiten- Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
AW_01 Nord	AF 4,00/1,50m U=1,31	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: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum: 6. Mai 2019

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Kühlbedarf (SK)

Erklärung															
Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal-Winkel [°]	Überhang-Winkel [°]	Seiten-Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
AW_01 Nord	AF 1,00/1,50m U=1,40	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_01 Nord	AF 1,80/1,50m U=1,35	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_01 Nord	AF 1,30/1,50m U=1,35	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_02Nord-Ost	AT 1,80/2,10m U=1,26	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_03 Ost	AF 0,80/0,80m U=1,49	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_03 Ost	AF 1,00/1,50m U=1,40	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_03 Ost	AT 1,00/2,10m U=2,60	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_03 Ost	AF 1,50/1,50m U=1,36	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_04 Süd-Ost	AT 1,80/2,10m U=1,26	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_05 Süd	AF 0,80/0,80m U=1,49	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_05 Süd	AF 1,00/1,50m U=1,40	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_07 West	AF 4,00/1,50m U=1,31	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_07 West	AF 3,00/1,50m U=1,32	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_07 West	AF 1,00/1,50m U=1,40	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW_07 West	AT 1,00/2,10m U=2,60	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Flachdach	AF 1,00/1,00m U=2,70	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: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum: **6. Mai 2019**

	Solare Gewinne transparent für Kühlbedarf (SK) [kWh]												
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. AW_01 Nord AF 4,00/1,50m U=1,31	32,22	54,91	77,70	113,90	160,53	172,43	167,89	126,33	99,62	65,58	34,07	23,34	1128,53
00002. AW_01 Nord AF 1,00/1,50m U=1,40	14,09	24,03	33,99	49,83	70,23	75,44	73,45	55,27	43,58	28,69	14,90	10,21	493,73
00003. AW_01 Nord AF 1,80/1,50m U=1,35	16,90	28,81	40,77	59,77	84,23	90,48	88,09	66,29	52,27	34,41	17,88	12,25	592,16
00004. AW_01 Nord AF 1,30/1,50m U=1,35	12,21	20,81	29,45	43,16	60,84	65,35	63,62	47,88	37,75	24,85	12,91	8,85	427,67
00005. AW_02Nord-Ost AT 1,80/2,10m U=1,26	22,82	39,93	65,03	99,21	138,96	147,56	144,48	115,01	82,49	50,43	24,18	16,55	946,64
00006. AW_03 Ost AF 0,80/0,80m U=1,49	7,69	13,43	22,92	31,09	41,18	41,18	41,90	37,08	26,87	18,06	8,26	5,70	295,37
00007. AW_03 Ost AF 1,00/1,50m U=1,40	21,14	36,92	62,99	85,43	113,15	113,16	115,14	101,91	73,85	49,63	22,71	15,68	811,69
00008. AW_03 Ost AT 1,00/2,10m U=2,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00009. AW_03 Ost AF 1,50/1,50m U=1,36	16,86	29,45	50,24	68,14	90,25	90,26	91,84	81,28	58,91	39,58	18,12	12,50	647,42
00010. AW_04 Süd-Ost AT 1,80/2,10m U=1,26	53,08	87,11	128,50	152,12	181,26	172,15	175,22	173,85	142,48	110,47	58,25	44,50	1478,99
00011. AW_05 Süd AF 0,80/0,80m U=1,49	69,76	112,27	153,90	163,20	182,09	162,54	165,79	178,19	164,55	138,40	77,29	59,90	1627,88
00012. AW_05 Süd AF 1,00/1,50m U=1,40	21,30	34,28	46,99	49,83	55,60	49,63	50,62	54,41	50,24	42,26	23,60	18,29	497,06
00013. AW_07 West AF 4,00/1,50m U=1,31	48,32	84,38	143,98	195,26	258,63	258,65	263,18	232,93	168,80	113,43	51,91	35,83	1855,30
00014. AW_07 West AF 3,00/1,50m U=1,32	35,74	62,41	106,48	144,41	191,28	191,29	194,64	172,27	124,84	83,89	38,39	26,50	1372,15
00015. AW_07 West AF 1,00/1,50m U=1,40	21,14	36,92	62,99	85,43	113,15	113,16	115,14	101,91	73,85	49,63	22,71	15,68	811,69
00016. AW_07 West AT 1,00/2,10m U=2,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
00017. Flachdach AF 1,00/1,00m U=2,70	112,46	205,72	351,01	499,84	684,89	696,95	696,93	606,37	425,03	272,22	124,58	83,38	4759,37
Summe	505,74	871,36	1376,94	1840,61	2426,28	2440,22	2447,92	2150,96	1625,16	1121,52	549,77	389,16	17745,67

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum: 6. Mai 2019

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]										
Monat	n L [1/h]	t Nutz,d [h/d]	d Nutz [d/M]	t [h/M]	n L,m [1/h]	BGF [m ²]	V V [m ³]	c p,l . rho L [Wh/(m ³ .K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	3,00	12,00	31,00	744,00	1,500	383,00	796,64	0,34	406,29	6.531
Feb	3,00	12,00	28,00	672,00	1,500	383,00	796,64	0,34	406,29	5.359
Mär	3,00	12,00	31,00	744,00	1,500	383,00	796,64	0,34	406,29	4.732
Apr	3,00	12,00	30,00	720,00	1,500	383,00	796,64	0,34	406,29	3.151
Mai	3,00	12,00	31,00	744,00	1,500	383,00	796,64	0,34	406,29	1.842
Jun	3,00	12,00	30,00	720,00	1,500	383,00	796,64	0,34	406,29	871
Jul	3,00	12,00	31,00	744,00	1,500	383,00	796,64	0,34	406,29	392
Aug	3,00	12,00	31,00	744,00	1,500	383,00	796,64	0,34	406,29	529
Sep	3,00	12,00	30,00	720,00	1,500	383,00	796,64	0,34	406,29	1.593
Okt	3,00	12,00	31,00	744,00	1,500	383,00	796,64	0,34	406,29	3.260
Nov	3,00	12,00	30,00	720,00	1,500	383,00	796,64	0,34	406,29	4.682
Dez	3,00	12,00	31,00	744,00	1,500	383,00	796,64	0,34	406,29	5.932
									Summe	38.875

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

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum:

6. Mai 2019

Lüftungsverluste für Kühlbedarf (SK) [kWh]												
Monat	n L [1/h]	n L,NL [1/h]	t Nutz,d [h/d]	t NL,d [h/d]	d Nutz [d/M]	t [h/M]	n L,m [1/h]	BGF [m²]	V V [m³]	c p,l . rho L [Wh/(m³·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	3,00	1,50	12,00	8,00	31,00	744,00	1,500	383,00	796,64	0,34	406,29	8.345
Feb	3,00	1,50	12,00	8,00	28,00	672,00	1,500	383,00	796,64	0,34	406,29	6.997
Mär	3,00	1,50	12,00	8,00	31,00	744,00	1,500	383,00	796,64	0,34	406,29	6.546
Apr	3,00	1,50	12,00	8,00	30,00	720,00	1,500	383,00	796,64	0,34	406,29	4.906
Mai	3,00	1,50	12,00	8,00	31,00	744,00	1,500	383,00	796,64	0,34	406,29	3.656
Jun	3,00	1,50	12,00	8,00	30,00	720,00	1,500	383,00	796,64	0,34	406,29	2.627
Jul	3,00	1,50	12,00	8,00	31,00	744,00	1,500	383,00	796,64	0,34	406,29	2.205
Aug	3,00	1,50	12,00	8,00	31,00	744,00	1,500	383,00	796,64	0,34	406,29	2.343
Sep	3,00	1,50	12,00	8,00	30,00	720,00	1,500	383,00	796,64	0,34	406,29	3.348
Okt	3,00	1,50	12,00	8,00	31,00	744,00	1,500	383,00	796,64	0,34	406,29	5.074
Nov	3,00	1,50	12,00	8,00	30,00	720,00	1,500	383,00	796,64	0,34	406,29	6.437
Dez	3,00	1,50	12,00	8,00	31,00	744,00	1,500	383,00	796,64	0,34	406,29	7.746
											Summe	60.230

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

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum:

6. Mai 2019

OI3-Index nach Leitfaden 1.7

Bauteil	Bauteil-Art	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m²K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO2]	AP [kg SO2]
AW 0,32m U=0,36	Außenwand	304,25	0,36	158.198,3	17.922,1	50,4
FB 0,59m U=0,29	erdanliegender Fußboden	383,00	0,29	764.251,5	148.593,1	166,9
DA 0,39m U=0,26	Dach ohne Hinterlüftung	376,00	0,26	786.258,5	44.215,6	119,8
AF 4,00/1,50m U=1,31	Außenfenster	12,00	1,31	10.978,0	606,4	2,9
AF 1,00/1,50m U=1,40	Außenfenster	10,50	1,40	14.236,5	757,0	4,0
AF 1,80/1,50m U=1,35	Außenfenster	2,70	1,35	888,3	59,1	0,2
AF 1,30/1,50m U=1,35	Außenfenster	1,95	1,35	641,6	42,7	0,1
AT 1,80/2,10m U=1,26	Außentür	7,56	1,26	4.906,3	283,8	1,2
AF 0,80/0,80m U=1,49	Außenfenster	7,04	1,49	12.742,7	663,8	3,6
AT 1,00/2,10m U=2,60	Außentür	8,40	2,60	0,0	0,0	0,0
AF 1,50/1,50m U=1,36	Außenfenster	2,25	1,36	2.609,7	140,7	0,7
AF 3,00/1,50m U=1,32	Außenfenster	4,50	1,32	4.337,3	238,2	1,1
AF 1,00/1,00m U=2,70	Außenfenster	7,00	2,70	13.582,3	835,4	4,2
Summen		1.127,15		0,0	0,0	0,0

PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)	[MJ/m² KOF]	0,00
	Punkte	0,00
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO2/m² KOF]	0,00
	Punkte	0,00
AP (Versäuerung)	[kg SO2/m² KOF]	0,00
	Punkte	0,00
OI3-TGH	Punkte	0,00
OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)		
OI3-Ic (Ökoindikator)	Punkte	100,00
OI3-Ic= 3 * OI3-TGH / (2+Ic)		
OI3-TGHBGF	Punkte	0,00
OI3-TGHBGF= OI3-TGH * KOF / BGF		
KOF	m²	1127,15
BGF	m²	383,00
Ic	m	1,30

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.

Fensterübersicht (Bauteile) - kompakt

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum: 6. Mai 2019

Legende:

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

Bezeichnung	AB m	AH m	Gesamt fläche m ²	Ug W/m ² K	Anteil Glas %	g	Uf W/m ² K	Uspr. W/m ² K	Rahmen Breite m	Rahmen Anteil %	H-Spr. Anz	H-Spr. Breite m	V-Spr. Anz.	V-Spr. Breite m	Glas- umfang m	PSI W/mK	Uref W/m ² K	Referenz- größe	Uges W/m ² K
AF 4,00/1,50m U=1,31	4,00	1,50	6,00	1,20	85,77	0,62	2,00	2,00	0,08	14,23	0	0,00	0	0,12	10,36	0,00	1,38	1,23m x 1,48m	1,31
AF 1,00/1,50m U=1,40	1,00	1,50	1,50	1,20	75,07	0,62	2,00	2,00	0,08	24,93	0	0,00	0	0,00	4,36	0,00	1,38	1,23m x 1,48m	1,40
AF 1,80/1,50m U=1,35	1,80	1,50	2,70	1,35	100,00	0,62	1,50	1,50	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	6,60	0,00	1,35	1,23m x 1,48m	1,35
AF 1,30/1,50m U=1,35	1,30	1,50	1,95	1,35	100,00	0,62	1,50	1,50	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	5,60	0,00	1,35	1,23m x 1,48m	1,35
AT 1,80/2,10m U=1,26	1,80	2,10	3,78	1,20	92,22	0,62	2,00	2,00	0,00	7,78	0	0,00	1	0,14	11,72	0,00	1,20	1,48m x 2,18m	1,26
AF 0,80/0,80m U=1,49	0,80	0,80	0,64	1,20	64,06	0,62	2,00	2,00	0,08	35,94	0	0,00	0	0,00	2,56	0,00	1,38	1,23m x 1,48m	1,49
AT 1,00/2,10m U=2,60	1,00	2,10	2,10	2,60	0,00	0,60	2,00	2,00	0,00	100,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2,60	1,23m x 2,18m	2,60
AF 1,50/1,50m U=1,36	1,50	1,50	2,25	1,20	79,82	0,62	2,00	2,00	0,08	20,18	0	0,00	0	0,00	5,36	0,00	1,38	1,23m x 1,48m	1,36
AF 3,00/1,50m U=1,32	3,00	1,50	4,50	1,20	84,58	0,62	2,00	2,00	0,08	15,42	0	0,00	0	0,12	8,36	0,00	1,38	1,23m x 1,48m	1,32
AF 1,00/1,00m U=2,70	1,00	1,00	1,00	2,70	100,00	0,70	2,00	2,00	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	4,00	0,00	2,70	1,23m x 1,48m	2,70

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**

Datum: 6. Mai 2019

AW 0,32m U=0,36

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Baumit SilikatPutz Kratzstruktur 3	0,003	0,700	0,004
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit BauKleber und Spachtelmasse	0,003	0,800	0,004
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F	0,050	0,040	1,250
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Blähtonsteine hohl	0,250	0,190	1,316
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Kalk-Zementputz	0,010	1,000	0,010
				Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:	0,316	U-Wert [W/(m²K)]:
						0,36

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

FB 0,59m U=0,29

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Keramische Beläge	0,020	1,200	0,017
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Zementestrich	0,060	1,400	0,043
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	XPS-R Polystyrol extrudiert	0,100	0,037	2,703
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,010	0,230	0,043
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Stahlbeton (Bewehrung 100 kg/m³)	0,150	2,300	0,065
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Sand, Kies feucht 20%	0,250	0,700	0,357
				Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:	0,590	U-Wert [W/(m²K)]:
						0,29

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

DA 0,39m U=0,26

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Sand, Kies feucht 20%	0,050	0,700	0,071
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Polyethylenbahn Dächer	0,010	0,500	0,020
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Polystyrol expandiert EPS-W 30 (Wärmedämmplatte)	0,120	0,035	3,429
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Stahlbeton (Bewehrung 120 kg/m³)	0,200	2,500	0,080
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Gipskartonplatte	0,012	0,210	0,057
				Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]:	0,392	U-Wert [W/(m²K)]:
						0,26

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**
Baukörper: **Bestand**

Datum: 6. Mai 2019

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Volumen [m³]	BGF ohne Reduktion [m²]	BGF Reduktion [m²]	BGF mit Reduktion [m²]	beh. Hülle [m²]	A/V [1/m]
Bestand	0,00	0,00	0,00	1	1470,26	383,00	0,00	383,00	1127,15	0,77

Außen-Wände

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
AW_01 Nord	AW 0,32m U=0,36	0,36	1,00	18,38	3,80	69,84	-13,65	0,00	0,00	56,19	0° / 90°	warm / außen
AW_02 Nord-Ost	AW 0,32m U=0,36	0,36	1,00	1,11	3,80	4,22	0,00	-3,78	0,00	0,44	45° / 90°	warm / außen
AW_03 Ost	AW 0,32m U=0,36	0,36	1,00	19,93	3,80	75,73	-6,53	-4,20	0,00	65,00	90° / 90°	warm / außen
AW_04 Süd-Ost	AW 0,32m U=0,36	0,36	1,00	2,53	3,80	9,61	0,00	-3,78	0,00	5,83	135° / 90°	warm / außen
AW_05 Süd	AW 0,32m U=0,36	0,36	1,00	27,26	3,80	103,59	-7,26	0,00	0,00	96,33	180° / 90°	warm / außen
AW_06 Süd-West	AW 0,32m U=0,36	0,36	1,00	1,07	3,80	4,07	0,00	0,00	0,00	4,07	225° / 90°	warm / außen
AW_07 West	AW 0,32m U=0,36	0,36	1,00	22,74	3,80	86,41	-13,50	-4,20	0,00	68,71	270° / 90°	warm / außen
AW_08 Nord-West	AW 0,32m U=0,36	0,36	1,00	2,02	3,80	7,68	0,00	0,00	0,00	7,68	315° / 90°	warm / außen
SUMMEN						361,15	-40,94	-15,96	0,00	304,25		

Dach-Flächen

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
Flachdach	DA 0,39m U=0,26	0,26	1,00	383,00	1,00	383,00	-7,00	0,00	0,00	376,00	- / 0°	warm / außen
SUMMEN						383,00	-7,00	0,00	0,00	376,00		

Erdberührende Fußböden

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
Fussboden	FB 0,59m U=0,29	0,29	1,00	383,00	1,00	383,00	0,00	0,00	0,00	383,00	- / 0°	warm / außen / Ja

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**
 Baukörper: **Bestand**

Datum: 6. Mai 2019

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
SUMMEN						383,00	0,00	0,00	0,00	383,00		

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometriertyp	Volumen [m³]
	Beheiztes Volumen	Fläche x Höhe	1470,26
SUMME			1470,26

Wärmebrücken

2-dimensionale Wärmebrücken :

Bezeichnung	Länge	längenbez. Korrekturkoeffizient	Zustand
Sturz AW_01 Nord/AF 4,00/1,50m U=1,31	4,00 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW_01 Nord/AF 4,00/1,50m U=1,31*2*1	3,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW_01 Nord/AF 4,00/1,50m U=1,31	4,00 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW_01 Nord/AF 1,00/1,50m U=1,40*2	2,00 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW_01 Nord/AF 1,00/1,50m U=1,40*2*2	6,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW_01 Nord/AF 1,00/1,50m U=1,40*2	2,00 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW_01 Nord/AF 1,80/1,50m U=1,35	1,80 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW_01 Nord/AF 1,80/1,50m U=1,35*2*1	3,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW_01 Nord/AF 1,80/1,50m U=1,35	1,80 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW_01 Nord/AF 1,30/1,50m U=1,35	1,30 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW_01 Nord/AF 1,30/1,50m U=1,35*2*1	3,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW_01 Nord/AF 1,30/1,50m U=1,35	1,30 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW_03 Ost/AF 1,00/1,50m U=1,40*2	2,00 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW_03 Ost/AF 1,00/1,50m U=1,40*2*2	6,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW_03 Ost/AF 1,00/1,50m U=1,40*2	2,00 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW_03 Ost/AF 1,50/1,50m U=1,36	1,50 m	0,40 W/(mK)	warm / außen

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Umnutzung Tagesbetreuungshaus**
Baukörper: **Bestand**

Datum: 6. Mai 2019

Bezeichnung	Länge	längenbez. Korrekturkoeffizient	Zustand
Leibung AW_03 Ost/AF 1,50/1,50m U=1,36*2*1	3,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW_03 Ost/AF 1,50/1,50m U=1,36	1,50 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW_04 Süd-Ost/AT 1,80/2,10m U=1,26	1,80 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW_04 Süd-Ost/AT 1,80/2,10m U=1,26*2*1	4,20 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW_04 Süd-Ost/AT 1,80/2,10m U=1,26	1,80 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW_05 Süd/AF 0,80/0,80m U=1,49*9	7,20 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW_05 Süd/AF 0,80/0,80m U=1,49*2*9	14,40 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW_05 Süd/AF 0,80/0,80m U=1,49*9	7,20 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW_05 Süd/AF 1,00/1,50m U=1,40	1,00 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW_05 Süd/AF 1,00/1,50m U=1,40*2*1	3,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW_05 Süd/AF 1,00/1,50m U=1,40	1,00 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW_07 West/AF 4,00/1,50m U=1,31	4,00 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW_07 West/AF 4,00/1,50m U=1,31*2*1	3,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW_07 West/AF 4,00/1,50m U=1,31	4,00 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW_07 West/AF 3,00/1,50m U=1,32	3,00 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW_07 West/AF 3,00/1,50m U=1,32*2*1	3,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW_07 West/AF 3,00/1,50m U=1,32	3,00 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW_07 West/AF 1,00/1,50m U=1,40*2	2,00 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW_07 West/AF 1,00/1,50m U=1,40*2*2	6,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW_07 West/AF 1,00/1,50m U=1,40*2	2,00 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz AW_07 West/AT 1,00/2,10m U=2,60*2	2,00 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung AW_07 West/AT 1,00/2,10m U=2,60*2*2	8,40 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Brüstung AW_07 West/AT 1,00/2,10m U=2,60*2	2,00 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz Flachdach/AF 1,00/1,00m U=2,70*7	7,00 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung Flachdach/AF 1,00/1,00m U=2,70*2*7	14,00 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung Flachdach/AF 1,00/1,00m U=2,70*7	7,00 m	0,25 W/(mK)	warm / außen