

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

ecotech
Kärnten

BEZEICHNUNG

Volksschule Obervellach

Gebäude (-teil)

Schulgebäude

Nutzungsprofil

Kindergärten und Pflichtschulen

Straße

Obervellach - West 27

PLZ, Ort

9821 Obervellach

Grundstücksnummer

203/1

Baujahr

1965

Letzte Veränderung

2005

Katastralgemeinde

Obervellach

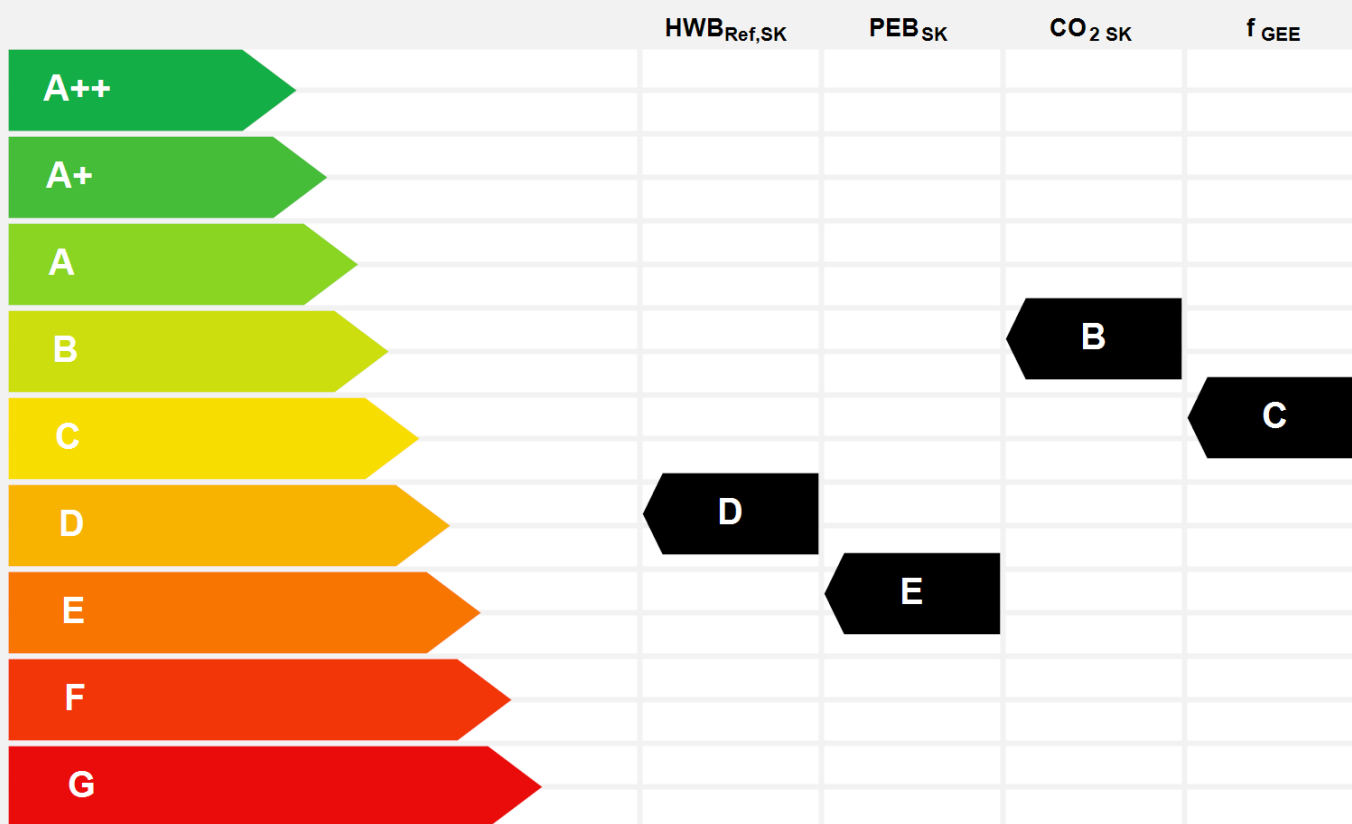
KG-Nummer

73308

Seehöhe

686,00 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 des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). 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
Kärnten

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	2.990,78 m ²	Charakteristische Länge	2,30 m	Mittlerer U-Wert	0,83 W/(m ² K)
Bezugsfläche	2.392,62 m ²	Heiztage	262 d	LEK _T -Wert	57,87
Brutto-Volumen	11.117,99 m ³	Heizgradtage	4.250 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	4.827,62 m ²	Klimaregion	SB	Bauweise	schwer
Kompaktheit A/V	0,43 1/m	Norm-Außentemperatur	-11,5 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Anforderung k.A.	HWB _{ref,RK}	92,3	kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	Anforderung k.A.	KB [*] _{RK}	0,0	kWh/m ³ a
End-/Lieferenergiebedarf		E/LEB _{RK}	152,5	kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	Anforderung k.A.	f _{GEE}	1,18	
Erneuerbarer Anteil	Anforderung k.A.			

WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	351.689	kWh/a	HWB _{ref,SK}	117,6	kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	351.689	kWh/a	HWB _{SK}	117,6	kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	14.079	kWh/a	WWWB _{SK}	4,7	kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	376.795	kWh/a	HEB _{SK}	126,0	kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H}	1,03	
Kühlbedarf	19.336	kWh/a	KB _{SK}	6,5	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	74.171	kWh/a	BeIEB _{SK}	24,8	kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	73.685	kWh/a	BSB _{SK}	24,6	kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	524.652	kWh/a	EEB _{SK}	175,4	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	885.343	kWh/a	PEB _{SK}	296,0	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	300.890	kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	100,6	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	584.454	kWh/a	PEB _{ern.,SK}	195,4	kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	60.072	kg/a	CO ₂ _{SK}	20,1	kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK}	1,18	
Photovoltaik-Export	0	kWh/a	PV _{Export,SK}	0,0	kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	04.06.2019
Gültigkeitsdatum	04.06.2029

ErstellerIn

Zeichenbüro Othmar Wabnig OG
Othmar Wabnig

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.

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **Volksschule Obervellach**

Datum: 19. Juni 2019

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

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

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten	Die geometrischen Daten wurden lt. Bestandsplan berechnet.
Bauphysikalische Daten	Die bauphysikalischen Daten wurden lt. Bestandsplan und Besichtigung berechnet.
Haustechnik Daten	Die heizungstechnische Anlage wurde mit einer Standardanlage für eine Fernwärme Heizungsanlage ermittelt

Weitere Informationen

lt. Bestandsplan von Planverfasser Zeichenbüro Othmar Wabnig OG, 9821 Obervellach 152 mit keiner Plannummer, Plandatum vom 20.07.2016.

Kommentare

Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Zweckmäßige Maßnahmen, die den Energiebedarf des Gebäudes reduzieren

Um die Energieverluste ins Erdreich zu minimieren wäre eine XPS - Dämmung von mind. 10 cm beim erdanliegenden Fußboden zu empfehlen.
Auf LED Leuchtmittel umstellen und Dimmer (falls vorhanden) verwenden.

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 2019

Allgemein

Bauweise	schwer, fBW = 30,0 [Wh/m³K]	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 - derzeit gültig		
Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)	Nein		

Nutzungsprofil

Nutzungsprofil	Kindergärten und Pflichtschulen		
Nutzungstage Januar	d_Nutz,1 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d/M]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d/M]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d/M]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d/a]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h/d]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Tageszeit pro Jahr	t_Tag,a [h/a]	2.860	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr	t_Nacht,a [h/a]	368	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der raumluftechnischen Anlage	t_RLT, d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der raumluftechnischen Anlage pro Jahr	d_RLT,a [d/a]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Heizung	t_h,d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der Heizung pro Jahr	d_h,a [d/a]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Kühlung	t_c,d [h/d]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung	t_NL,d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall	θ_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Kühlfall	θ_ic [°C]	26	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Raumluftechnik	n_L,RLT [1/h]	2,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	1,20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Nachtlüftung	n_L,NL [1/h]	1,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Wartungswert der Beleuchtungsstärke	E_m [lx]	300	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	2,80	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegegewinne Kühlfall, bezogen auf BF	q_i,c,n [W/m²]	7,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	17,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Feuchteanforderung	x	mit Toleranz	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: Volksschule Obervellach
Datum: 19. Juni 2019

Lüftung

Lüftungsart natürlich

Kühlbedarf

Sonnenschutz Einrichtung Außenjalousie
Sonnenschutz Steuerung manuell/zeitgesteuert
Oberfläche Gebäude weiß

Beleuchtung

Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart Benchmark
Benchmark-Wert lt. ÖNORM H 5059 24,8 kWh/m²

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 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} [kWh/m²]	EEB _{26,RK} [kWh/m²]	EEB _{SK} [kWh/m²]
Heizen	95,1	56,2	118,0
Warmwasser	7,9	11,3	7,9
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	0,1	0,3	0,1
Kühlen			
Betriebsstrom	24,6	30,5	24,6
Beleuchtung	24,8	30,7	24,8
Befeuchtung			
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	152,5	129,1	175,4
f _{GEE}	1,181		

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	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar) [kWh/m²]	Strom (Österreich-Mix) [kWh/m²]	GESAMT [kWh/m²]
Heizen	118,0		118,0
Warmwasser	7,9		7,9
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		0,1	0,1
Kühlen			
Betriebsstrom		24,6	24,6
Beleuchtung		24,8	24,8
Befeuchtung			
Photovoltaik			
GESAMT (ohne Befeuchtung)	125,9	49,5	175,4

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 2019

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	95,1	56,2	118,0
Verluste Heizen	160,4	107,8	199,8
Transmission + Lüftung	139,6	93,0	174,3
Verluste Heizungssystem	20,8	14,9	25,5
Abgabe	5,4	2,5	6,1
Verteilung	15,1	11,3	19,1
Speicherung			
Bereitstellung	0,3	1,1	0,3
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	65,3	51,7	81,7
Nutzbare solare + interne Gewinne	43,5	36,8	55,2
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	21,9	14,9	26,5
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	7,9	11,3	7,9
Verluste Warmwasser	7,9	11,3	7,9
Nutzenergie Warmwasser	4,7	4,7	4,7
Verluste Warmwasser	3,2	6,6	3,2
Abgabe	0,3	0,3	0,3
Verteilung	2,8	5,3	2,8
Speicherung		0,8	
Bereitstellung	0,1	0,2	0,1
Gewinne Warmwasser			
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	0,1	0,3	0,1
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 Wärmegevinne die Verluste übersteigen. Derartige Überschüsse werden für den Endenergiebedarf nicht berücksichtigt und finden sich in diesem Ausdruck mit negativem Vorzeichen ausgewiesen.			

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: Volksschule Obervellach
Datum: 19. Juni 2019

Heizung	
Wärmeabgabe	
Regelung	Heizkörper-Reguliertventile, von Hand betätigt
Abgabesystem	Radiatoren, Einzelraumheizer (70/55 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	100% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	2/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	122.35 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	239.26 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	1674.83 (Default)
Verteilkreisregelung	Gleitende Betriebsweise
Wärmespeicherung	keine
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Nah-/Fernwärme, Wärmetauscher
Art	Tertiärkreislauf - wärmegeprägter Wärmetauscher
Art der Versorgung	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
Nennleistung $P_{H,WT}$ [kW]	421.0 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust [Wh/(kW.d)]	0.2 (Default)

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: Volksschule Obervellach
Datum: 19. Juni 2019

Warmwasser	
Wärmeabgabe	
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Art der Armaturen	Zweiggriffarmaturen (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	100% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Stichleitungen Material	Stahl
Länge der Verteilleitungen [m]	38.10 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	119.63 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	143.56 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden	Nein
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	0.00 (Default)
Wärmespeicherung	keine
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **Volksschule Obervellach**

Datum: 19. Juni 2019

Solarthermie	
Solarthermie vorhanden	Nein
Photovoltaik	
Photovoltaikanlage vorhanden	Nein

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **Volksschule Obervellach**

Datum: 19. Juni 2019

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

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **Volksschule Obervellach**

Datum: 19. Juni 2019

Kühltechnik

Kühlsystem

Art des Kühlsystem

(Kein Kühlsystem vorhanden)

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: Volksschule Obervellach
Datum: 19. Juni 2019

Energiekennzahlen

Gebäudekennndaten

Brutto-Grundfläche	2990,78 m ²
Bezugs-Grundfläche	2392,62 m ²
Brutto-Volumen	11117,99 m ³
Gebäude-Hüllfläche	4827,62 m ²
Kompaktheit (A/V)	0,43 1/m
Charakteristische Länge	2,30 m
Mittlerer U-Wert	0,83 W/(m ² K)
LEKT-Wert	57,87 -

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	117,6 kWh/m ² a	351.689 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	117,6 kWh/m ² a	351.689 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	175,4 kWh/m ² a	524.652 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	1,18 -	
Primärenergiebedarf	PEB SK	296,0 kWh/m ² a	885.343 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	20,1 kg/m ² a	60.072 kg/a

Ergebnisse mit Referenzklima

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	92,3 kWh/m ² a	
Heizwärmebedarf	HWB RK	94,7 kWh/m ² a	
Außeninduzierter Kühlbedarf*	KB* RK	0,0 kWh/m ³ a	
Heizenergiebedarf	HEB RK	103,1 kWh/m ² a	
Endenergiebedarf	EEB RK	152,5 kWh/m ² a	
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	1,18	
Erneuerbarer Anteil		Keine Anforderung	
Primärenergiebedarf	PEB RK	259,4 kWh/m ² a	
Primärenergie nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	94,2 kWh/m ² a	
Primärenergie erneuerbar	PEB-ern. RK	165,2 kWh/m ² a	
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	18,9 kg/m ² a	

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 2019

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)			
Gebäudekennndaten			
Standort	9821 Obervellach	Brutto-Grundfläche	2990,78 m ²
Norm-Außentemperatur	-11,50 °C	Brutto-Volumen	11117,99 m ³
Soll-Innentemperatur	20.00 °C	Gebäude-Hüllfläche	4827,62 m ²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,72 m	charakteristische Länge	2,30 m
		mittlerer U-Wert	0,83 W/(m ² K)
		LEKT-Wert	57,87 -
Bauteile	Fläche [m ²]	U-Wert [W/(m ² K)]	Leitwert [W/K]
Wände zu unbeheiztem Dachraum	64,71	0,66	38,44
Decken zu unbeheiztem Dachraum	1177,41	0,16	169,55
Außenwände (ohne erdberührt)	1113,66	0,25	276,38
Dächer	225,59	0,19	42,86
Fenster u. Türen	685,38	1,49	1020,17
Erdberührte Bodenplatte	1322,81	2,23	2061,06
Erdberührte Wände	168,93	0,32	38,50
Decken über Durchfahrt	69,14	0,19	13,14
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			366,01
Fensteranteile	Fläche [m ²]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen	642,86	32,67	
Summen (beheizte Hülle)	Fläche [m ²]		Leitwert [W/K]
Summe OBEN	1403,00		
Summe UNTEN	1391,95		
Summe Außenwandflächen	1282,58		
Summe Innenwandflächen	64,71		
Summe			4026,11
Heizlast			
Spezifische Transmissionswärmeverlust	0,36 W/(m ³ K)		
Gebäude-Heizlast (P_tot)	156,275 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)	52,252 W/(m ² BGF)		

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 2019

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt																		
Ausricht. [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m²]	U _g [W/(m²K)]	U _f [W/(m²K)]	Psi [W/(mK)]	lg [m]	U _w [W/(m²K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F _{s_W} F _{s_S} [-]	A _{trans_W} A _{trans_S} [m²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
			SÜDOST															
135	90	3	AF 439/128 4,39/1,28m U=1,23	4,39	1,28	16,86	1,10	0,96	0,06	16,16	1,23	72,44	0,63	0,56	0,75 0,75	5,09 5,09	4416,18	2,91
135	90	2	AF 440/108 4,40/1,08m U=1,24	4,40	1,08	9,50	1,10	0,96	0,06	14,58	1,24	69,68	0,61	0,54	0,75 0,75	2,67 2,67	2318,82	1,53
135	90	3	AF 440/83 alt 4,40/0,83m U=3,46	4,40	0,83	10,96	2,84	2,80	0,06	38,76	3,46	100,00	0,60	0,53	0,75 0,75	4,35 4,35	3773,56	2,49
135	90	1	AF 100/85 1,00/0,85m U=3,58	1,00	0,85	0,85	1,10	1,20	0,06	2,98	1,35	64,64	0,61	0,54	0,75 0,75	0,22 0,22	192,38	0,13
135	90	1	AF 168/85 1,68/0,85m U=3,56	1,68	0,85	1,43	2,84	2,80	0,06	17,44	3,56	100,00	0,60	0,53	0,75 0,75	0,57 0,57	491,84	0,32
135	90	10	AF 435/195 4,35/1,95m U=1,22	4,35	1,95	84,83	1,10	0,96	0,06	21,44	1,22	77,50	0,63	0,56	0,75 0,75	27,40 27,40	23774,89	15,69
135	90	1	AT 489/308 3,89/3,08m U=1,37	3,89	3,08	11,98	1,10	1,40	0,06	32,00	1,37	63,08	0,63	0,56	0,75 0,75	3,15 3,15	2733,43	1,80
135	90	3	AF 175/193 1,75/1,95m U=1,23	1,75	1,95	10,24	1,10	0,96	0,06	9,76	1,23	71,99	0,63	0,56	0,75 0,75	3,07 3,07	2665,29	1,76
135	90	10	AF 435/195 4,35/1,95m U=1,22	4,35	1,95	84,83	1,10	0,96	0,06	21,44	1,22	77,50	0,63	0,56	0,75 0,75	27,40 27,40	23774,89	15,69
135	90	1	AT 489/308 3,89/3,08m U=1,37	3,89	3,08	11,98	1,10	1,40	0,06	32,00	1,37	63,08	0,63	0,56	0,75 0,75	3,15 3,15	2733,43	1,80
135	90	3	AF 175/193 1,75/1,95m U=1,23	1,75	1,95	10,24	1,10	0,96	0,06	9,76	1,23	71,99	0,63	0,56	0,75 0,75	3,07 3,07	2665,29	1,76
SUM		38				253,68											69540,02	45,88
			SÜDWEST															
225	90	1	AF 220/83 2,20/0,83m U=1,25	2,20	0,83	1,83	1,10	0,96	0,06	6,18	1,25	62,47	0,63	0,56	0,75 0,75	0,48 0,48	412,53	0,27
225	90	1	AT 215/215 2,15/2,15m U=1,41	2,15	2,15	4,62	1,10	1,40	0,06	12,76	1,41	51,04	0,63	0,56	0,75 0,75	0,98 0,98	853,31	0,56
225	90	1	AF 247/297 2,47/2,97m U=1,22	2,47	2,97	7,34	1,10	0,96	0,06	19,12	1,22	77,01	0,63	0,56	0,75 0,75	2,35 2,35	2043,18	1,35
225	90	4	AF 443/292 4,43/2,92m U=1,34	4,43	2,92	51,74	1,10	1,40	0,06	36,24	1,34	77,69	0,61	0,54	0,75 0,75	16,22 16,22	14075,86	9,29
225	90	1	AT 293/292 2,93/2,92m U=2,03	2,93	2,92	8,56	1,10	3,00	0,06	22,70	2,03	59,67	0,63	0,56	0,75 0,75	2,13 2,13	1846,23	1,22

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **Volksschule Obervellach**

Datum: **19. Juni 2019**

			SÜDWEST															
225	90	1	AF 247/297 2,47/2,97m U=1,22	2,47	2,97	7,34	1,10	0,96	0,06	19,12	1,22	77,01	0,63	0,56	0,75 0,75	2,35 2,35	2043,18	1,35
225	90	2	AF 171/80 1,71/0,80m U=1,32	1,71	0,80	2,74	1,10	1,20	0,06	4,14	1,32	63,17	0,63	0,56	0,75 0,75	0,72 0,72	625,08	0,41
225	90	3	AF 335/80 3,35/0,80m U=1,35	3,35	0,80	8,04	1,10	1,20	0,06	9,30	1,35	62,98	0,61	0,54	0,75 0,75	2,04 2,04	1773,05	1,17
SUM		14				92,19											23672,42	15,62
			NORDOST															
45	90	3	AF 168/85	1,68	0,85	4,28	2,84	2,80	0,06	17,44	3,56	100,00	0,60	0,53	0,75 0,75	1,70 1,70	887,65	0,59
45	90	2	AF 175/193 1,75/1,95m U=1,23	1,75	1,95	6,83	1,10	0,96	0,06	9,76	1,23	71,99	0,63	0,56	0,75 0,75	2,05 2,05	1068,93	0,71
45	90	1	AT 178/302 1,78/3,02m U=1,47	1,78	3,02	5,38	1,10	1,40	0,06	18,70	1,47	47,52	0,63	0,56	0,75 0,75	1,06 1,06	555,79	0,37
45	90	2	AF 436/192 4,36/1,92m U=1,22	4,36	1,92	16,74	1,10	0,96	0,06	21,22	1,22	77,37	0,63	0,56	0,75 0,75	5,40 5,40	2818,30	1,86
45	90	2	AF 324/192 3,24/1,92m U=1,22	3,24	1,92	12,44	1,10	0,96	0,06	15,80	1,22	76,52	0,63	0,56	0,75 0,75	3,97 3,97	2071,20	1,37
45	90	1	AF 212/192 2,12/1,92m U=1,22	2,12	1,92	4,07	1,10	0,96	0,06	10,38	1,22	74,76	0,63	0,56	0,75 0,75	1,27 1,27	662,04	0,44
45	90	3	AF 463/345 4,63/3,45m U=3,41	4,63	3,45	47,92	2,91	4,20	0,06	78,08	3,41	100,00	0,60	0,53	0,75 0,75	19,02 19,02	9929,21	6,55
45	90	1	AF 200/80 2,00/0,80m U=1,26	2,00	0,80	1,60	1,10	0,96	0,06	5,66	1,26	60,54	0,63	0,56	0,75 0,75	0,40 0,40	210,73	0,14
45	90	3	AF 175/193 1,75/1,95m U=1,23	1,75	1,95	10,24	1,10	0,96	0,06	9,76	1,23	71,99	0,63	0,56	0,75 0,75	3,07 3,07	1603,39	1,06
SUM		18				109,50											19807,23	13,07
			NORDWEST															
315	90	1	AF 510/83 5,10/0,83m U=1,26	5,10	0,83	4,23	1,10	0,96	0,06	14,98	1,26	63,98	0,61	0,54	0,75 0,75	1,09 1,09	570,55	0,38
315	90	3	AF 440/83 4,40/0,83m U=1,26	4,40	0,83	10,96	1,10	0,96	0,06	12,58	1,26	64,31	0,63	0,56	0,75 0,75	2,94 2,94	1532,81	1,01
315	90	1	AF 435/83 4,35/0,83m U=1,26	4,35	0,83	3,61	1,10	0,96	0,06	12,48	1,26	64,20	0,63	0,56	0,75 0,75	0,97 0,97	504,31	0,33
315	90	1	AF 300/80 3,00/0,80m U=1,26	3,00	0,80	2,40	1,10	0,96	0,06	8,60	1,26	61,87	0,63	0,56	0,75 0,75	0,62 0,62	323,03	0,21
315	90	1	AF 195/80 1,95/0,80m U=1,26	1,95	0,80	1,56	1,10	0,96	0,06	5,56	1,26	60,23	0,63	0,56	0,75 0,75	0,39 0,39	204,42	0,13

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **Volksschule Obervellach**

Datum: **19. Juni 2019**

			NORDWEST															
315	90	1	AF 454/301 4,54/3,01m U=1,33	4,54	3,01	13,67	1,10	1,40	0,06	37,40	1,33	78,25	0,63	0,56	0,75 0,75	4,46 4,46	2326,43	1,53
315	90	4	AF 474/301 5,74/3,01m U=1,31	5,74	3,01	69,11	1,10	1,40	0,06	42,20	1,31	80,51	0,63	0,56	0,75 0,75	23,19 23,19	12104,50	7,99
315	90	1	AF 458/301 4,58/3,01m U=1,33	4,58	3,01	13,79	1,10	1,40	0,06	37,56	1,33	78,34	0,63	0,56	0,75 0,75	4,50 4,50	2349,75	1,55
315	90	1	AF 200/80 2,00/0,80m U=1,26	2,00	0,80	1,60	1,10	0,96	0,06	5,66	1,26	60,54	0,63	0,56	0,75 0,75	0,40 0,40	210,73	0,14
315	90	1	AF 185/80 1,85/0,80m U=1,26	1,85	0,80	1,48	1,10	0,96	0,06	5,36	1,26	59,57	0,63	0,56	0,75 0,75	0,37 0,37	191,80	0,13
315	90	1	AF 100/80 1,00/0,80m U=1,24	1,00	0,80	0,80	1,10	0,96	0,06	2,72	1,24	56,55	0,63	0,56	0,75 0,75	0,19 0,19	98,42	0,06
315	90	2	AF 300/80 3,00/0,80m U=1,26	3,00	0,80	4,80	1,10	0,96	0,06	8,60	1,26	61,87	0,63	0,56	0,75 0,75	1,24 1,24	646,06	0,43
315	90	1	AF 195/80 1,95/0,80m U=1,26	1,95	0,80	1,56	1,10	0,96	0,06	5,56	1,26	60,23	0,63	0,56	0,75 0,75	0,39 0,39	204,42	0,13
315	90	1	AF 454/301 4,54/3,01m U=1,33	4,54	3,01	13,67	1,10	1,40	0,06	37,40	1,33	78,25	0,63	0,56	0,75 0,75	4,46 4,46	2326,43	1,53
315	90	4	AF 474/301 5,74/3,01m U=1,31	5,74	3,01	69,11	1,10	1,40	0,06	42,20	1,31	80,51	0,63	0,56	0,75 0,75	23,19 23,19	12104,50	7,99
315	90	1	AF 458/301 4,58/3,01m U=1,33	4,58	3,01	13,79	1,10	1,40	0,06	37,56	1,33	78,34	0,63	0,56	0,75 0,75	4,50 4,50	2349,75	1,55
315	90	1	AF 200/80 2,00/0,80m U=1,26	2,00	0,80	1,60	1,10	0,96	0,06	5,66	1,26	60,54	0,63	0,56	0,75 0,75	0,40 0,40	210,73	0,14
315	90	1	AF 185/80 1,85/0,80m U=1,26	1,85	0,80	1,48	1,10	0,96	0,06	5,36	1,26	59,57	0,63	0,56	0,75 0,75	0,37 0,37	191,80	0,13
315	90	1	AF 100/80 1,00/0,80m U=1,24	1,00	0,80	0,80	1,10	0,96	0,06	2,72	1,24	56,55	0,63	0,56	0,75 0,75	0,19 0,19	98,42	0,06
SUM		28				230,00											38548,87	25,43
SUM	alle	98				685,38											151568,54	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

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **Volksschule Obervellach**

Datum: 19. Juni 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	-4,80	37,28	57,41	44,73	24,60	15,66	14,54	15,66	24,60	44,73	31
Februar	-1,85	63,30	79,76	64,57	39,88	25,32	22,79	25,32	39,88	64,57	28
März	2,42	98,98	95,02	83,14	62,36	40,58	32,66	40,58	62,36	83,14	31
April	7,06	120,18	84,12	82,92	72,11	54,08	42,06	54,08	72,11	82,92	30
Mai	11,80	148,61	81,74	87,68	86,20	68,36	53,50	68,36	86,20	87,68	31
Juni	15,04	150,93	73,96	84,52	86,03	72,45	57,36	72,45	86,03	84,52	30
Juli	16,92	160,30	81,75	91,37	92,97	75,34	59,31	75,34	92,97	91,37	31
August	16,19	144,60	89,65	93,99	86,76	65,07	47,72	65,07	86,76	93,99	31
September	13,05	111,60	92,63	84,81	69,19	49,10	40,18	49,10	69,19	84,81	30
Oktober	7,59	69,73	80,19	66,94	44,63	27,89	23,71	27,89	44,63	66,94	31
November	1,28	40,67	60,19	47,17	26,43	16,67	15,86	16,67	26,43	47,17	30
Dezember	-3,75	27,43	46,63	35,94	18,38	11,52	10,97	11,52	18,38	35,94	31

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 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

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 2019

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf				351.689	[kWh]	Transmissionsleitwert LT					4026,11	[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF				2.990,78	[m²]	Innentemp. Ti					20,0	[C°]		
Brutto-Volumen V				11.117,99	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in					3,75	[W/m²]		
Heizwärmebedarf flächenspezifisch				117,59	[kWh/m²]	Speicherkapazität C					333539,80	[Wh/K]		
Heizwärmebedarf volumenspezifisch				31,63	[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	-4,80	74.274	17.370	91.644	9.846	6.555	16.401	0,18	941,55	67,14	5,20	1,00	1,00	75.244
2	-1,85	59.113	13.309	72.422	8.787	9.766	18.553	0,26	906,46	67,62	5,23	1,00	1,00	53.881
3	2,42	52.666	12.316	64.982	9.846	13.467	23.313	0,36	941,55	67,14	5,20	1,00	1,00	41.742
4	7,06	37.523	8.673	46.196	9.493	14.952	24.445	0,53	930,63	67,29	5,21	0,98	1,00	22.178
5	11,80	24.577	5.748	30.324	9.846	17.060	26.906	0,89	941,55	67,14	5,20	0,88	0,99	6.479
6	15,04	14.371	3.322	17.693	9.493	17.177	26.670	1,51	930,63	67,29	5,21	0,63	0,00	0
7	16,92	9.212	2.154	11.367	9.846	18.236	28.083	2,47	941,55	67,14	5,20	0,40	0,00	0
8	16,19	11.398	2.665	14.063	9.846	17.369	27.216	1,94	941,55	67,14	5,20	0,51	0,00	0
9	13,05	20.154	4.659	24.813	9.493	14.599	24.092	0,97	930,63	67,29	5,21	0,85	0,73	3.145
10	7,59	37.162	8.691	45.852	9.846	10.308	20.155	0,44	941,55	67,14	5,20	0,99	1,00	25.857
11	1,28	54.254	12.541	66.795	9.493	6.931	16.424	0,25	930,63	67,29	5,21	1,00	1,00	50.379
12	-3,75	71.141	16.637	87.778	9.846	5.148	14.994	0,17	941,55	67,14	5,20	1,00	1,00	72.785
Summe		465.844	108.085	573.929	115.683	151.569	267.252							351.689

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

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

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 2019

Heizwärmebedarf (RK)														
Heizwärmebedarf				283.330	[kWh]	Transmissionsleitwert LT					4026,11	[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF				2.990,78	[m²]	Innentemp. Ti					20,0	[C°]		
Brutto-Volumen V				11.117,99	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in					3,75	[W/m²]		
Heizwärmebedarf flächenspezifisch				94,73	[kWh/m²]	Speicherkapazität C					333539,80	[Wh/K]		
Heizwärmebedarf volumenspezifisch				25,48	[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	64.492	15.082	79.574	9.846	4.972	14.819	0,19	941,55	67,14	5,20	1,00	1,00	64.757
2	0,73	52.136	11.738	63.874	8.787	7.844	16.631	0,26	906,46	67,62	5,23	1,00	1,00	47.254
3	4,81	45.501	10.641	56.141	9.846	11.306	21.152	0,38	941,55	67,14	5,20	1,00	1,00	35.072
4	9,62	30.090	6.955	37.045	9.493	13.974	23.467	0,63	930,63	67,29	5,21	0,96	1,00	14.427
5	14,20	17.373	4.063	21.436	9.846	17.685	27.531	1,28	941,55	67,14	5,20	0,72	0,36	589
6	17,33	7.740	1.789	9.529	9.493	17.539	27.032	2,84	930,63	67,29	5,21	0,35	0,00	0
7	19,12	2.636	616	3.252	9.846	18.355	28.202	8,67	941,55	67,14	5,20	0,12	0,00	0
8	18,56	4.313	1.009	5.322	9.846	16.329	26.175	4,92	941,55	67,14	5,20	0,20	0,00	0
9	15,03	14.407	3.330	17.737	9.493	12.893	22.386	1,26	930,63	67,29	5,21	0,73	0,41	585
10	9,64	31.033	7.257	38.290	9.846	9.345	19.192	0,50	941,55	67,14	5,20	0,99	1,00	19.366
11	4,16	45.917	10.614	56.531	9.493	5.138	14.631	0,26	930,63	67,29	5,21	1,00	1,00	41.909
12	0,19	59.339	13.877	73.217	9.846	4.002	13.848	0,19	941,55	67,14	5,20	1,00	1,00	59.371
Summe		374.976	86.972	461.948	115.683	139.382	255.065							283.330

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

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

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **Volksschule Obervellach**

Datum: **19. Juni 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-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 168/85	3	45	90	4,28	0,53	100,00	0,75	0,75	1,70	1,70	887,65
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 510/83 5,10/0,83m U=1,26	1	315	90	4,23	0,54	63,98	0,75	0,75	1,09	1,09	570,55
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 440/83 4,40/0,83m U=1,26	3	315	90	10,96	0,56	64,31	0,75	0,75	2,94	2,94	1532,81
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 435/83 4,35/0,83m U=1,26	1	315	90	3,61	0,56	64,20	0,75	0,75	0,97	0,97	504,31
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 220/83 2,20/0,83m U=1,25	1	225	90	1,83	0,56	62,47	0,75	0,75	0,48	0,48	412,53
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AT 215/215 2,15/2,15m U=1,41	1	225	90	4,62	0,56	51,04	0,75	0,75	0,98	0,98	853,31
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 439/128 4,39/1,28m U=1,23	3	135	90	16,86	0,56	72,44	0,75	0,75	5,09	5,09	4416,18
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 440/108 4,40/1,08m U=1,24	2	135	90	9,50	0,54	69,68	0,75	0,75	2,67	2,67	2318,82
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 440/83 alt 4,40/0,83m U=3,46	3	135	90	10,96	0,53	100,00	0,75	0,75	4,35	4,35	3773,56
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 100/85 1,00/0,85m U=3,58	1	135	90	0,85	0,54	64,64	0,75	0,75	0,22	0,22	192,38
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 168/85 1,68/0,85m U=3,56	1	135	90	1,43	0,53	100,00	0,75	0,75	0,57	0,57	491,84
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 175/193 1,75/1,95m U=1,23	2	45	90	6,83	0,56	71,99	0,75	0,75	2,05	2,05	1068,93
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AT 178/302 1,78/3,02m U=1,47	1	45	90	5,38	0,56	47,52	0,75	0,75	1,06	1,06	555,79
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 247/297 2,47/2,97m U=1,22	1	225	90	7,34	0,56	77,01	0,75	0,75	2,35	2,35	2043,18
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 435/195 4,35/1,95m U=1,22	10	135	90	84,83	0,56	77,50	0,75	0,75	27,40	27,40	23774,89
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AT 489/308 3,89/3,08m U=1,37	1	135	90	11,98	0,56	63,08	0,75	0,75	3,15	3,15	2733,43
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 175/193 1,75/1,95m U=1,23	3	135	90	10,24	0,56	71,99	0,75	0,75	3,07	3,07	2665,29
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 300/80 3,00/0,80m U=1,26	1	315	90	2,40	0,56	61,87	0,75	0,75	0,62	0,62	323,03
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 195/80 1,95/0,80m U=1,26	1	315	90	1,56	0,56	60,23	0,75	0,75	0,39	0,39	204,42
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 454/301 4,54/3,01m U=1,33	1	315	90	13,67	0,56	78,25	0,75	0,75	4,46	4,46	2326,43
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 474/301 5,74/3,01m U=1,31	4	315	90	69,11	0,56	80,51	0,75	0,75	23,19	23,19	12104,50
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 458/301 4,58/3,01m U=1,33	1	315	90	13,79	0,56	78,34	0,75	0,75	4,50	4,50	2349,75
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 200/80 2,00/0,80m U=1,26	1	315	90	1,60	0,56	60,54	0,75	0,75	0,40	0,40	210,73
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 185/80 1,85/0,80m U=1,26	1	315	90	1,48	0,56	59,57	0,75	0,75	0,37	0,37	191,80
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 100/80 1,00/0,80m U=1,24	1	315	90	0,80	0,56	56,55	0,75	0,75	0,19	0,19	98,42
AW-Geschoß 2-Raum 2/2-Außenluft	AF 436/192 4,36/1,92m U=1,22	2	45	90	16,74	0,56	77,37	0,75	0,75	5,40	5,40	2818,30
AW-Geschoß 2-Raum 2/2-Außenluft	AF 324/192 3,24/1,92m U=1,22	2	45	90	12,44	0,56	76,52	0,75	0,75	3,97	3,97	2071,20
AW-Geschoß 2-Raum 2/2-Außenluft	AF 212/192 2,12/1,92m U=1,22	1	45	90	4,07	0,56	74,76	0,75	0,75	1,27	1,27	662,04

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

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 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-Geschoß 2-Raum 2/2-Außenluft	AF 443/292 4,43/2,92m U=1,34	4	225	90	51,74	0,54	77,69	0,75	0,75	16,22	16,22	14075,86
AW-Geschoß 2-Raum 3/2-Außenluft	AF 463/345 4,63/3,45m U=3,41	3	45	90	47,92	0,53	100,00	0,75	0,75	19,02	19,02	9929,21
AW-Geschoß 2-Raum 4/2-Außenluft	AF 200/80 2,00/0,80m U=1,26	1	45	90	1,60	0,56	60,54	0,75	0,75	0,40	0,40	210,73
AW-Geschoß 2-Raum 4/2-Außenluft	AT 293/292 2,93/2,92m U=2,03	1	225	90	8,56	0,56	59,67	0,75	0,75	2,13	2,13	1846,23
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 175/193 1,75/1,95m U=1,23	3	45	90	10,24	0,56	71,99	0,75	0,75	3,07	3,07	1603,39
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 300/80 3,00/0,80m U=1,26	2	315	90	4,80	0,56	61,87	0,75	0,75	1,24	1,24	646,06
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 195/80 1,95/0,80m U=1,26	1	315	90	1,56	0,56	60,23	0,75	0,75	0,39	0,39	204,42
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 454/301 4,54/3,01m U=1,33	1	315	90	13,67	0,56	78,25	0,75	0,75	4,46	4,46	2326,43
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 474/301 5,74/3,01m U=1,31	4	315	90	69,11	0,56	80,51	0,75	0,75	23,19	23,19	12104,50
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 458/301 4,58/3,01m U=1,33	1	315	90	13,79	0,56	78,34	0,75	0,75	4,50	4,50	2349,75
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 200/80 2,00/0,80m U=1,26	1	315	90	1,60	0,56	60,54	0,75	0,75	0,40	0,40	210,73
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 185/80 1,85/0,80m U=1,26	1	315	90	1,48	0,56	59,57	0,75	0,75	0,37	0,37	191,80
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 100/80 1,00/0,80m U=1,24	1	315	90	0,80	0,56	56,55	0,75	0,75	0,19	0,19	98,42
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 247/297 2,47/2,97m U=1,22	1	225	90	7,34	0,56	77,01	0,75	0,75	2,35	2,35	2043,18
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 435/195 4,35/1,95m U=1,22	10	135	90	84,83	0,56	77,50	0,75	0,75	27,40	27,40	23774,89
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AT 489/308 3,89/3,08m U=1,37	1	135	90	11,98	0,56	63,08	0,75	0,75	3,15	3,15	2733,43
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 175/193 1,75/1,95m U=1,23	3	135	90	10,24	0,56	71,99	0,75	0,75	3,07	3,07	2665,29
AW-Geschoß 2-Raum 5/2-Außenluft	AF 171/80 1,71/0,80m U=1,32	2	225	90	2,74	0,56	63,17	0,75	0,75	0,72	0,72	625,08
AW-Geschoß 2-Raum 5/2-Außenluft	AF 335/80 3,35/0,80m U=1,35	3	225	90	8,04	0,54	62,98	0,75	0,75	2,04	2,04	1773,05

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_S Transparente Aufnahmefläche Sommer
Qs Solarer Wärmegewinn

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (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

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **Volksschule Obervellach**

Datum: **19. Juni 2019**

			Winkel [°]	Winkel [°]	Winkel [°]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	direkt [-]	direkt [-]
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 168/85	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 510/83 5,10/0,83m U=1,26	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 440/83 4,40/0,83m U=1,26	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 435/83 4,35/0,83m U=1,26	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 220/83 2,20/0,83m U=1,25	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AT 215/215 2,15/2,15m U=1,41	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 439/128 4,39/1,28m U=1,23	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 440/108 4,40/1,08m U=1,24	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 440/83 alt 4,40/0,83m U=3,46	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 100/85 1,00/0,85m U=3,58	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 168/85 1,68/0,85m U=3,56	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 175/193 1,75/1,95m U=1,23	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AT 178/302 1,78/3,02m U=1,47	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 247/297 2,47/2,97m U=1,22	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 435/195 4,35/1,95m U=1,22	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AT 489/308 3,89/3,08m U=1,37	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

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 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-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 175/193 1,75/1,95m U=1,23	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 300/80 3,00/0,80m U=1,26	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 195/80 1,95/0,80m U=1,26	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 454/301 4,54/3,01m U=1,33	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 474/301 5,74/3,01m U=1,31	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 458/301 4,58/3,01m U=1,33	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 200/80 2,00/0,80m U=1,26	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 185/80 1,85/0,80m U=1,26	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 100/80 1,00/0,80m U=1,24	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW-Geschoß 2-Raum 2/2-Außenluft	AF 436/192 4,36/1,92m U=1,22	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW-Geschoß 2-Raum 2/2-Außenluft	AF 324/192 3,24/1,92m U=1,22	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW-Geschoß 2-Raum 2/2-Außenluft	AF 212/192 2,12/1,92m U=1,22	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW-Geschoß 2-Raum 2/2-Außenluft	AF 443/292 4,43/2,92m U=1,34	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW-Geschoß 2-Raum 3/2-Außenluft	AF 463/345 4,63/3,45m U=3,41	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW-Geschoß 2-Raum 4/2-Außenluft	AF 200/80 2,00/0,80m U=1,26	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

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 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-Geschoß 2-Raum 4/2-Außenluft	AT 293/292 2,93/2,92m U=2,03	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 175/193 1,75/1,95m U=1,23	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 300/80 3,00/0,80m U=1,26	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 195/80 1,95/0,80m U=1,26	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 454/301 4,54/3,01m U=1,33	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 474/301 5,74/3,01m U=1,31	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 458/301 4,58/3,01m U=1,33	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 200/80 2,00/0,80m U=1,26	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 185/80 1,85/0,80m U=1,26	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 100/80 1,00/0,80m U=1,24	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 247/297 2,47/2,97m U=1,22	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 435/195 4,35/1,95m U=1,22	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AT 489/308 3,89/3,08m U=1,37	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 175/193 1,75/1,95m U=1,23	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW-Geschoß 2-Raum 5/2-Außenluft	AF 171/80 1,71/0,80m U=1,32	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

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 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-Geschoß 2-Raum 5/2-Außenluft	AF 335/80 3,35/0,80m U=1,35	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

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: Volksschule Obervellach
Datum: 19. Juni 2019

	Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]												
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft AF 168/85	27	43	69	92	116	123	128	111	83	47	28	20	888
00002. AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft AF 510/83 5,10/0,83m U=1,26	17	28	44	59	75	79	82	71	54	30	18	13	571
00003. AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft AF 440/83 4,40/0,83m U=1,26	46	74	119	159	201	213	221	191	144	82	49	34	1.533
00004. AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft AF 435/83 4,35/0,83m U=1,26	15	24	39	52	66	70	73	63	47	27	16	11	504
00005. AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft AF 220/83 2,20/0,83m U=1,25	21	31	40	39	42	40	43	45	40	32	22	17	413
00006. AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft AT 215/215 2,15/2,15m U=1,41	44	63	82	82	86	83	90	92	83	66	46	35	853
00007. AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft AF 439/128 4,39/1,28m U=1,23	228	329	423	422	446	430	465	478	432	341	240	183	4.416
00008. AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft AF 440/108 4,40/1,08m U=1,24	120	173	222	222	234	226	244	251	227	179	126	96	2.319
00009. AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft AF 440/83 alt 4,40/0,83m U=3,46	195	281	362	361	381	368	397	409	369	291	205	156	3.774
00010. AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft AF 100/85 1,00/0,85m U=3,58	10	14	18	18	19	19	20	21	19	15	10	8	192
00011. AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft AF 168/85 1,68/0,85m U=3,56	25	37	47	47	50	48	52	53	48	38	27	20	492
00012. AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft AF 175/193 1,75/1,95m U=1,23	32	52	83	111	140	148	154	133	101	57	34	24	1.069
00013. AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft AT 178/302 1,78/3,02m U=1,47	17	27	43	58	73	77	80	69	52	30	18	12	556
00014. AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft AF 247/297 2,47/2,97m U=1,22	105	152	196	195	206	199	215	221	200	158	111	85	2.043
00015. AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft AF 435/195 4,35/1,95m U=1,22	1.226	1.769	2.278	2.272	2.402	2.316	2.503	2.575	2.324	1.834	1.292	985	23.775
00016. AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft AT 489/308 3,89/3,08m U=1,37	141	203	262	261	276	266	288	296	267	211	149	113	2.733
00017. AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft AF 175/193 1,75/1,95m U=1,23	137	198	255	255	269	260	281	289	260	206	145	110	2.665
00018. AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft AF 300/80 3,00/0,80m U=1,26	10	16	25	33	42	45	47	40	30	17	10	7	323
00019. AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft AF 195/80 1,95/0,80m U=1,26	6	10	16	21	27	28	30	25	19	11	7	5	204

00020. AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft AF 454/301 4,54/3,01m U=1,33	70	113	181	241	305	323	336	290	219	124	74	51	2.326
00021. AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft AF 474/301 5,74/3,01m U=1,31	363	587	941	1.254	1.585	1.680	1.747	1.509	1.139	647	387	267	12.104
00022. AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft AF 458/301 4,58/3,01m U=1,33	70	114	183	243	308	326	339	293	221	126	75	52	2.350
00023. AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft AF 200/80 2,00/0,80m U=1,26	6	10	16	22	28	29	30	26	20	11	7	5	211
00024. AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft AF 185/80 1,85/0,80m U=1,26	6	9	15	20	25	27	28	24	18	10	6	4	192
00025. AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft AF 100/80 1,00/0,80m U=1,24	3	5	8	10	13	14	14	12	9	5	3	2	98
00026. AW-Geschoß 2-Raum 2/2-Außenluft AF 436/192 4,36/1,92m U=1,22	85	137	219	292	369	391	407	351	265	151	90	62	2.818
00027. AW-Geschoß 2-Raum 2/2-Außenluft AF 324/192 3,24/1,92m U=1,22	62	100	161	215	271	287	299	258	195	111	66	46	2.071
00028. AW-Geschoß 2-Raum 2/2-Außenluft AF 212/192 2,12/1,92m U=1,22	20	32	51	69	87	92	96	83	62	35	21	15	662
00029. AW-Geschoß 2-Raum 2/2-Außenluft AF 443/292 4,43/2,92m U=1,34	726	1.047	1.349	1.345	1.422	1.371	1.482	1.525	1.376	1.086	765	583	14.076
00030. AW-Geschoß 2-Raum 3/2-Außenluft AF 463/345 4,63/3,45m U=3,41	298	482	772	1.029	1.300	1.378	1.433	1.238	934	531	317	219	9.929
00031. AW-Geschoß 2-Raum 4/2-Außenluft AF 200/80 2,00/0,80m U=1,26	6	10	16	22	28	29	30	26	20	11	7	5	211
00032. AW-Geschoß 2-Raum 4/2-Außenluft AT 293/292 2,93/2,92m U=2,03	95	137	177	176	187	180	194	200	180	142	100	76	1.846
00033. AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft AF 175/193 1,75/1,95m U=1,23	48	78	125	166	210	223	231	200	151	86	51	35	1.603
00034. AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft AF 300/80 3,00/0,80m U=1,26	19	31	50	67	85	90	93	81	61	35	21	14	646
00035. AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft AF 195/80 1,95/0,80m U=1,26	6	10	16	21	27	28	30	25	19	11	7	5	204
00036. AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft AF 454/301 4,54/3,01m U=1,33	70	113	181	241	305	323	336	290	219	124	74	51	2.326
00037. AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft AF 474/301 5,74/3,01m U=1,31	363	587	941	1.254	1.585	1.680	1.747	1.509	1.139	647	387	267	12.104
00038. AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft AF 458/301 4,58/3,01m U=1,33	70	114	183	243	308	326	339	293	221	126	75	52	2.350
00039. AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft AF 200/80 2,00/0,80m U=1,26	6	10	16	22	28	29	30	26	20	11	7	5	211
00040. AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft AF 185/80 1,85/0,80m U=1,26	6	9	15	20	25	27	28	24	18	10	6	4	192
00041. AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft AF 100/80 1,00/0,80m U=1,24	3	5	8	10	13	14	14	12	9	5	3	2	98
00042. AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft AF 247/297 2,47/2,97m U=1,22	105	152	196	195	206	199	215	221	200	158	111	85	2.043

00043. AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft AF 435/195 4,35/1,95m U=1,22	1.226	1.769	2.278	2.272	2.402	2.316	2.503	2.575	2.324	1.834	1.292	985	23.775
00044. AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft AT 489/308 3,89/3,08m U=1,37	141	203	262	261	276	266	288	296	267	211	149	113	2.733
00045. AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft AF 175/193 1,75/1,95m U=1,23	137	198	255	255	269	260	281	289	260	206	145	110	2.665
00046. AW-Geschoß 2-Raum 5/2-Außenluft AF 171/80 1,71/0,80m U=1,32	32	47	60	60	63	61	66	68	61	48	34	26	625
00047. AW-Geschoß 2-Raum 5/2-Außenluft AF 335/80 3,35/0,80m U=1,35	91	132	170	169	179	173	187	192	173	137	96	73	1.773
Summe	6.555	9.766	13.467	14.952	17.060	17.177	18.236	17.369	14.599	10.308	6.931	5.148	151.569

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 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-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AW KG	4,85	0,32	1,000	1,000	0,00	1,55
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 168/85	4,28	3,56	1,000	1,000	0,00	15,25
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AW KG	94,78	0,32	1,000	1,000	0,00	30,33
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 510/83 5,10/0,83m U=1,26	4,23	1,26	1,000	1,000	0,00	5,33
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 440/83 4,40/0,83m U=1,26	10,96	1,26	1,000	1,000	0,00	13,80
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 435/83 4,35/0,83m U=1,26	3,61	1,26	1,000	1,000	0,00	4,55
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AW KG	31,57	0,32	1,000	1,000	0,00	10,10
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 220/83 2,20/0,83m U=1,25	1,83	1,25	1,000	1,000	0,00	2,28
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AT 215/215 2,15/2,15m U=1,41	4,62	1,41	1,000	1,000	0,00	6,52
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AW KG Heraklith	52,54	0,27	1,000	1,000	0,00	14,18
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 439/128 4,39/1,28m U=1,23	16,86	1,23	1,000	1,000	0,00	20,73
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 440/108 4,40/1,08m U=1,24	9,50	1,24	1,000	1,000	0,00	11,78
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 440/83 alt 4,40/0,83m U=3,46	10,96	3,46	1,000	1,000	0,00	37,91
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 100/85 1,00/0,85m U=3,58	0,85	1,35	1,000	1,000	0,00	1,15
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 168/85 1,68/0,85m U=3,56	1,43	3,56	1,000	1,000	0,00	5,08
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AW EG/OG Heraklith	38,51	0,22	1,000	1,000	0,00	8,47
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 175/193 1,75/1,95m U=1,23	6,83	1,23	1,000	1,000	0,00	8,39
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AT 178/302 1,78/3,02m U=1,47	5,38	1,47	1,000	1,000	0,00	7,90
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AW EG/OG	12,20	0,25	1,000	1,000	0,00	3,05
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AW EG/OG	43,37	0,25	1,000	1,000	0,00	10,84
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 247/297 2,47/2,97m U=1,22	7,34	1,22	1,000	1,000	0,00	8,95
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AW EG/OG Heraklith	134,21	0,22	1,000	1,000	0,00	29,53
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 435/195 4,35/1,95m U=1,22	84,83	1,22	1,000	1,000	0,00	103,49
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AT 489/308 3,89/3,08m U=1,37	11,98	1,37	1,000	1,000	0,00	16,41
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 175/193 1,75/1,95m U=1,23	10,24	1,23	1,000	1,000	0,00	12,59
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AW EG/OG	80,30	0,25	1,000	1,000	0,00	20,07
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 300/80 3,00/0,80m U=1,26	2,40	1,26	1,000	1,000	0,00	3,02
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 195/80 1,95/0,80m U=1,26	1,56	1,26	1,000	1,000	0,00	1,97

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 2019

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le							
Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 454/301 4,54/3,01m U=1,33	13,67	1,33	1,000	1,000	0,00	18,17
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 474/301 5,74/3,01m U=1,31	69,11	1,31	1,000	1,000	0,00	90,53
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 458/301 4,58/3,01m U=1,33	13,79	1,33	1,000	1,000	0,00	18,34
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 200/80 2,00/0,80m U=1,26	1,60	1,26	1,000	1,000	0,00	2,02
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 185/80 1,85/0,80m U=1,26	1,48	1,26	1,000	1,000	0,00	1,86
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 100/80 1,00/0,80m U=1,24	0,80	1,24	1,000	1,000	0,00	0,99
DE-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	DE KG/EG Außen	69,14	0,19	1,000	1,000	0,00	13,14
AW-Geschoß 2-Raum 2/2-Außenluft	AW EG/OG Heraklith	39,08	0,22	1,000	1,000	0,00	8,60
AW-Geschoß 2-Raum 2/2-Außenluft	AF 436/192 4,36/1,92m U=1,22	16,74	1,22	1,000	1,000	0,00	20,43
AW-Geschoß 2-Raum 2/2-Außenluft	AF 324/192 3,24/1,92m U=1,22	12,44	1,22	1,000	1,000	0,00	15,18
AW-Geschoß 2-Raum 2/2-Außenluft	AF 212/192 2,12/1,92m U=1,22	4,07	1,22	1,000	1,000	0,00	4,97
AW-Geschoß 2-Raum 2/2-Außenluft	AW EG/OG	20,59	0,25	1,000	1,000	0,00	5,15
AW-Geschoß 2-Raum 2/2-Außenluft	AF 443/292 4,43/2,92m U=1,34	51,74	1,34	1,000	1,000	0,00	69,33
AW-Geschoß 2-Raum 3/2-Außenluft	AW EG/OG Heraklith	39,27	0,22	1,000	1,000	0,00	8,64
AW-Geschoß 2-Raum 3/2-Außenluft	AF 463/345 4,63/3,45m U=3,41	47,92	3,41	1,000	1,000	0,00	163,41
AW-Geschoß 2-Raum 3/2-Außenluft	AW EG/OG	32,77	0,25	1,000	1,000	0,00	8,19
AW-Geschoß 2-Raum 3/2-Außenluft	AW EG/OG	32,66	0,25	1,000	1,000	0,00	8,17
AW-Geschoß 2-Raum 3/2-Außenluft	AW EG/OG	13,42	0,25	1,000	1,000	0,00	3,36
AW-Geschoß 2-Raum 3/2-Außenluft	AW EG/OG	13,41	0,25	1,000	1,000	0,00	3,35
DA-Geschoß 2-Raum 3/2-Außenluft	DA Turnsaal	112,79	0,19	1,000	1,000	0,00	21,43
DA-Geschoß 2-Raum 3/2-Außenluft	DA Turnsaal	112,79	0,19	1,000	1,000	0,00	21,43
AW-Geschoß 2-Raum 4/2-Außenluft	AW EG/OG	11,12	0,25	1,000	1,000	0,00	2,78
AW-Geschoß 2-Raum 4/2-Außenluft	AF 200/80 2,00/0,80m U=1,26	1,60	1,26	1,000	1,000	0,00	2,02
AW-Geschoß 2-Raum 4/2-Außenluft	AW EG/OG	37,06	0,25	1,000	1,000	0,00	9,27
AW-Geschoß 2-Raum 4/2-Außenluft	AW EG/OG	4,16	0,25	1,000	1,000	0,00	1,04
AW-Geschoß 2-Raum 4/2-Außenluft	AT 293/292 2,93/2,92m U=2,03	8,56	2,03	1,000	1,000	0,00	17,37
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AW EG/OG Heraklith	37,56	0,22	1,000	1,000	0,00	8,26
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 175/193 1,75/1,95m U=1,23	10,24	1,23	1,000	1,000	0,00	12,59
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AW EG/OG	115,43	0,25	1,000	1,000	0,00	28,86

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 2019

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le							
Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 300/80 3,00/0,80m U=1,26	4,80	1,26	1,000	1,000	0,00	6,05
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 195/80 1,95/0,80m U=1,26	1,56	1,26	1,000	1,000	0,00	1,97
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 454/301 4,54/3,01m U=1,33	13,67	1,33	1,000	1,000	0,00	18,17
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 474/301 5,74/3,01m U=1,31	69,11	1,31	1,000	1,000	0,00	90,53
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 458/301 4,58/3,01m U=1,33	13,79	1,33	1,000	1,000	0,00	18,34
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 200/80 2,00/0,80m U=1,26	1,60	1,26	1,000	1,000	0,00	2,02
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 185/80 1,85/0,80m U=1,26	1,48	1,26	1,000	1,000	0,00	1,86
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 100/80 1,00/0,80m U=1,24	0,80	1,24	1,000	1,000	0,00	0,99
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AW EG/OG	40,46	0,25	1,000	1,000	0,00	10,12
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 247/297 2,47/2,97m U=1,22	7,34	1,22	1,000	1,000	0,00	8,95
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AW EG/OG Heraklith	120,35	0,22	1,000	1,000	0,00	26,48
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 435/195 4,35/1,95m U=1,22	84,83	1,22	1,000	1,000	0,00	103,49
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AT 489/308 3,89/3,08m U=1,37	11,98	1,37	1,000	1,000	0,00	16,41
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 175/193 1,75/1,95m U=1,23	10,24	1,23	1,000	1,000	0,00	12,59
AW-Geschoß 2-Raum 5/2-Außenluft	AW EG/OG	11,33	0,25	1,000	1,000	0,00	2,83
AW-Geschoß 2-Raum 5/2-Außenluft	AW EG/OG	48,73	0,25	1,000	1,000	0,00	12,18
AW-Geschoß 2-Raum 5/2-Außenluft	AF 171/80 1,71/0,80m U=1,32	2,74	1,32	1,000	1,000	0,00	3,61
AW-Geschoß 2-Raum 5/2-Außenluft	AF 335/80 3,35/0,80m U=1,35	8,04	1,35	1,000	1,000	0,00	10,85
AW-Geschoß 2-Raum 5/2-Außenluft	AW EG/OG	3,93	0,25	1,000	1,000	0,00	0,98
						Summe	1352,55
Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg							
Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AW KG erd.	14,59	0,32	0,800	1,000	0,00	3,74
IW-Geschoß 1-Raum 1/1-Erdreich	AW KG erd.	43,34	0,32	0,600	1,000	0,00	8,32
IW-Geschoß 1-Raum 1/1-Erdreich	AW KG erd.	22,65	0,32	0,800	1,000	0,00	5,80
IW-Geschoß 1-Raum 1/1-Erdreich	AW KG erd.	21,62	0,32	0,800	1,000	0,00	5,53
IW-Geschoß 1-Raum 1/1-Erdreich	AW KG erd.	16,31	0,32	0,800	1,000	0,00	4,18
FB-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	FB Keller	764,84	2,71	0,700	1,000	0,00	1450,90
FB-Geschoß 2-Raum 2/2-Außenluft	FB West	230,34	1,17	0,700	1,000	0,00	188,65
FB-Geschoß 2-Raum 3/2-Außenluft	FB Turnsaal	214,55	2,19	0,700	1,000	0,00	328,90
FB-Geschoß 2-Raum 4/2-Außenluft	FB West	33,69	1,17	0,700	1,000	0,00	27,60
FB-Geschoß 2-Raum 5/2-Außenluft	FB West	79,39	1,17	0,700	1,000	0,00	65,02
Nord-Ost	AW KG erd.	14,29	0,32	0,600	1,000	0,00	2,74
Süd-Ost	AW KG erd.	16,46	0,32	0,600	1,000	0,00	3,16
Nord-Ost	AW KG erd.	19,67	0,32	0,800	1,000	0,00	5,03

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 2019

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg							
Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
						Summe	2099,57
Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu							
Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
IW-Geschoß 2-Raum 1/2-Raum 2/3	IW OG Heraklith zu Dachraum	6,36	0,66	0,900	1,000	0,00	3,78
ZD-Geschoß 2-Raum 2/2-Raum 2/3	DE OG/DB	230,34	0,16	0,900	1,000	0,00	33,17
IW-Geschoß 2-Raum 3/2-Raum 3/3	IW OG Heraklith zu Dachraum	25,77	0,66	0,900	1,000	0,00	15,31
IW-Geschoß 2-Raum 3/2-Raum 4/3	IW OG Heraklith zu Dachraum	2,22	0,66	0,900	1,000	0,00	1,32
IW-Geschoß 2-Raum 3/2-Raum 4/3	IW OG Heraklith zu Dachraum	1,29	0,66	0,900	1,000	0,00	0,77
IW-Geschoß 2-Raum 3/2-Raum 5/3	IW OG Heraklith zu Dachraum	2,85	0,66	0,900	1,000	0,00	1,69
IW-Geschoß 2-Raum 3/2-Raum 5/3	IW OG Heraklith zu Dachraum	5,03	0,66	0,900	1,000	0,00	2,99
IW-Geschoß 2-Raum 3/2-Raum 3/3	IW OG Heraklith zu Dachraum	1,91	0,66	0,900	1,000	0,00	1,13
IW-Geschoß 2-Raum 3/2-Raum 2/3	IW OG Heraklith zu Dachraum	3,82	0,66	0,900	1,000	0,00	2,27
IW-Geschoß 2-Raum 3/2-Raum 2/3	IW OG Heraklith zu Dachraum	7,60	0,66	0,900	1,000	0,00	4,51
IW-Geschoß 2-Raum 3/2-Raum 2/3	IW OG Heraklith zu Dachraum	1,36	0,66	0,900	1,000	0,00	0,81
IW-Geschoß 2-Raum 3/2-Raum 4/3	IW OG Heraklith zu Dachraum	0,65	0,66	0,900	1,000	0,00	0,39
IW-Geschoß 2-Raum 3/2-Raum 5/3	IW OG Heraklith zu Dachraum	0,69	0,66	0,900	1,000	0,00	0,41
ZD-Geschoß 2-Raum 4/2-Raum 5/3	DE OG/DB	20,18	0,16	0,900	1,000	0,00	2,91
ZD-Geschoß 2-Raum 4/2-Raum 4/3	DE OG/DB	13,52	0,16	0,900	1,000	0,00	1,95
IW-Geschoß 3-Raum 1/3-Raum 2/3	IW OG Heraklith zu Dachraum	5,16	0,66	0,900	1,000	0,00	3,06
ZD-Geschoß 3-Raum 1/3-Raum 1/4	DE OG/DB	833,99	0,16	0,900	1,000	0,00	120,09
ZD-Geschoß 2-Raum 5/2-Raum 3/3	DE OG/DB	79,39	0,16	0,900	1,000	0,00	11,43
						Summe	207,99
Leitwerte							
Hüllfläche AB						4827,62	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						1352,55	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg						2099,57	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						207,99	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						366,01	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT						4026,11	W/K

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 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-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AW KG	4,85	0,32	1,000	1,000	0,00	1,55
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 168/85	4,28	3,56	1,000	1,000	0,00	15,25
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AW KG	94,78	0,32	1,000	1,000	0,00	30,33
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 510/83 5,10/0,83m U=1,26	4,23	1,26	1,000	1,000	0,00	5,33
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 440/83 4,40/0,83m U=1,26	10,96	1,26	1,000	1,000	0,00	13,80
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 435/83 4,35/0,83m U=1,26	3,61	1,26	1,000	1,000	0,00	4,55
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AW KG	31,57	0,32	1,000	1,000	0,00	10,10
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 220/83 2,20/0,83m U=1,25	1,83	1,25	1,000	1,000	0,00	2,28
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AT 215/215 2,15/2,15m U=1,41	4,62	1,41	1,000	1,000	0,00	6,52
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AW KG Heraklith	52,54	0,27	1,000	1,000	0,00	14,18
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 439/128 4,39/1,28m U=1,23	16,86	1,23	1,000	1,000	0,00	20,73
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 440/108 4,40/1,08m U=1,24	9,50	1,24	1,000	1,000	0,00	11,78
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 440/83 alt 4,40/0,83m U=3,46	10,96	3,46	1,000	1,000	0,00	37,91
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 100/85 1,00/0,85m U=3,58	0,85	1,35	1,000	1,000	0,00	1,15
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AF 168/85 1,68/0,85m U=3,56	1,43	3,56	1,000	1,000	0,00	5,08
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AW EG/OG Heraklith	38,51	0,22	1,000	1,000	0,00	8,47
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 175/193 1,75/1,95m U=1,23	6,83	1,23	1,000	1,000	0,00	8,39
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AT 178/302 1,78/3,02m U=1,47	5,38	1,47	1,000	1,000	0,00	7,90
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AW EG/OG	12,20	0,25	1,000	1,000	0,00	3,05
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AW EG/OG	43,37	0,25	1,000	1,000	0,00	10,84
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 247/297 2,47/2,97m U=1,22	7,34	1,22	1,000	1,000	0,00	8,95
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AW EG/OG Heraklith	134,21	0,22	1,000	1,000	0,00	29,53
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 435/195 4,35/1,95m U=1,22	84,83	1,22	1,000	1,000	0,00	103,49
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AT 489/308 3,89/3,08m U=1,37	11,98	1,37	1,000	1,000	0,00	16,41
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 175/193 1,75/1,95m U=1,23	10,24	1,23	1,000	1,000	0,00	12,59
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AW EG/OG	80,30	0,25	1,000	1,000	0,00	20,07
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 300/80 3,00/0,80m U=1,26	2,40	1,26	1,000	1,000	0,00	3,02
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 195/80 1,95/0,80m U=1,26	1,56	1,26	1,000	1,000	0,00	1,97

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: Volksschule Obervellach
Datum: 19. Juni 2019

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le							
Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 454/301 4,54/3,01m U=1,33	13,67	1,33	1,000	1,000	0,00	18,17
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 474/301 5,74/3,01m U=1,31	69,11	1,31	1,000	1,000	0,00	90,53
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 458/301 4,58/3,01m U=1,33	13,79	1,33	1,000	1,000	0,00	18,34
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 200/80 2,00/0,80m U=1,26	1,60	1,26	1,000	1,000	0,00	2,02
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 185/80 1,85/0,80m U=1,26	1,48	1,26	1,000	1,000	0,00	1,86
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AF 100/80 1,00/0,80m U=1,24	0,80	1,24	1,000	1,000	0,00	0,99
DE-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	DE KG/EG Außen	69,14	0,19	1,000	1,000	0,00	13,14
AW-Geschoß 2-Raum 2/2-Außenluft	AW EG/OG Heraklith	39,08	0,22	1,000	1,000	0,00	8,60
AW-Geschoß 2-Raum 2/2-Außenluft	AF 436/192 4,36/1,92m U=1,22	16,74	1,22	1,000	1,000	0,00	20,43
AW-Geschoß 2-Raum 2/2-Außenluft	AF 324/192 3,24/1,92m U=1,22	12,44	1,22	1,000	1,000	0,00	15,18
AW-Geschoß 2-Raum 2/2-Außenluft	AF 212/192 2,12/1,92m U=1,22	4,07	1,22	1,000	1,000	0,00	4,97
AW-Geschoß 2-Raum 2/2-Außenluft	AW EG/OG	20,59	0,25	1,000	1,000	0,00	5,15
AW-Geschoß 2-Raum 2/2-Außenluft	AF 443/292 4,43/2,92m U=1,34	51,74	1,34	1,000	1,000	0,00	69,33
AW-Geschoß 2-Raum 3/2-Außenluft	AW EG/OG Heraklith	39,27	0,22	1,000	1,000	0,00	8,64
AW-Geschoß 2-Raum 3/2-Außenluft	AF 463/345 4,63/3,45m U=3,41	47,92	3,41	1,000	1,000	0,00	163,41
AW-Geschoß 2-Raum 3/2-Außenluft	AW EG/OG	32,77	0,25	1,000	1,000	0,00	8,19
AW-Geschoß 2-Raum 3/2-Außenluft	AW EG/OG	32,66	0,25	1,000	1,000	0,00	8,17
AW-Geschoß 2-Raum 3/2-Außenluft	AW EG/OG	13,42	0,25	1,000	1,000	0,00	3,36
AW-Geschoß 2-Raum 3/2-Außenluft	AW EG/OG	13,41	0,25	1,000	1,000	0,00	3,35
DA-Geschoß 2-Raum 3/2-Außenluft	DA Turnsaal	112,79	0,19	1,000	1,000	0,00	21,43
DA-Geschoß 2-Raum 3/2-Außenluft	DA Turnsaal	112,79	0,19	1,000	1,000	0,00	21,43
AW-Geschoß 2-Raum 4/2-Außenluft	AW EG/OG	11,12	0,25	1,000	1,000	0,00	2,78
AW-Geschoß 2-Raum 4/2-Außenluft	AF 200/80 2,00/0,80m U=1,26	1,60	1,26	1,000	1,000	0,00	2,02
AW-Geschoß 2-Raum 4/2-Außenluft	AW EG/OG	37,06	0,25	1,000	1,000	0,00	9,27
AW-Geschoß 2-Raum 4/2-Außenluft	AW EG/OG	4,16	0,25	1,000	1,000	0,00	1,04
AW-Geschoß 2-Raum 4/2-Außenluft	AT 293/292 2,93/2,92m U=2,03	8,56	2,03	1,000	1,000	0,00	17,37
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AW EG/OG Heraklith	37,56	0,22	1,000	1,000	0,00	8,26
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 175/193 1,75/1,95m U=1,23	10,24	1,23	1,000	1,000	0,00	12,59
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AW EG/OG	115,43	0,25	1,000	1,000	0,00	28,86

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 2019

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le							
Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 300/80 3,00/0,80m U=1,26	4,80	1,26	1,000	1,000	0,00	6,05
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 195/80 1,95/0,80m U=1,26	1,56	1,26	1,000	1,000	0,00	1,97
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 454/301 4,54/3,01m U=1,33	13,67	1,33	1,000	1,000	0,00	18,17
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 474/301 5,74/3,01m U=1,31	69,11	1,31	1,000	1,000	0,00	90,53
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 458/301 4,58/3,01m U=1,33	13,79	1,33	1,000	1,000	0,00	18,34
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 200/80 2,00/0,80m U=1,26	1,60	1,26	1,000	1,000	0,00	2,02
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 185/80 1,85/0,80m U=1,26	1,48	1,26	1,000	1,000	0,00	1,86
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 100/80 1,00/0,80m U=1,24	0,80	1,24	1,000	1,000	0,00	0,99
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AW EG/OG	40,46	0,25	1,000	1,000	0,00	10,12
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 247/297 2,47/2,97m U=1,22	7,34	1,22	1,000	1,000	0,00	8,95
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AW EG/OG Heraklith	120,35	0,22	1,000	1,000	0,00	26,48
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 435/195 4,35/1,95m U=1,22	84,83	1,22	1,000	1,000	0,00	103,49
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AT 489/308 3,89/3,08m U=1,37	11,98	1,37	1,000	1,000	0,00	16,41
AW-Geschoß 3-Raum 1/3-Außenluft	AF 175/193 1,75/1,95m U=1,23	10,24	1,23	1,000	1,000	0,00	12,59
AW-Geschoß 2-Raum 5/2-Außenluft	AW EG/OG	11,33	0,25	1,000	1,000	0,00	2,83
AW-Geschoß 2-Raum 5/2-Außenluft	AW EG/OG	48,73	0,25	1,000	1,000	0,00	12,18
AW-Geschoß 2-Raum 5/2-Außenluft	AF 171/80 1,71/0,80m U=1,32	2,74	1,32	1,000	1,000	0,00	3,61
AW-Geschoß 2-Raum 5/2-Außenluft	AF 335/80 3,35/0,80m U=1,35	8,04	1,35	1,000	1,000	0,00	10,85
AW-Geschoß 2-Raum 5/2-Außenluft	AW EG/OG	3,93	0,25	1,000	1,000	0,00	0,98
						Summe	1352,55
Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg							
Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AW KG erd.	14,59	0,32	0,800	1,000	0,00	3,74
IW-Geschoß 1-Raum 1/1-Erdreich	AW KG erd.	43,34	0,32	0,600	1,000	0,00	8,32
IW-Geschoß 1-Raum 1/1-Erdreich	AW KG erd.	22,65	0,32	0,800	1,000	0,00	5,80
IW-Geschoß 1-Raum 1/1-Erdreich	AW KG erd.	21,62	0,32	0,800	1,000	0,00	5,53
IW-Geschoß 1-Raum 1/1-Erdreich	AW KG erd.	16,31	0,32	0,800	1,000	0,00	4,18
FB-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	FB Keller	764,84	2,71	0,700	1,000	0,00	1450,90
FB-Geschoß 2-Raum 2/2-Außenluft	FB West	230,34	1,17	0,700	1,000	0,00	188,65
FB-Geschoß 2-Raum 3/2-Außenluft	FB Turnsaal	214,55	2,19	0,700	1,000	0,00	328,90
FB-Geschoß 2-Raum 4/2-Außenluft	FB West	33,69	1,17	0,700	1,000	0,00	27,60
FB-Geschoß 2-Raum 5/2-Außenluft	FB West	79,39	1,17	0,700	1,000	0,00	65,02
Nord-Ost	AW KG erd.	14,29	0,32	0,600	1,000	0,00	2,74
Süd-Ost	AW KG erd.	16,46	0,32	0,600	1,000	0,00	3,16
Nord-Ost	AW KG erd.	19,67	0,32	0,800	1,000	0,00	5,03

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 2019

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg							
Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
						Summe	2099,57
Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu							
Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
IW-Geschoß 2-Raum 1/2-Raum 2/3	IW OG Heraklith zu Dachraum	6,36	0,66	0,900	1,000	0,00	3,78
ZD-Geschoß 2-Raum 2/2-Raum 2/3	DE OG/DB	230,34	0,16	0,900	1,000	0,00	33,17
IW-Geschoß 2-Raum 3/2-Raum 3/3	IW OG Heraklith zu Dachraum	25,77	0,66	0,900	1,000	0,00	15,31
IW-Geschoß 2-Raum 3/2-Raum 4/3	IW OG Heraklith zu Dachraum	2,22	0,66	0,900	1,000	0,00	1,32
IW-Geschoß 2-Raum 3/2-Raum 4/3	IW OG Heraklith zu Dachraum	1,29	0,66	0,900	1,000	0,00	0,77
IW-Geschoß 2-Raum 3/2-Raum 5/3	IW OG Heraklith zu Dachraum	2,85	0,66	0,900	1,000	0,00	1,69
IW-Geschoß 2-Raum 3/2-Raum 5/3	IW OG Heraklith zu Dachraum	5,03	0,66	0,900	1,000	0,00	2,99
IW-Geschoß 2-Raum 3/2-Raum 3/3	IW OG Heraklith zu Dachraum	1,91	0,66	0,900	1,000	0,00	1,13
IW-Geschoß 2-Raum 3/2-Raum 2/3	IW OG Heraklith zu Dachraum	3,82	0,66	0,900	1,000	0,00	2,27
IW-Geschoß 2-Raum 3/2-Raum 2/3	IW OG Heraklith zu Dachraum	7,60	0,66	0,900	1,000	0,00	4,51
IW-Geschoß 2-Raum 3/2-Raum 2/3	IW OG Heraklith zu Dachraum	1,36	0,66	0,900	1,000	0,00	0,81
IW-Geschoß 2-Raum 3/2-Raum 4/3	IW OG Heraklith zu Dachraum	0,65	0,66	0,900	1,000	0,00	0,39
IW-Geschoß 2-Raum 3/2-Raum 5/3	IW OG Heraklith zu Dachraum	0,69	0,66	0,900	1,000	0,00	0,41
ZD-Geschoß 2-Raum 4/2-Raum 5/3	DE OG/DB	20,18	0,16	0,900	1,000	0,00	2,91
ZD-Geschoß 2-Raum 4/2-Raum 4/3	DE OG/DB	13,52	0,16	0,900	1,000	0,00	1,95
IW-Geschoß 3-Raum 1/3-Raum 2/3	IW OG Heraklith zu Dachraum	5,16	0,66	0,900	1,000	0,00	3,06
ZD-Geschoß 3-Raum 1/3-Raum 1/4	DE OG/DB	833,99	0,16	0,900	1,000	0,00	120,09
ZD-Geschoß 2-Raum 5/2-Raum 3/3	DE OG/DB	79,39	0,16	0,900	1,000	0,00	11,43
						Summe	207,99
Leitwerte							
Hüllfläche AB						4827,62	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						1352,55	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg						2099,57	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						207,99	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						366,01	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT						4026,11	W/K

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 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 [m²]	V V [m³]	c p,l . rho L [Wh/(m³·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	2990,78	6220,81	0,34	941,55	17.370
Feb	1,20	12,00	20,00	672,00	0,429	2990,78	6220,81	0,34	906,46	13.309
Mär	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	2990,78	6220,81	0,34	941,55	12.316
Apr	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	2990,78	6220,81	0,34	930,63	8.673
Mai	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	2990,78	6220,81	0,34	941,55	5.748
Jun	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	2990,78	6220,81	0,34	930,63	3.322
Jul	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	2990,78	6220,81	0,34	941,55	2.154
Aug	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	2990,78	6220,81	0,34	941,55	2.665
Sep	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	2990,78	6220,81	0,34	930,63	4.659
Okt	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	2990,78	6220,81	0,34	941,55	8.691
Nov	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	2990,78	6220,81	0,34	930,63	12.541
Dez	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	2990,78	6220,81	0,34	941,55	16.637
									Summe	108.085

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

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 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	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	2990,78	6220,81	0,34	941,55	21.573
Feb	1,20	1,50	12,00	8,00	20,00	672,00	0,429	2990,78	6220,81	0,34	906,46	16.964
Mär	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	2990,78	6220,81	0,34	941,55	16.520
Apr	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	2990,78	6220,81	0,34	930,63	12.694
Mai	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	2990,78	6220,81	0,34	941,55	9.951
Jun	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	2990,78	6220,81	0,34	930,63	7.342
Jul	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	2990,78	6220,81	0,34	941,55	6.357
Aug	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	2990,78	6220,81	0,34	941,55	6.869
Sep	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	2990,78	6220,81	0,34	930,63	8.679
Okt	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	2990,78	6220,81	0,34	941,55	12.894
Nov	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	2990,78	6220,81	0,34	930,63	16.561
Dez	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	2990,78	6220,81	0,34	941,55	20.840
											Summe	157.243

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

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: Volksschule Obervellach
Datum: 19. Juni 2019

OI3-Index nach Leitfaden 3.0

Bauteil	Bauteil-Art	Fläche [m²]	OI3_Kon [-]	
AW KG	Außenwand	131,20	133,97	(17.576,32)
AW KG Heraklitth	Außenwand	52,54	123,08	(6.466,04)
AW KG erd.	erdanliegende Wand	168,93	131,59	(22.229,61)
DE KG/EG/OG	Trenndecke	1.598,83	93,15	(148.937,60)
FB Keller	erdanliegender Fußboden	764,84	13,92	(10.647,35)
AW EG/OG Heraklitth	Außenwand	408,97	49,46	(20.226,16)
AW EG/OG	Außenwand	520,95	55,43	(28.878,18)
IW OG Heraklitth zu Dachraum	Innenwand	64,71	34,40	(2.226,31)
DE KG/EG Außen	Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ..)	69,14	-16,02	(1.108,01)
DE OG/DB	Decke mit Wärmestrom nach oben	1.177,41	95,30	(112.208,30)
FB West	erdanliegender Fußboden	343,42	16,76	(5.754,33)
DA Turnsaal	Dach ohne Hinterlüftung	225,59	-5,20	(1.172,59)
FB Turnsaal	erdanliegender Fußboden	214,55	7,12	(1.527,01)
AF 168/85	Außenfenster	4,28	-4,97	(21,31)
AF 510/83 5,10/0,83m U=1,26	Außenfenster	4,23	154,31	(653,20)
AF 440/83 4,40/0,83m U=1,26	Außenfenster	10,96	152,80	(1.674,11)
AF 435/83 4,35/0,83m U=1,26	Außenfenster	3,61	153,29	(553,46)
AF 220/83 2,20/0,83m U=1,25	Außenfenster	1,83	161,40	(294,71)
AT 215/215 2,15/2,15m U=1,41	Außentür	4,62	55,94	(258,60)
AF 439/128 4,39/1,28m U=1,23	Außenfenster	16,86	114,79	(1.935,01)
AF 440/108 4,40/1,08m U=1,24	Außenfenster	9,50	127,70	(1.213,63)
AF 440/83 alt 4,40/0,83m U=3,46	Außenfenster	10,96	-3,04	(33,34)
AF 100/85 1,00/0,85m U=3,58	Außenfenster	0,85	203,66	(173,11)
AF 168/85 1,68/0,85m U=3,56	Außenfenster	1,43	-4,97	(7,10)
AF 175/193 1,75/1,95m U=1,23	Außenfenster	37,54	116,89	(4.387,59)
AT 178/302 1,78/3,02m U=1,47	Außentür	5,38	60,98	(327,81)
AF 247/297 2,47/2,97m U=1,22	Außenfenster	14,67	93,39	(1.370,23)
AF 435/195 4,35/1,95m U=1,22	Außenfenster	169,65	91,11	(15.457,14)
AT 489/308 3,89/3,08m U=1,37	Außentür	23,96	38,72	(927,85)
AF 300/80 3,00/0,80m U=1,26	Außenfenster	7,20	164,22	(1.182,36)
AF 195/80 1,95/0,80m U=1,26	Außenfenster	3,12	171,86	(536,20)
AF 454/301 4,54/3,01m U=1,33	Außenfenster	27,33	17,03	(465,36)
AF 474/301 5,74/3,01m U=1,31	Außenfenster	138,22	13,80	(1.907,66)
AF 458/301 4,58/3,01m U=1,33	Außenfenster	27,57	16,89	(465,78)
AF 200/80 2,00/0,80m U=1,26	Außenfenster	4,80	170,42	(818,03)
AF 185/80 1,85/0,80m U=1,26	Außenfenster	2,96	174,96	(517,88)
AF 100/80 1,00/0,80m U=1,24	Außenfenster	1,60	189,07	(302,51)
AF 436/192 4,36/1,92m U=1,22	Außenfenster	16,74	91,71	(1.535,46)
AF 324/192 3,24/1,92m U=1,22	Außenfenster	12,44	95,71	(1.190,75)
AF 212/192 2,12/1,92m U=1,22	Außenfenster	4,07	103,93	(423,04)
AF 443/292 4,43/2,92m U=1,34	Außenfenster	51,74	17,83	(922,73)
AF 463/345 4,63/3,45m U=3,41	Außenfenster	47,92	5,10	(244,46)
AT 293/292 2,93/2,92m U=2,03	Außentür	8,56	105,23	(900,30)
AF 171/80 1,71/0,80m U=1,32	Außenfenster	2,74	212,67	(581,86)
AF 335/80 3,35/0,80m U=1,35	Außenfenster	8,04	213,87	(1.719,51)
Summen		6.426,45		(417.275,10)

ecotech GEBÄUDERECHNER

Projekt: **Volksschule Obervellach**

Datum: 19. Juni 2019

OI3-Index nach Leitfaden 3.0

OI3_BG1	64,93	
BGF	2.990,78	m ²
OI3_BG1,BGF	139,52	
Ic	2,30	m
OI3_BG1,Ic	45,27	

ecotech GEBÄUDERECHNER

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Volksschule Obervellach**

Datum: 19. Juni 2019

AW EG/OG

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	RÖFIX 700 Edelputz weiss	0,002	0,540	0,004
☒	☒	2	Baumit DickschichtKlebspachtel 5 mm	0,005	0,500	0,010
☒	☒	3	Baumit FassadenDämmplatte ECO 120 mm	0,120	0,040	3,000
☒	☒	4	Baumit DickschichtKlebspachtel 5 mm	0,005	0,500	0,010
☒	☒	5	2.212.014 Kalkzementputz 1600	0,020	0,700	0,029
☒	☒	6	Ziegel - Hochlochziegel 1200 kg/m³	0,300	0,380	0,789
☒	☒	7	2.212.014 Kalkzementputz 1600	0,020	0,700	0,029
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:				0,472	U-Wert [W/(m²K)]:	0,25

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

AW EG/OG Heraklith

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	RÖFIX 700 Edelputz weiss	0,002	0,540	0,004
☒	☒	2	Baumit DickschichtKlebspachtel 5 mm	0,005	0,500	0,010
☒	☒	3	Baumit FassadenDämmplatte ECO 120 mm	0,120	0,040	3,000
☒	☒	4	Baumit DickschichtKlebspachtel 5 mm	0,005	0,500	0,010
☒	☒	5	2.212.014 Kalkzementputz 1600	0,020	0,700	0,029
☒	☒	6	Ziegel - Hochlochziegel 1200 kg/m³	0,250	0,380	0,658
☒	☒	7	Heraklith-BM	0,050	0,090	0,556
☒	☒	8	2.212.014 Kalkzementputz 1600	0,020	0,700	0,029
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:				0,472	U-Wert [W/(m²K)]:	0,22

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

AW KG

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	RÖFIX 700 Edelputz weiss	0,002	0,540	0,004
☒	☒	2	Baumit DickschichtKlebspachtel 5 mm	0,005	0,500	0,010
☒	☒	3	Baumit SockelDämmplatte XPS TOP 100 mm	0,100	0,036	2,778
☒	☒	4	Baumit DickschichtKlebspachtel 5 mm	0,005	0,500	0,010
☒	☒	5	Stahlbeton	0,450	2,500	0,180
☒	☒	6	2.210.006 Kalkzementputz 1600	0,015	0,700	0,021
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:				0,577	U-Wert [W/(m²K)]:	0,32

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

AW KG Heraklith

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	RÖFIX 700 Edelputz weiss	0,002	0,540	0,004
☒	☒	2	Baumit DickschichtKlebspachtel 5 mm	0,005	0,500	0,010
☒	☒	3	Baumit SockelDämmplatte XPS TOP 100 mm	0,100	0,036	2,778
☒	☒	4	Baumit DickschichtKlebspachtel 5 mm	0,005	0,500	0,010
☒	☒	5	Stahlbeton	0,400	2,500	0,160
☒	☒	6	Heraklith-BM	0,050	0,090	0,556
☒	☒	7	2.210.006 Kalkzementputz 1600	0,015	0,700	0,021
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:				0,577	U-Wert [W/(m²K)]:	0,27

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

AW KG erd.

Verwendung : erdanliegende Wand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	Baumit SockelDämmplatte XPS TOP 100 mm	0,100	0,036	2,778
☒	☒	2	Baumit DickschichtKlebspachtel 5 mm	0,005	0,500	0,010
☒	☒	3	Stahlbeton	0,450	2,500	0,180
☒	☒	4	2.210.006 Kalkzementputz 1600	0,015	0,700	0,021
Rse+Rsi = 0,13 Bauteil-Dicke [m]:				0,570	U-Wert [W/(m²K)]:	0,32

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

ecotech GEBÄUDERECHNER

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Volksschule Obervellach**

Datum: 19. Juni 2019

IW OG Heraklith zu Dachraum

Verwendung : Innenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	2.212.014 Kalkzementputz 1600	0,020	0,700	0,029
☒	☒	2	Ziegel - Hochlochziegel 1200 kg/m³	0,250	0,380	0,658
☒	☒	3	Heraklith-BM	0,050	0,093	0,538
☒	☒	4	2.212.014 Kalkzementputz 1600	0,020	0,700	0,029
Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:				0,340	U-Wert [W/(m²K)]:	0,66

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

FB Keller

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	1.704.08 Fliesen	0,012	1,000	0,012
☒	☒	2	Zementestrich	0,060	1,700	0,035
☒	☒	3	Sand, Kies jeweils lufttrocken	0,050	0,700	0,071
☒	☒	4	1.202.04 Stampfbeton	0,120	1,500	0,080
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:				0,242	U-Wert [W/(m²K)]:	2,71

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

FB Turnsaal

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	Parkett 2-Schicht	0,015	0,150	0,100
☒	☒	2	Zementestrich	0,060	1,700	0,035
☒	☒	3	Sand, Kies jeweils lufttrocken	0,050	0,700	0,071
☒	☒	4	1.202.04 Stampfbeton	0,120	1,500	0,080
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:				0,245	U-Wert [W/(m²K)]:	2,19

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

FB West

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	1.704.08 Fliesen	0,012	1,000	0,012
☒	☒	2	Zementestrich	0,060	1,700	0,035
☒	☒	3	Heraklith-BM	0,050	0,090	0,556
☒	☒	4	1.202.04 Stampfbeton	0,120	1,500	0,080
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:				0,242	U-Wert [W/(m²K)]:	1,17

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

DE KG/EG/OG

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	8.2 Fliesen	0,012	1,000	0,012
☒	☒	2	Zementestrich	0,100	1,700	0,059
☒	☒	3	Sand, Kies jeweils lufttrocken	0,040	0,700	0,057
☒	☒	4	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
☒	☒	5	2.210.006 Kalkzementputz 1600	0,015	0,700	0,021
Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:				0,417	U-Wert [W/(m²K)]:	1,96

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

ecotech GEBÄUDERECHNER

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 2019

DE OG/DB

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	Heraklith-EPV	0,025	0,100	0,250
☒	☒	2	Polystyrol EPS 20	0,100	0,038	2,632
☒	☒	3	Polystyrol EPS 20	0,100	0,038	2,632
☒	☒	4	Zementestrich	0,060	1,700	0,035
☒	☒	5	Heraklith-BM	0,050	0,090	0,556
☒	☒	6	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
☒	☒	7	2.210.006 Kalkzementputz 1600	0,015	0,700	0,021
Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]: 0,600				U-Wert [W/(m²K)]:		0,16

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

DE KG/EG Außen

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

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	Baumit FassadenDämmplatte ECO 200 mm	0,200	0,040	5,000
☒	☒	2	Baumit DickschichtKlebespachtel 5 mm	0,005	0,500	0,010
☒	☒	3	RÖFIX 700 Edelputz weiss	0,002	0,540	0,004
Rse+Rsi = 0,21 Bauteil-Dicke [m]: 0,207				U-Wert [W/(m²K)]:		0,19

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

DA Turnsaal

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☒	1	ETERNIT Wellplatte ³⁾	0,005	0,600	0,008
☐	☒	2	Dachlattung ³⁾	0,040	0,212	0,189
		2a	Luft steh., W-Fluss horizontal 35 < d <= 40 mm	45 %	0,222	-
		2b	Luft steh., W-Fluss horizontal 35 < d <= 40 mm	45 %	0,222	-
		2c	Holz - Schnittholz Fichte rauh, lufttrocken (hist.)	10 %	0,120	-
☒	☒	3	Dachauflegebahn PE - diffusionsoffen	0,002	0,500	0,004
☒	☒	4	Lattung mit Dämmung	0,120	Ø 0,050	Ø 2,386
		4a	ISOVER HOLZRAHMENFILZ	43 %	0,038	-
		4b	ISOVER HOLZRAHMENFILZ	43 %	0,038	-
		4c	Holz - Schnittholz Fichte rauh, lufttrocken (hist.)	15 %	0,120	-
☒	☒	5	Bitumenpappe	0,003	0,230	0,011
☒	☒	6	Sparren mit Dämmung	0,120	Ø 0,050	Ø 2,386
		6a	ISOVER HOLZRAHMENFILZ	43 %	0,038	-
		6b	ISOVER HOLZRAHMENFILZ	43 %	0,038	-
		6c	Holz - Schnittholz Fichte rauh, lufttrocken (hist.)	15 %	0,120	-
☒	☒	7	Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock. (hist.)	0,019	0,120	0,158
Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]: 0,309				U-Wert [W/(m²K)]:		0,19

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

☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

³⁾ Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

ecotech GEBÄUDERECHNER

Baukörper-Dokumentation Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 2019

Baukörper: Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
AW-Geschoß 1-Raum 1/1- Außenluft	1	13,11 m	0,31 m	AW KG	Nord-Ost	warm / außen	9,14 m²	4,85 m²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AF 168/85						3	-1,43 m²	-4,28 m²
Rechteck					a = 1,78 m b = 0,95 m	3	1,69 m²	5,07 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								5,07 m²
Fenster-Fläche								-4,28 m²
AW-Geschoß 1-Raum 1/1- Außenluft	1	43,41 m	2,62 m	AW KG	Nord-West	warm / außen	113,58 m²	94,78 m²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AF 510/83 5,10/0,83m U=1,26						1	-4,23 m²	-4,23 m²
AF 440/83 4,40/0,83m U=1,26						3	-3,65 m²	-10,96 m²
AF 435/83 4,35/0,83m U=1,26						1	-3,61 m²	-3,61 m²
Fenster-Fläche								-18,80 m²
AW-Geschoß 1-Raum 1/1- Außenluft	1	13,11 m	2,90 m	AW KG	Süd-West	warm / außen	38,02 m²	31,57 m²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AF 220/83 2,20/0,83m U=1,25						1	-1,83 m²	-1,83 m²
AT 215/215 2,15/2,15m U=1,41						1	-4,62 m²	-4,62 m²
Fenster-Fläche								-1,83 m²
Tür-Fläche								-4,62 m²
AW-Geschoß 1-Raum 1/1- Außenluft	1	58,34 m	1,58 m	AW KG Heraklitth	Süd-Ost	warm / außen	92,13 m²	52,54 m²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AF 439/128 4,39/1,28m U=1,23						3	-5,62 m²	-16,86 m²
AF 440/108 4,40/1,08m U=1,24						2	-4,75 m²	-9,50 m²
AF 440/83 alt 4,40/0,83m U=3,46						3	-3,65 m²	-10,96 m²
AF 100/85 1,00/0,85m U=3,58						1	-0,85 m²	-0,85 m²
AF 168/85 1,68/0,85m U=3,56						1	-1,43 m²	-1,43 m²
Fenster-Fläche								-39,60 m²
AW-Geschoß 1-Raum 1/1- Außenluft	1	13,11 m	1,50 m	AW KG erd.	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdbereich	warm / außen	14,59 m²	14,59 m²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
Rechteck					a = 1,78 m b = 0,95 m	3	-1,69 m²	-5,07 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-5,07 m²
IW-Geschoß 1-Raum 1/1- Erdbereich	1	23,30 m	1,86 m	AW KG erd.	Erdanliegend > 1,5m unter Erdbereich	warm / außen	43,34 m²	43,34 m²

ecotech GEBÄUDERECHNER

Baukörper-Dokumentation Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 2019

Baukörper: Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
IW-Geschoß 1-Raum 1/1-Erdreich 	1	15,10 m	1,50 m	AW KG erd.	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	22,65 m²	22,65 m²
IW-Geschoß 1-Raum 1/1-Erdreich 	1	43,24 m	0,50 m	AW KG erd.	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	21,62 m²	21,62 m²
IW-Geschoß 1-Raum 1/1-Erdreich 	1	43,24 m	0,38 m	AW KG erd.	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	16,31 m²	16,31 m²
FB-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft 	1	13,11 m	58,34 m	FB Keller	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	764,84 m²	764,84 m²
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft 	1	13,24 m	3,83 m	AW EG/OG Heraklith	Nord-Ost	warm / außen	50,71 m²	38,51 m²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	AF 175/193 1,75/1,95m U=1,23					2	-3,41 m²	-6,83 m²
	AT 178/302 1,78/3,02m U=1,47					1	-5,38 m²	-5,38 m²
	Fenster-Fläche							-6,83 m²
	Tür-Fläche							-5,38 m²
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft 	1	4,99 m	2,44 m	AW EG/OG	Nord-West	warm / außen	12,20 m²	12,20 m²

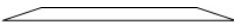
ecotech GEBÄUDERECHNER

Baukörper-Dokumentation Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 2019

Baukörper: Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
AW-Geschoß 2-Raum 1/2- Außenluft 	1	13,24 m	3,83 m	AW EG/OG	Süd-West	warm / außen	50,71 m²	43,37 m²
Abzüge/Zuschläge								
				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AF 247/297 2,47/2,97m U=1,22						1	-7,34 m²	-7,34 m²
Fenster-Fläche								
AW-Geschoß 2-Raum 1/2- Außenluft 	1	62,99 m	3,83 m	AW EG/OG Heraklith	Süd-Ost	warm / außen	241,25 m²	134,20 m²
Abzüge/Zuschläge								
				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AF 435/195 4,35/1,95m U=1,22						10	-8,48 m²	-84,83 m²
AT 489/308 3,89/3,08m U=1,37						1	-11,98 m²	-11,98 m²
AF 175/193 1,75/1,95m U=1,23						3	-3,41 m²	-10,24 m²
Fenster-Fläche								
Tür-Fläche								
IW-Geschoß 2-Raum 1/2- Raum 2/3 	1	11,91 m	0,53 m	IW OG Heraklith zu Dachraum	Nord-West	warm / unbeheizter Dachraum	6,36 m²	6,36 m²
AW-Geschoß 2-Raum 1/2- Außenluft 	1	50,03 m	3,69 m	AW EG/OG	Nord-West	warm / außen	184,70 m²	80,30 m²
Abzüge/Zuschläge								
				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AF 300/80 3,00/0,80m U=1,26						1	-2,40 m²	-2,40 m²
AF 195/80 1,95/0,80m U=1,26						1	-1,56 m²	-1,56 m²
AF 454/301 4,54/3,01m U=1,33						1	-13,67 m²	-13,67 m²
AF 474/301 5,74/3,01m U=1,31						4	-17,28 m²	-69,11 m²
AF 458/301 4,58/3,01m U=1,33						1	-13,79 m²	-13,79 m²
AF 200/80 2,00/0,80m U=1,26						1	-1,60 m²	-1,60 m²
AF 185/80 1,85/0,80m U=1,26						1	-1,48 m²	-1,48 m²
AF 100/80 1,00/0,80m U=1,24						1	-0,80 m²	-0,80 m²
Fenster-Fläche								
DE-Geschoß 2-Raum 1/2- Außenluft 	1	62,99 m	1,10 m	DE KG/EG Außen	-	warm / Durchfahrt	69,14 m²	69,14 m²
AW-Geschoß 2-Raum 2/2- Außenluft 	1	19,34 m	3,74 m	AW EG/OG Heraklith	Nord-Ost	warm / außen	72,33 m²	39,08 m²
Abzüge/Zuschläge								
				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AF 436/192 4,36/1,92m U=1,22						2	-8,37 m²	-16,74 m²
AF 324/192 3,24/1,92m U=1,22						2	-6,22 m²	-12,44 m²
AF 212/192 2,12/1,92m U=1,22						1	-4,07 m²	-4,07 m²
Fenster-Fläche								

ecotech GEBÄUDERECHNER

Baukörper-Dokumentation Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 2019

Baukörper: Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
AW-Geschoß 2-Raum 2/2- Außenluft	1	19,34 m	3,74 m	AW EG/OG	Süd-West	warm / außen	72,33 m²	20,59 m²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlfl.
	AF 443/292 4.43/2.92m U=1,34					4	-12,94 m²	-51,74 m²
	Fenster-Fläche							-51,74 m²
ZD-Geschoß 2-Raum 2/2- Raum 2/3	1	19,34 m	11,91 m	DE OG/DB	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	230,34 m²	230,34 m²
FB-Geschoß 2-Raum 2/2- Außenluft	1	19,34 m	11,91 m	FB West	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdrreich	warm / außen	230,34 m²	230,34 m²
AW-Geschoß 2-Raum 3/2- Außenluft	1	15,91 m	5,48 m	AW EG/OG Heraklith	Nord-Ost	warm / außen	87,19 m²	39,26 m²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlfl.
	AF 463/345 4.63/3.45m U=3,41					3	-15,97 m²	-47,92 m²
	Fenster-Fläche							-47,92 m²
AW-Geschoß 2-Raum 3/2- Außenluft	1	9,41 m	3,48 m	AW EG/OG	Nord-West	warm / außen	32,77 m²	32,77 m²
IW-Geschoß 2-Raum 3/2- Raum 3/3	1	15,91 m	1,62 m	IW OG Heraklith zu Dachraum	Süd-West	warm / unbeheizter Dachraum	25,77 m²	25,77 m²

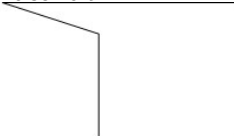
ecotech GEBÄUDERECHNER

Baukörper-Dokumentation Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 2019

Baukörper: Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
AW-Geschoß 2-Raum 3/2- Außenluft 	1	9,39 m	3,48 m	AW EG/OG	Süd-Ost	warm / außen	32,66 m²	32,66 m²
AW-Geschoß 2-Raum 3/2- Außenluft 	1	9,41 m	1,43 m	AW EG/OG	Nord-West	warm / außen	13,42 m²	13,42 m²
AW-Geschoß 2-Raum 3/2- Außenluft 	1	9,39 m	1,43 m	AW EG/OG	Süd-Ost	warm / außen	13,41 m²	13,41 m²
IW-Geschoß 2-Raum 3/2- Raum 4/3 	1	2,02 m	1,10 m	IW OG Heraklith zu Dachraum	Nord-West	warm / unbeheizter Dachraum	2,22 m²	2,22 m²
IW-Geschoß 2-Raum 3/2- Raum 4/3 	1	2,02 m	0,64 m	IW OG Heraklith zu Dachraum	Nord-West	warm / unbeheizter Dachraum	1,29 m²	1,29 m²
IW-Geschoß 2-Raum 3/2- Raum 5/3 	1	5,93 m	0,48 m	IW OG Heraklith zu Dachraum	Nord-West	warm / unbeheizter Dachraum	2,85 m²	2,85 m²
IW-Geschoß 2-Raum 3/2- Raum 5/3 	1	5,93 m	0,85 m	IW OG Heraklith zu Dachraum	Nord-West	warm / unbeheizter Dachraum	5,03 m²	5,03 m²

ecotech GEBÄUDERECHNER

Baukörper-Dokumentation Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 2019

Baukörper: Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
IW-Geschoß 2-Raum 3/2- Raum 3/3	1	15,91 m	0,12 m	IW OG Heraklith zu Dachraum	Süd-West	warm / unbeheizter Dachraum	1,91 m²	1,91 m²
IW-Geschoß 2-Raum 3/2- Raum 2/3	1	7,97 m	0,48 m	IW OG Heraklith zu Dachraum	Süd-Ost	warm / unbeheizter Dachraum	3,82 m²	3,82 m²
IW-Geschoß 2-Raum 3/2- Raum 2/3	1	7,97 m	0,95 m	IW OG Heraklith zu Dachraum	Süd-Ost	warm / unbeheizter Dachraum	7,60 m²	7,60 m²
IW-Geschoß 2-Raum 3/2- Raum 2/3	1	4,09 m	0,33 m	IW OG Heraklith zu Dachraum	Süd-Ost	warm / unbeheizter Dachraum	1,36 m²	1,36 m²
IW-Geschoß 2-Raum 3/2- Raum 4/3	1	2,11 m	0,31 m	IW OG Heraklith zu Dachraum	Nord-West	warm / unbeheizter Dachraum	0,65 m²	0,65 m²
IW-Geschoß 2-Raum 3/2- Raum 5/3	1	2,14 m	0,32 m	IW OG Heraklith zu Dachraum	Nord-West	warm / unbeheizter Dachraum	0,69 m²	0,69 m²
DA-Geschoß 2-Raum 3/2- Außenluft	1	15,91 m	7,09 m	DA Turnsaal	Nord-Ost	warm / außen	112,79 m²	112,79 m²

ecotech GEBÄUDERECHNER

Baukörper-Dokumentation Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 2019

Baukörper: Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
DA-Geschoß 2-Raum 3/2- Außenluft	1	15,91 m	7,09 m	DA Turnsaal	Süd-West	warm / außen	112,79 m²	112,79 m²
FB-Geschoß 2-Raum 3/2- Außenluft	1	15,91 m	13,49 m	FB Turnsaal	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	214,55 m²	214,55 m²
AW-Geschoß 2-Raum 4/2- Außenluft	1	3,40 m	3,74 m	AW EG/OG	Nord-Ost	warm / außen	12,72 m²	11,12 m²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AF 200/80 2.00/0.80m U=1,26						1	-1,60 m²	-1,60 m²
Fenster-Fläche								-1,60 m²
AW-Geschoß 2-Raum 4/2- Außenluft	1	9,91 m	3,74 m	AW EG/OG	Nord-West	warm / außen	37,06 m²	37,06 m²

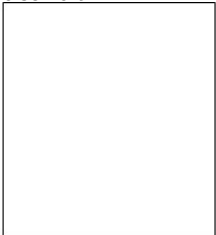
ecotech GEBÄUDERECHNER

Baukörper-Dokumentation Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55

Projekt: **Volksschule Obervellach**

Datum: 19. Juni 2019

Baukörper: **Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55**

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
AW-Geschoß 2-Raum 4/2- Außenluft	1	3,40 m	3,74 m	AW EG/OG	Süd-West	warm / außen	12,72 m²	4,16 m²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.
	AT 293/292 2,93/2,92m U=2,03						1	-8,56 m²
	Tür-Fläche							-8,56 m²
ZD-Geschoß 2-Raum 4/2- Raum 5/3	1	5,93 m	3,40 m	DE OG/DB	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	20,18 m²	20,18 m²
								
ZD-Geschoß 2-Raum 4/2- Raum 4/3	1	3,98 m	3,40 m	DE OG/DB	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	13,52 m²	13,52 m²
								

ecotech GEBÄUDERECHNER

Baukörper-Dokumentation Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 2019

Baukörper: Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
FB-Geschoß 2-Raum 4/2- Außenluft	1	3,40 m	9,91 m	FB West	Erdanliegend ≤= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	33,69 m²	33,69 m²
								
AW-Geschoß 3-Raum 1/3- Außenluft	1	13,24 m	3,61 m	AW EG/OG Heraklith	Nord-Ost	warm / außen	47,80 m²	37,56 m²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	AF 175/193 1.75/1.95m U=1,23					3	-3,41 m²	-10,24 m²
	Fenster-Fläche							-10,24 m²
AW-Geschoß 3-Raum 1/3- Außenluft	1	62,99 m	3,53 m	AW EG/OG	Nord-West	warm / außen	222,23 m²	115,43 m²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	AF 300/80 3.00/0.80m U=1,26					2	-2,40 m²	-4,80 m²
	AF 195/80 1.95/0.80m U=1,26					1	-1,56 m²	-1,56 m²
	AF 454/301 4.54/3.01m U=1,33					1	-13,67 m²	-13,67 m²
	AF 474/301 5.74/3.01m U=1,31					4	-17,28 m²	-69,11 m²
	AF 458/301 4.58/3.01m U=1,33					1	-13,79 m²	-13,79 m²
	AF 200/80 2.00/0.80m U=1,26					1	-1,60 m²	-1,60 m²
	AF 185/80 1.85/0.80m U=1,26					1	-1,48 m²	-1,48 m²
	AF 100/80 1.00/0.80m U=1,24					1	-0,80 m²	-0,80 m²
	Fenster-Fläche							-106,80 m²
AW-Geschoß 3-Raum 1/3- Außenluft	1	13,24 m	3,61 m	AW EG/OG	Süd-West	warm / außen	47,80 m²	40,46 m²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	AF 247/297 2.47/2.97m U=1,22					1	-7,34 m²	-7,34 m²
	Fenster-Fläche							-7,34 m²
AW-Geschoß 3-Raum 1/3- Außenluft	1	62,99 m	3,61 m	AW EG/OG Heraklith	Süd-Ost	warm / außen	227,39 m²	120,34 m²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	AF 435/195 4.35/1.95m U=1,22					10	-8,48 m²	-84,83 m²
	AT 489/308 3.89/3.08m U=1,37					1	-11,98 m²	-11,98 m²
	AF 175/193 1.75/1.95m U=1,23					3	-3,41 m²	-10,24 m²
	Fenster-Fläche							-95,07 m²
Tür-Fläche							-11,98 m²	
IW-Geschoß 3-Raum 1/3- Raum 2/3	1	7,97 m	0,65 m	IW OG Heraklith zu Dachraum	Nord-West	warm / unbeheizter Dachraum	5,16 m²	5,16 m²
								

ecotech GEBÄUDERECHNER

Baukörper-Dokumentation Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55

Projekt: **Volksschule Obervellach**

Datum: 19. Juni 2019

Baukörper: **Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55**

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche	
ZD-Geschoß 3-Raum 1/3- Raum 1/4	1	13,24 m	62,99 m	DE OG/DB	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	833,99 m²	833,99 m²	
AW-Geschoß 2-Raum 5/2- Außenluft	1	3,03 m	3,74 m	AW EG/OG	Nord-West	warm / außen	11,33 m²	11,33 m²	
AW-Geschoß 2-Raum 5/2- Außenluft	1	15,91 m	3,74 m	AW EG/OG	Süd-West	warm / außen	59,50 m²	48,73 m²	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	AF 171/80 1,71/0,80m U=1,32						2	-1,37 m²	-2,74 m²
	AF 335/80 3,35/0,80m U=1,35						3	-2,68 m²	-8,04 m²
	Fenster-Fläche							-10,78 m²	
AW-Geschoß 2-Raum 5/2- Außenluft	1	1,05 m	3,74 m	AW EG/OG	Süd-Ost	warm / außen	3,93 m²	3,93 m²	

ecotech GEBÄUDERECHNER

Baukörper-Dokumentation Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 2019

Baukörper: Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
ZD-Geschoß 2-Raum 5/2- Raum 3/3	1	15,91 m	4,99 m	DE OG/DB	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	79,39 m ²	79,39 m ²
								
FB-Geschoß 2-Raum 5/2- Außenluft	1	15,91 m	4,99 m	FB West	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	79,39 m ²	79,39 m ²
								
Nord-Ost	1	13,11 m	1,09 m	AW KG erd.	Erdanliegend > 1,5m unter Erdreich	warm / außen	14,29 m ²	14,29 m ²
Bild nicht gefunden								
Süd-Ost	1	15,10 m	1,09 m	AW KG erd.	Erdanliegend > 1,5m unter Erdreich	warm / außen	16,46 m ²	16,46 m ²
Bild nicht gefunden								
Nord-Ost	1	13,11 m	1,50 m	AW KG erd.	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	19,67 m ²	19,67 m ²
Bild nicht gefunden								

ecotech GEBÄUDERECHNER

Baukörper-Dokumentation Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55

Projekt: **Volksschule Obervellach**
 Baukörper: **Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55**

Datum: 19. Juni 2019

Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Raum 1/1 (Übernahme aus CAD)	Freie Eingabe			1		2.218,03 m³
Raum 1/2 (Übernahme aus CAD)	Freie Eingabe			1		3.194,17 m³
Raum 2/2 (Übernahme aus CAD)	Freie Eingabe			1		861,47 m³
Raum 3/2 (Übernahme aus CAD)	Freie Eingabe			1		1.410,69 m³
Raum 4/2 (Übernahme aus CAD)	Freie Eingabe			1		126,02 m³
Raum 1/3 (Übernahme aus CAD)	Freie Eingabe			1		3.010,70 m³
Raum 5/2 (Übernahme aus CAD)	Freie Eingabe			1		296,92 m³
Summe						11.117,99 m³

Beheizte Brutto-Geschoßfläche

ecotech GEBÄUDERECHNER

Baukörper-Dokumentation Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55

Projekt: **Volksschule Obervellach**

Datum: 19. Juni 2019

Baukörper: **Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55**

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
ZD-Geschoß 2-Raum 1/2- Raum 1/1 	1	58,34 m	13,11 m	DE KG/EG/OG	-	warm / warm	764,84 m ²	764,84 m ²
FB-Geschoß 1-Raum 1/1- Außenluft 	1	13,11 m	58,34 m	FB Keller	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	764,84 m ²	764,84 m ²
ZD-Geschoß 3-Raum 1/3- Raum 1/2 	1	13,24 m	62,99 m	DE KG/EG/OG	-	warm / warm	833,99 m ²	833,99 m ²
DE-Geschoß 2-Raum 1/2- Außenluft 	1	62,99 m	1,10 m	DE KG/EG Außen	-	warm / Durchfahrt	69,14 m ²	69,14 m ²

ecotech GEBÄUDERECHNER

Baukörper-Dokumentation Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 2019

Baukörper: Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
FB-Geschoß 2-Raum 2/2- Außenluft	1	19,34 m	11,91 m	FB West	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	230,34 m²	230,34 m²
FB-Geschoß 2-Raum 3/2- Außenluft	1	15,91 m	13,49 m	FB Turnsaal	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	214,55 m²	214,55 m²
FB-Geschoß 2-Raum 4/2- Außenluft	1	3,40 m	9,91 m	FB West	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	33,69 m²	33,69 m²
FB-Geschoß 2-Raum 5/2- Außenluft	1	15,91 m	4,99 m	FB West	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	79,39 m²	79,39 m²
Summe								2.990,78 m²
Reduktion								0,00 m²
BGF								2.990,78 m²

ecotech GEBÄUDERECHNER

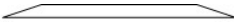
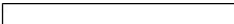
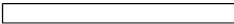
Baukörper-Dokumentation Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 2019

Baukörper: Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55

Unbeheizter Dachraum

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
IW-Geschoß 2-Raum 1/2-Raum 2/3 	1	11,91 m	0,53 m	IW OG Heraklith zu Dachraum	Nord-West	warm / unbeheizter Dachraum	6,36 m²	6,36 m²
ZD-Geschoß 2-Raum 2/2-Raum 2/3 	1	19,34 m	11,91 m	DE OG/DB	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	230,34 m²	230,34 m²
IW-Geschoß 2-Raum 3/2-Raum 3/3 	1	15,91 m	1,62 m	IW OG Heraklith zu Dachraum	Süd-West	warm / unbeheizter Dachraum	25,77 m²	25,77 m²
IW-Geschoß 2-Raum 3/2-Raum 4/3 	1	2,02 m	1,10 m	IW OG Heraklith zu Dachraum	Nord-West	warm / unbeheizter Dachraum	2,22 m²	2,22 m²
IW-Geschoß 2-Raum 3/2-Raum 4/3 	1	2,02 m	0,64 m	IW OG Heraklith zu Dachraum	Nord-West	warm / unbeheizter Dachraum	1,29 m²	1,29 m²
IW-Geschoß 2-Raum 3/2-Raum 5/3 	1	5,93 m	0,48 m	IW OG Heraklith zu Dachraum	Nord-West	warm / unbeheizter Dachraum	2,85 m²	2,85 m²

ecotech GEBÄUDERECHNER

Baukörper-Dokumentation Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55

Projekt: Volksschule Obervellach

Datum: 19. Juni 2019

Baukörper: Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
IW-Geschoß 2-Raum 3/2- Raum 5/3 	1	5,93 m	0,85 m	IW OG Heraklith zu Dachraum	Nord-West	warm / unbeheizter Dachraum	5,03 m ²	5,03 m ²
IW-Geschoß 2-Raum 3/2- Raum 3/3 	1	15,91 m	0,12 m	IW OG Heraklith zu Dachraum	Süd-West	warm / unbeheizter Dachraum	1,91 m ²	1,91 m ²
IW-Geschoß 2-Raum 3/2- Raum 2/3 	1	7,97 m	0,48 m	IW OG Heraklith zu Dachraum	Süd-Ost	warm / unbeheizter Dachraum	3,82 m ²	3,82 m ²
IW-Geschoß 2-Raum 3/2- Raum 2/3 	1	7,97 m	0,95 m	IW OG Heraklith zu Dachraum	Süd-Ost	warm / unbeheizter Dachraum	7,60 m ²	7,60 m ²
IW-Geschoß 2-Raum 3/2- Raum 2/3 	1	4,09 m	0,33 m	IW OG Heraklith zu Dachraum	Süd-Ost	warm / unbeheizter Dachraum	1,36 m ²	1,36 m ²
IW-Geschoß 2-Raum 3/2- Raum 4/3 	1	2,11 m	0,31 m	IW OG Heraklith zu Dachraum	Nord-West	warm / unbeheizter Dachraum	0,65 m ²	0,65 m ²
IW-Geschoß 2-Raum 3/2- Raum 5/3 	1	2,14 m	0,32 m	IW OG Heraklith zu Dachraum	Nord-West	warm / unbeheizter Dachraum	0,69 m ²	0,69 m ²

ecotech GEBÄUDERECHNER

Baukörper-Dokumentation Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55

Projekt: **Volksschule Obervellach**

Datum: 19. Juni 2019

Baukörper: **Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55**

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
ZD-Geschoß 2-Raum 4/2- Raum 5/3	1	5,93 m	3,40 m	DE OG/DB	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	20,18 m ²	20,18 m ²
ZD-Geschoß 2-Raum 4/2- Raum 4/3	1	3,98 m	3,40 m	DE OG/DB	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	13,52 m ²	13,52 m ²
IW-Geschoß 3-Raum 1/3- Raum 2/3	1	7,97 m	0,65 m	IW OG Heraklith zu Dachraum	Nord-West	warm / unbeheizter Dachraum	5,16 m ²	5,16 m ²
ZD-Geschoß 3-Raum 1/3- Raum 1/4	1	13,24 m	62,99 m	DE OG/DB	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	833,99 m ²	833,99 m ²

ecotech GEBÄUDERECHNER

Baukörper-Dokumentation Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55

Projekt: **Volksschule Obervellach**

Datum: 19. Juni 2019

Baukörper: **Gebäude Assistent 29.05.2019 18:36:55**

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
ZD-Geschoß 2-Raum 5/2- Raum 3/3	1	15,91 m	4,99 m	DE OG/DB	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	79,39 m ²	79,39 m ²