

### BEZEICHNUNG

NMS Obervellach

Gebäude (-teil)

Schulgebäude ohne KG südwest

Nutzungsprofil

Höhere Schulen und Hochschulen

Straße

Obervellach-West 28

PLZ, Ort

9821 Obervellach

Grundstücksnummer

198/1

Baujahr

1965

Letzte Veränderung

2005

Katastralgemeinde

Obervellach

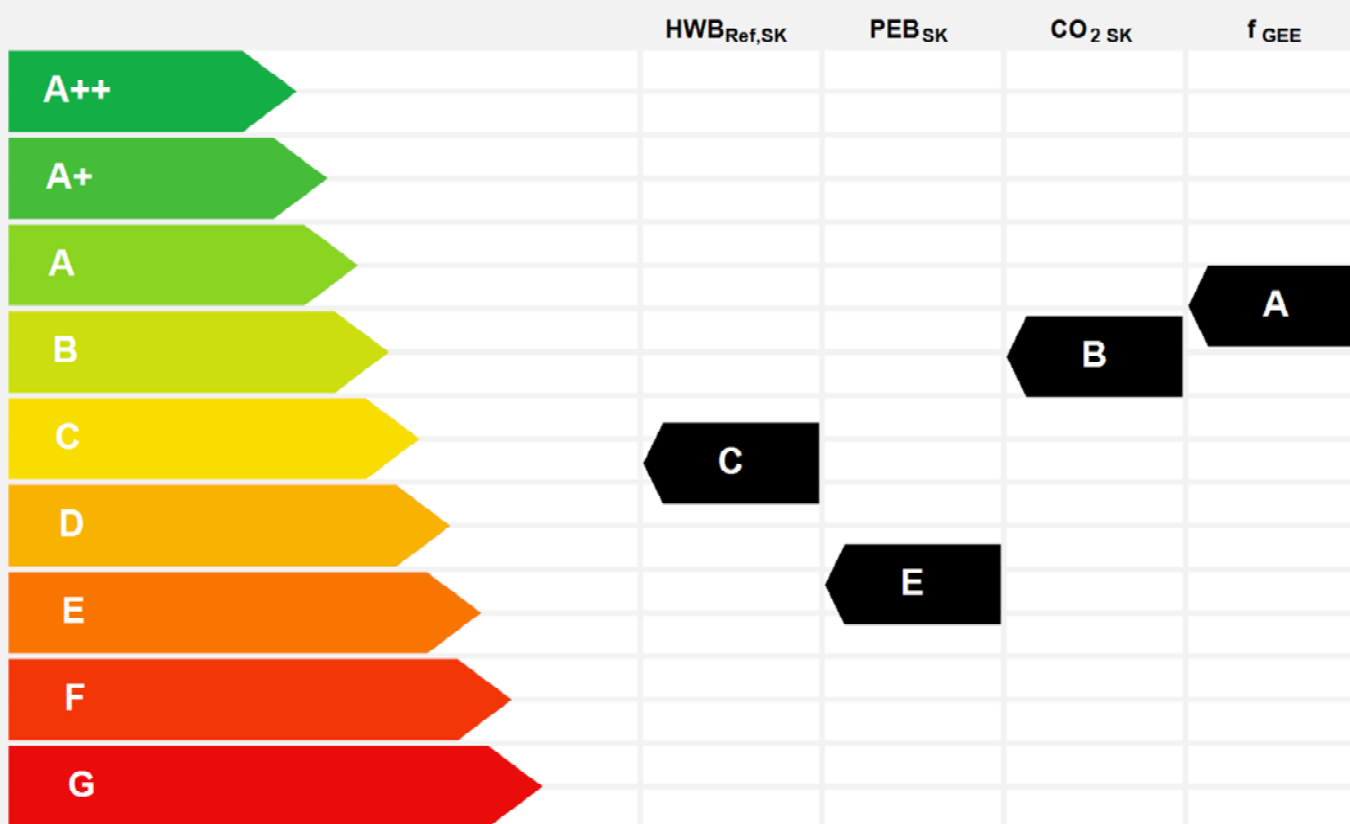
KG-Nummer

73308

Seehöhe

694,00 m

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	4.502,50 m <sup>2</sup>	Charakteristische Länge	2,66 m	Mittlerer U-Wert	0,64 W/(m <sup>2</sup> K)
Bezugsfläche	3.602,00 m <sup>2</sup>	Heiztage	232 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	41,24
Brutto-Volumen	20.266,18 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	4.260 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	7.630,19 m <sup>2</sup>	Klimaregion	SB	Bauweise	schwer
Kompaktheit A/V	0,38 1/m	Norm-Außentemperatur	-11,6 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

### ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Anforderung k.A.	HWB <sub>ref,RK</sub>	70,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	Anforderung k.A.	KB <sup>*RK</sup>	0,0 kWh/m <sup>3</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf		E/LEB <sub>RK</sub>	147,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	Anforderung k.A.	f <sub>GEE</sub>	0,85
Erneuerbarer Anteil	Anforderung k.A.		

### WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	404.547 kWh/a	HWB <sub>ref,SK</sub>	89,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	404.547 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	89,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	21.195 kWh/a	WWWB <sub>SK</sub>	4,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	460.587 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	102,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	1,08
Kühlbedarf	69.166 kWh/a	KB <sub>SK</sub>	15,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf	0 kWh/a	KEB <sub>SK</sub>	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Befeuchtungsenergiebedarf	0 kWh/a	BefEB <sub>SK</sub>	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen		e <sub>AWZ,K</sub>	
Beleuchtungsenergiebedarf	111.662 kWh/a	BelEB <sub>SK</sub>	24,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Betriebsstrombedarf	184.884 kWh/a	BSB <sub>SK</sub>	41,1 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	757.133 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	168,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	1.303.402 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	289,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	520.606 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	115,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	782.795 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	173,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	105.380 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	23,4 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub>	0,85
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV <sub>Export,SK</sub>	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a

### ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	22.08.2018
Gültigkeitsdatum	22.08.2028

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.

Projekt: **NMS Obervellach**

Datum: 24. August 2018

## 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 Angabe Energieausweis von Jahr 2005 berechnet.
Haustechnik Daten	Die heizungstechnische Anlage wurde mit einer Standardanlage für eine Fernwärmeheizungsanlage ermittelt.

### Weitere Informationen

lt. Bestandsplan von Planverfasser Zeichenbüro Othmar Wabnig OG, 9821 Obervellach 152 vom 20.08.2018

### 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. 8 cm beim erdanliegenden Fußboden zu empfehlen. Um den Energieverlust gegen die unbeheizten Kellerräume zu verringern wäre eine Dämmung unterhalb der Decke von mind. 10 cm zu empfehlen. Die Innenwände zum unbeheizten Dachboden sollten mit einer zusätzlichen Dämmung von mind. 10 cm versehen werden. Auf LED Leuchtmittel umstellen und Dimmer (falls vorhanden) verwenden.

# Datenblatt zum Energieausweis

**ecOTECH**  
Kärnten

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Obervellach

**HWB 89,8**

**f<sub>GEE</sub> 0,85**

## Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Die geometrischen Daten wurden lt. Bestandsplan berechnet.

Bauphysikalische Daten:

Die bauphysikalischen Daten wurden lt. Bestandsplan und Angabe Energieausweis von Jahr 2005 berechnet.

Haustechnik Daten:

Die heizungstechnische Anlage wurde mit einer Standardanlage für eine Fernwärmeheizungsanlage ermittelt.

## Haustechniksystem

Raumheizung:

Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Warmwasser:

Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

Lüftung:

Lüftungsart natürlich

## Berechnungsgrundlagen

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

Projekt: **NMS Obervellach**

Datum: **24. August 2018**

## Allgemein

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

## Nutzungsprofil

Nutzungsprofil	Höhere Schulen und Hochschulen		
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]	2.930	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr	t_Nacht,a [h/a]	298	(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]	3,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	1,80	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Nachtlüftung	n_L,NL [1/h]	1,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Wartungswert der Beleuchtungsstärke	E_m [lx]	300	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	7,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	2,80	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Kühlfall, bezogen auf BF	q_i,c,n [W/m²]	11,25	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	17,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Feuchteanforderung	x	mit Toleranz	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: **NMS Obervellach**

Datum: 24. August 2018

## 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/m<sup>2</sup>

Projekt: **NMS Obervellach**

Datum: 24. August 2018

## Endenergieanteile

### Erläuterungen:

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

## Endenergieanteile - Übersicht

EEB-Anteil	EEB <sub>RK</sub> [kWh/m <sup>2</sup> ]	EEB <sub>26,RK</sub> [kWh/m <sup>2</sup> ]	EEB <sub>SK</sub> [kWh/m <sup>2</sup> ]
Heizen	73,2	62,5	93,9
Warmwasser	8,3	11,1	8,3
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		0,3	
Kühlen			
Betriebsstrom	41,1	61,6	41,1
Beleuchtung	24,8	37,2	24,8
Befeuchtung			
Photovoltaik			
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>147,4</b>	<b>172,6</b>	<b>168,2</b>
f <sub>GEE</sub>	<b>0,854</b>		

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

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

Beleuchtung:  $BelEB = BelEB * V / (3 \cdot BGF)$  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/m <sup>2</sup> ]	Strom (Österreich-Mix) [kWh/m <sup>2</sup> ]	GESAMT [kWh/m <sup>2</sup> ]
Heizen	93,9		93,9
Warmwasser	8,3		8,3
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser			
Kühlen			
Betriebsstrom		41,1	41,1
Beleuchtung		24,8	24,8
Befeuchtung			
Photovoltaik			
<b>GESAMT (ohne Befeuchtung)</b>	<b>102,3</b>	<b>65,9</b>	<b>168,2</b>

Projekt: **NMS Obervellach**

Datum: 24. August 2018

## HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m<sup>2</sup>)

	EEB <sub>RK</sub>	EEB <sub>26,RK</sub>	EEB <sub>SK</sub>
<b>Heizen</b>	<b>73,2</b>	<b>62,5</b>	<b>93,9</b>
<b>Verluste Heizen</b>	<b>147,3</b>	<b>126,6</b>	<b>185,7</b>
Transmission + Lüftung	123,3	112,0	155,0
Verluste Heizungssystem	24,0	14,6	30,7
Abgabe	4,7	2,5	5,4
Verteilung	19,1	10,9	25,0
Speicherung			
Bereitstellung	0,2	1,2	0,3
Verluste Luftheizung			
<b>Gewinne Heizen</b>	<b>74,2</b>	<b>64,2</b>	<b>91,7</b>
Nutzbare solare + interne Gewinne	51,3	49,7	62,8
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	22,9	14,5	28,9
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
<b>Warmwasser</b>	<b>8,3</b>	<b>11,1</b>	<b>8,3</b>
<b>Verluste Warmwasser</b>	<b>8,3</b>	<b>11,1</b>	<b>8,3</b>
Nutzenergie Warmwasser	4,7	4,7	4,7
Verluste Warmwasser	3,6	6,3	3,6
Abgabe	0,3	0,3	0,3
Verteilung	3,2	5,3	3,2
Speicherung		0,6	
Bereitstellung	0,2	0,2	0,1
<b>Gewinne Warmwasser</b>			
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
<b>Hilfsenergie Heizen + Warmwasser</b>	<b>0,0</b>	<b>0,3</b>	<b>0,0</b>
<b>Photovoltaik</b>			
Bruttoertrag			
Nettoertrag			
PV-Export			
Deckungsgrad [%]			
Nutzungsgrad [%]			
<b>Kühlung</b>			
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.			

Projekt: **NMS Obervellach**

Datum: 24. August 2018

<b>Heizung</b>	
<b>Wärmeabgabe</b>	
<b>Regelung</b>	Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
<b>Abgabesystem</b>	Radiatoren, Einzelraumheizer (90/70 °C)
<b>Verbrauchsermittlung</b>	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
<b>Wärmeverteilung</b>	
<b>Lage der Verteilleitungen</b>	Unbeheizt
<b>Lage der Steigleitungen</b>	100% beheizt
<b>Lage der Anbindeleitungen</b>	100% beheizt
<b>Dämmung der Verteilleitungen</b>	2/3 Durchmesser
<b>Dämmung der Steigleitungen</b>	2/3 Durchmesser
<b>Dämmung der Anbindeleitungen</b>	2/3 Durchmesser
<b>Armaturen der Verteilleitungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Armaturen der Steigleitungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Armaturen der Anbindeleitungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Länge der Verteilleitungen [m]</b>	177.17 (Default)
<b>Länge der Steigleitungen [m]</b>	353.47 (Default)
<b>Länge der Anbindeleitungen [m]</b>	2474.31 (Default)
<b>Verteilkreisregelung</b>	Gleitende Betriebsweise
<b>Wärmespeicherung</b>	keine
<b>Wärmebereitstellung (Zentral)</b>	
<b>Bereitstellung</b>	Nah-/Fernwärme, Wärmetauscher
<b>Art</b>	Tertiärkreislauf - wärmegeprägter Wärmetauscher
<b>Art der Versorgung</b>	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
<b>Nennleistung <math>P_{H,WT}</math> [kW]</b>	591.2 (Default)
<b>Betriebsbereitschaftsverlust [Wh/(kW.d)]</b>	0.2 (Default)

Projekt: **NMS Obervellach**

Datum: 24. August 2018

<b>Warmwasser</b>	
<b>Wärmeabgabe</b>	
<b>Verbrauchsermittlung</b>	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
<b>Art der Armaturen</b>	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
<b>Wärmeverteilung</b>	
<b>Lage der Verteilungen</b>	Unbeheizt
<b>Lage der Steigleitungen</b>	100% beheizt
<b>Dämmung der Verteilungen</b>	2/3 Durchmesser
<b>Dämmung der Steigleitungen</b>	2/3 Durchmesser
<b>Armaturen der Verteilungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Armaturen der Steigleitungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Stichleitungen Material</b>	Stahl
<b>Länge der Verteilungen [m]</b>	52.95 (Default)
<b>Länge der Steigleitungen [m]</b>	176.74 (Default)
<b>Länge der Stichleitungen [m]</b>	212.08 (Default)
<b>Zirkulationsleitung vorhanden</b>	Nein
<b>Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]</b>	0.00 (Default)
<b>Wärmespeicherung</b>	keine
<b>Wärmebereitstellung (Zentral)</b>	
<b>Bereitstellung</b>	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

Projekt: **NMS Obervellach**

Datum: 24. August 2018

<b>Solarthermie</b>	
<b>Solarthermie vorhanden</b>	Nein
<b>Photovoltaik</b>	
<b>Photovoltaikanlage vorhanden</b>	Nein

Projekt: **NMS Obervellach**

Datum: 24. August 2018

<b>Raumluftechnik</b>	
<b>Lüftung, Konditionierung</b>	
Art der Lüftung	Fensterlüftung
<b>Kühlsystem</b>	
Kühlsystem	(Kein Kühlsystem vorhanden)

Projekt: **NMS Obervellach**

Datum: 24. August 2018

**Kühltechnik**

**Kühlsystem**

**Art des Kühlsystem**

(Kein Kühlsystem vorhanden)

Projekt: **NMS Obervellach**

Datum: 24. August 2018

## Energiekennzahlen

### Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	4502,49	m <sup>2</sup>
Bezugs-Grundfläche	3602,00	m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	20266,18	m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	7630,19	m <sup>2</sup>
Kompaktheit (A/V)	0,38	1/m
Charakteristische Länge	2,66	m
Mittlerer U-Wert	0,64	W/(m <sup>2</sup> K)
LEKT-Wert	41,24	-

### Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	89,8 kWh/m <sup>2</sup> a	404.547 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	89,8 kWh/m <sup>2</sup> a	404.547 kWh/a
Endenergiebedarf	EEB SK	168,2 kWh/m <sup>2</sup> a	757.133 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,85	-
Primärenergiebedarf	PEB SK	289,5 kWh/m <sup>2</sup> a	1.303.402 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	23,4 kg/m <sup>2</sup> a	105.380 kg/a

### Ergebnisse mit Referenzklima

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref RK	70,4 kWh/m <sup>2</sup> a	
Heizwärmebedarf	HWB RK	70,5 kWh/m <sup>2</sup> a	
Außeninduzierter Kühlbedarf*	KB* RK	0,0 kWh/m <sup>3</sup> a	
Heizenergiebedarf	HEB RK	81,5 kWh/m <sup>2</sup> a	
Endenergiebedarf	EEB RK	147,4 kWh/m <sup>2</sup> a	
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,85	
Erneuerbarer Anteil		Keine Anforderung	
Primärenergiebedarf	PEB RK	256,2 kWh/m <sup>2</sup> a	
Primärenergie nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	109,8 kWh/m <sup>2</sup> a	
Primärenergie erneuerbar	PEB-ern. RK	146,4 kWh/m <sup>2</sup> a	
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	22,3 kg/m <sup>2</sup> a	

Projekt: **NMS Obervellach**

Datum: 24. August 2018

<b>Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)</b>				
<b>Gebäudekennndaten</b>				
Standort	9821 Obervellach	Brutto-Grundfläche	4502,50 m <sup>2</sup>	
Norm-Außentemperatur	-11,60 °C	Brutto-Volumen	20266,18 m <sup>3</sup>	
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	7630,19 m <sup>2</sup>	
Durchschnittl. Geschoßhöhe	4,50 m	charakteristische Länge	2,66 m	
		mittlerer U-Wert	0,64 W/(m <sup>2</sup> K)	
		LEKT-Wert	41,24 -	
<b>Bauteile</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>U-Wert [W/(m<sup>2</sup>K)]</b>	<b>Leitwert [W/K]</b>
Wände zu unbeheiztem Dachraum		229,76	0,96	199,28
Decken zu unbeheiztem Dachraum		1114,21	0,18	183,16
Außenwände (ohne erdberührt)		1881,42	0,56	1054,37
Dächer		1012,52	0,27	274,78
Fenster u. Türen		934,91	1,27	1191,85
Decken zu unbeheiztem Keller		396,88	0,90	250,03
Erdberührte Bodenplatte		1684,69	0,78	923,13
Erdberührte Wände		309,27	1,37	339,31
Decken über Durchfahrt		66,54	0,25	16,63
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)				443,25
<b>Fensteranteile</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Anteil [%]</b>	
Fensteranteil in Außenwandflächen		848,55	26,19	
<b>Summen (beheizte Hülle)</b>		<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>		<b>Leitwert [W/K]</b>
Summe OBEN		2126,73		
Summe UNTEN		2148,11		
Summe Außenwandflächen		2190,69		
Summe Innenwandflächen		229,76		
Summe				4875,80
<b>Heizlast</b>				
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,24 W/(m <sup>3</sup> K)		
Gebäude-Heizlast (P_tot)		220,795 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		49,038 W/(m <sup>2</sup> BGF)		

Projekt: **NMS Obervellach**

Datum: **24. August 2018**

## Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m²]	U <sub>g</sub> [W/(m²K)]	U <sub>f</sub> [W/(m²K)]	Psi [W/(mK)]	lg [m]	U <sub>w</sub> [W/(m²K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F <sub>s_W</sub> F <sub>s_S</sub> [-]	A <sub>trans_W</sub> A <sub>trans_S</sub> [m²]	Q <sub>s</sub> [kWh]	Ant.Qs [%]
			SÜDOST															
135	90	1	AT 170/209 1,70/2,09m U=1,29	1,70	2,09	3,55	1,10	1,20	0,06	7,94	1,29	41,52	0,63	0,56	0,75 0,75	0,61 0,61	533,68	0,23
135	90	1	AT 355/250 3,55/2,50m U=1,32	3,55	2,50	8,88	1,10	1,20	0,06	27,20	1,32	63,23	0,63	0,56	0,75 0,75	2,34 2,34	2030,37	0,89
135	90	4	AF 145/165 1,45/1,65m U=1,33	1,45	1,65	9,57	1,10	1,20	0,06	7,96	1,33	66,94	0,63	0,56	0,75 0,75	2,67 2,67	2317,86	1,02
135	90	9	AF 215/205 2,15/2,05m U=1,27	2,15	2,05	39,67	1,10	1,20	0,06	10,96	1,27	75,57	0,63	0,56	0,75 0,75	12,49 12,49	10845,20	4,77
135	90	4	AF 260/180 2,60/1,80m U=1,30	2,60	1,80	18,72	1,10	1,20	0,06	13,80	1,30	72,92	0,61	0,54	0,75 0,75	5,51 5,51	4782,26	2,10
135	90	9	AF 248/174 2,48/1,74m U=1,31	2,48	1,74	38,84	1,10	1,20	0,06	13,20	1,31	71,86	0,63	0,56	0,75 0,75	11,63 11,63	10096,92	4,44
135	90	5	AF 308/380 3,08/3,80m U=1,31	3,08	3,80	58,52	1,10	1,20	0,06	36,00	1,31	75,79	0,63	0,56	0,75 0,75	18,48 18,48	16046,71	7,06
135	90	4	AF 260/180 2,60/1,80m U=1,30	2,60	1,80	18,72	1,10	1,20	0,06	13,80	1,30	72,92	0,61	0,54	0,75 0,75	5,51 5,51	4782,26	2,10
135	90	9	AF 248/174 2,48/1,74m U=1,31	2,48	1,74	38,84	1,10	1,20	0,06	13,20	1,31	71,86	0,63	0,56	0,75 0,75	11,63 11,63	10096,92	4,44
135	90	1	AF 421/276 4,21/2,76m U=1,23	4,21	2,76	11,62	1,10	1,20	0,06	24,38	1,23	95,04	0,63	0,56	0,75 0,75	4,60 4,60	3995,40	1,76
135	90	1	AF 218/276 2,18/2,76m U=1,26	2,18	2,76	6,02	1,10	1,20	0,06	14,98	1,26	93,79	0,63	0,56	0,75 0,75	2,35 2,35	2041,66	0,90
135	90	1	AF 204/276 2,00/2,76m U=1,27	2,00	2,76	5,52	1,10	1,20	0,06	14,62	1,27	93,42	0,63	0,56	0,75 0,75	2,15 2,15	1865,82	0,82
135	90	2	AF 311,5/240 3,12/2,40m U=1,23	3,12	2,40	14,95	1,10	1,20	0,06	15,41	1,23	94,68	0,63	0,56	0,75 0,75	5,90 5,90	5122,05	2,25
135	90	2	AF 506/120 5,06/1,20m U=1,25	5,06	1,20	12,14	1,10	1,20	0,06	14,50	1,25	93,31	0,63	0,56	0,75 0,75	4,72 4,72	4099,81	1,80
SUM		53				285,55											78656,90	34,59
			SÜDWEST															
225	90	4	AF 148/155	1,48	1,55	9,18	1,10	1,20	0,06	7,62	1,33	66,68	0,63	0,56	0,75 0,75	2,55 2,55	2213,56	0,97
225	90	4	AF 148/140 1,48/1,40m U=1,34	1,48	1,40	8,29	1,10	1,20	0,06	7,02	1,34	65,49	0,63	0,56	0,75 0,75	2,26 2,26	1963,87	0,86

Projekt: **NMS Obervellach**

Datum: **24. August 2018**

SÜDWEST																		
225	90	6	AF 145/150 1,45/1,50m U=1,34	1,45	1,50	13,05	1,10	1,20	0,06	7,36	1,34	65,91	0,63	0,56	0,75 0,75	3,58 3,58	3112,09	1,37
225	90	1	AF 170/322	1,70	3,22	5,47	1,10	1,20	0,06	17,04	1,31	72,33	0,63	0,56	0,75 0,75	1,65 1,65	1432,51	0,63
225	90	1	AF 170/390	1,70	3,90	6,63	1,10	1,20	0,06	19,76	1,31	73,77	0,61	0,54	0,75 0,75	1,97 1,97	1713,39	0,75
225	90	1	AF 170/446	1,70	4,46	7,58	1,10	1,20	0,06	22,00	1,30	74,63	0,63	0,56	0,75 0,75	2,36 2,36	2047,14	0,90
225	90	1	AF 170/508	1,70	5,08	8,64	1,10	1,20	0,06	24,48	1,29	75,35	0,63	0,56	0,75 0,75	2,71 2,71	2354,47	1,04
225	90	3	AF 103/99 1,03/0,99m U=1,32	1,03	0,99	3,06	1,10	1,20	0,06	3,16	1,32	61,17	0,63	0,56	0,75 0,75	0,78 0,78	676,97	0,30
225	90	6	AF 92,5/210 0,93/2,10m U=1,29	0,93	2,10	11,66	1,10	1,20	0,06	5,17	1,29	68,23	0,63	0,56	0,75 0,75	3,31 3,31	2877,21	1,27
225	90	2	AF 279/291 2,79/2,91m U=1,27	2,79	2,91	16,24	1,10	1,20	0,06	20,16	1,27	78,17	0,63	0,56	0,75 0,75	5,29 5,29	4592,59	2,02
225	90	1	AF 279/291	2,79	2,91	8,12	1,10	1,20	0,06	20,16	1,27	78,17	0,63	0,56	0,75 0,75	2,64 2,64	2296,29	1,01
225	90	2	AF 280/150	2,80	1,50	8,40	1,10	1,20	0,06	10,06	1,27	75,28	0,63	0,56	0,75 0,75	2,64 2,64	2287,76	1,01
225	90	3	AF 414/276 4,14/2,76m U=1,20	4,14	2,76	34,28	1,10	1,20	0,06	18,90	1,20	95,70	0,63	0,56	0,75 0,75	13,67 13,67	11868,96	5,22
225	90	1	AT 194/276 1,94/2,76m U=1,30	1,94	2,76	5,35	1,10	1,20	0,06	14,72	1,30	60,09	0,61	0,54	0,75 0,75	1,30 1,30	1127,18	0,50
225	90	6	AF 472/240 4,72/2,40m U=1,20	4,72	2,40	67,97	1,10	1,20	0,06	18,62	1,20	95,64	0,63	0,56	0,75 0,75	27,09 27,09	23519,11	10,34
SUM		42				213,91											64083,09	28,18
NORDOST																		
45	90	1	AF 125/125 1,25/1,25m U=1,37	1,25	1,25	1,56	1,10	1,20	0,06	5,96	1,37	60,65	0,63	0,56	0,75 0,75	0,39 0,39	206,19	0,09
45	90	1	AF 382/165 3,82/1,65m U=1,27	3,82	1,65	6,30	1,10	1,20	0,06	15,34	1,27	76,68	0,63	0,56	0,75 0,75	2,01 2,01	1051,71	0,46
45	90	2	AF 125/125 1,25/1,25m U=1,37	1,25	1,25	3,13	1,10	1,20	0,06	5,96	1,37	60,65	0,63	0,56	0,75 0,75	0,79 0,79	412,38	0,18
45	90	1	AF 125/125 1,25/1,25m U=1,37	1,25	1,25	1,56	1,10	1,20	0,06	5,96	1,37	60,65	0,63	0,56	0,75 0,75	0,39 0,39	206,19	0,09
45	90	2	AF 279/291 2,79/2,91m U=1,27	2,79	2,91	16,24	1,10	1,20	0,06	20,16	1,27	78,17	0,63	0,56	0,75 0,75	5,29 5,29	2762,05	1,21

Projekt: **NMS Obervellach**

Datum: **24. August 2018**

NORDOST																		
45	90	2	AF 125/125 1,25/1,25m U=1,37	1,25	1,25	3,13	1,10	1,20	0,06	5,96	1,37	60,65	0,63	0,56	0,75 0,75	0,79 0,79	412,38	0,18
45	90	1	AF 125/125 1,25/1,25m U=1,37	1,25	1,25	1,56	1,10	1,20	0,06	5,96	1,37	60,65	0,63	0,56	0,75 0,75	0,39 0,39	206,19	0,09
45	90	2	AF 125/125 1,25/1,25m U=1,37	1,25	1,25	3,13	1,10	1,20	0,06	5,96	1,37	60,65	0,63	0,56	0,75 0,75	0,79 0,79	412,38	0,18
45	90	2	AF 279/291 2,79/2,91m U=1,27	2,79	2,91	16,24	1,10	1,20	0,06	20,16	1,27	78,17	0,63	0,56	0,75 0,75	5,29 5,29	2762,05	1,21
45	90	2	AF 280/360 2,80/3,60m U=1,26	2,80	3,60	20,16	1,10	1,20	0,06	22,96	1,26	80,13	0,63	0,56	0,75 0,75	6,73 6,73	3514,92	1,55
45	7	25	DF 108/205 1,08/2,05m U=1,27	1,08	2,05	55,35	1,10	1,20	0,06	5,38	1,27	71,08	0,63	0,56	0,75 0,75	16,40 16,40	19247,15	8,46
45	90	6	AF 472/240 4,72/2,40m U=1,20	4,72	2,40	67,97	1,10	1,20	0,06	18,62	1,20	95,64	0,63	0,56	0,75 0,75	27,09 27,09	14144,72	6,22
SUM		47				196,32											45338,33	19,94
NORDWEST																		
315	90	3	AF 128/135	1,28	1,35	5,18	1,10	1,20	0,06	6,42	1,36	62,12	0,63	0,56	0,75 0,75	1,34 1,34	700,74	0,31
315	90	1	AT 358/220 3,58/2,20m U=1,33	3,58	2,20	7,88	1,10	1,20	0,06	24,92	1,33	61,15	0,61	0,54	0,75 0,75	1,94 1,94	1014,76	0,45
315	90	3	AF 148/140 1,48/1,40m U=1,34	1,48	1,40	6,22	1,10	1,20	0,06	7,02	1,34	65,49	0,63	0,56	0,75 0,75	1,70 1,70	885,82	0,39
315	90	9	AF 215/205 2,15/2,05m U=1,27	2,15	2,05	39,67	1,10	1,20	0,06	10,96	1,27	75,57	0,63	0,56	0,75 0,75	12,49 12,49	6522,46	2,87
315	90	4	AF 260/180 2,60/1,80m U=1,30	2,60	1,80	18,72	1,10	1,20	0,06	13,80	1,30	72,92	0,61	0,54	0,75 0,75	5,51 5,51	2876,12	1,26
315	90	9	AF 248/174 2,48/1,74m U=1,31	2,48	1,74	38,84	1,10	1,20	0,06	13,20	1,31	71,86	0,63	0,56	0,75 0,75	11,63 11,63	6072,43	2,67
315	90	5	AF 308/185 3,08/1,85m U=1,34	3,08	1,85	28,49	1,10	1,20	0,06	19,68	1,34	70,42	0,61	0,54	0,75 0,75	8,10 8,10	4227,20	1,86
315	90	9	AF 248/174 2,48/1,74m U=1,31	2,48	1,74	38,84	1,10	1,20	0,06	13,20	1,31	71,86	0,63	0,56	0,75 0,75	11,63 11,63	6072,43	2,67
315	90	1	AT 194/276 1,94/2,76m U=1,30	1,94	2,76	5,35	1,10	1,20	0,06	14,72	1,30	60,09	0,61	0,54	0,75 0,75	1,30 1,30	677,90	0,30
315	90	1	AF 610/276 6,10/2,76m U=1,22	6,10	2,76	16,84	1,10	1,20	0,06	33,50	1,22	95,42	0,63	0,56	0,75 0,75	6,70 6,70	3495,65	1,54
315	90	1	AF 218/276 2,18/2,76m U=1,26	2,18	2,76	6,02	1,10	1,20	0,06	14,98	1,26	93,79	0,63	0,56	0,75 0,75	2,35 2,35	1227,88	0,54

Projekt: **NMS Obervellach**

Datum: **24. August 2018**

NORDWEST																		
315	90	2	AF 311,5/240 3,12/2,40m U=1,23	3,12	2,40	14,95	1,10	1,20	0,06	15,41	1,23	94,68	0,63	0,56	0,75 0,75	5,90 5,90	3080,47	1,35
315	90	2	AF 506/120 5,06/1,20m U=1,25	5,06	1,20	12,14	1,10	1,20	0,06	14,50	1,25	93,31	0,63	0,56	0,75 0,75	4,72 4,72	2465,69	1,08
SUM		50				239,13											39319,55	17,29
SUM	alle	192				934,91											227397,87	100,00

Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, lg = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Uw = gesamter U-Wert des Fensters, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlassgrad(g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad ( $g \cdot 0.9 \cdot 0.98$ ), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), A\_trans = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (Glasfläche\*gw\*fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen

Projekt: **NMS Obervellach**

Datum: **24. August 2018**

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf		404.547	[kWh]	Transmissionsleitwert LT			4875,80	[W/K]						
Brutto-Grundfläche BGF		4.502,50	[m²]	Innentemp. Ti			20,0	[C°]						
Brutto-Volumen V		20.266,18	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in			7,50	[W/m²]						
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		89,85	[kWh/m²]	Speicherkapazität C			607985,40	[Wh/K]						
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		19,96	[kWh/m³]											
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-4,83	90.072	39.278	129.350	24.873	9.946	34.819	0,27	2126,20	86,83	6,43	1,00	1,00	94.536
2	-1,89	71.709	30.105	101.814	22.305	14.835	37.140	0,36	2046,96	87,82	6,49	1,00	1,00	64.707
3	2,38	63.932	27.879	91.811	24.873	20.391	45.264	0,49	2126,20	86,83	6,43	0,99	1,00	46.791
4	7,01	45.614	19.660	65.274	24.017	22.392	46.409	0,71	2101,55	87,14	6,45	0,97	1,00	20.481
5	11,75	29.938	13.055	42.993	24.873	25.402	50.275	1,17	2126,20	86,83	6,43	0,79	0,47	1.558
6	14,99	17.575	7.575	25.151	24.017	25.426	49.443	1,97	2101,55	87,14	6,45	0,51	0,00	0
7	16,88	11.330	4.941	16.270	24.873	27.071	51.944	3,19	2126,20	86,83	6,43	0,31	0,00	0
8	16,15	13.979	6.096	20.075	24.873	25.974	50.847	2,53	2126,20	86,83	6,43	0,39	0,00	0
9	13,01	24.547	10.580	35.127	24.017	21.943	45.960	1,31	2101,55	87,14	6,45	0,73	0,28	467
10	7,56	45.124	19.678	64.802	24.873	15.653	40.526	0,63	2126,20	86,83	6,43	0,98	1,00	25.043
11	1,25	65.840	28.378	94.219	24.017	10.543	34.560	0,37	2101,55	87,14	6,45	1,00	1,00	59.693
12	-3,80	86.319	37.641	123.960	24.873	7.821	32.693	0,26	2126,20	86,83	6,43	1,00	1,00	91.271
Summe		565.979	244.866	810.845	292.482	227.398	519.880							404.547

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn / Verlust-Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ; $a_0 = 1$ , $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare Wärmegevinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegevinne	f_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegevinne	Qh	Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

Projekt: **NMS Obervellach**

Datum: **24. August 2018**

Heizwärmebedarf (RK)														
Heizwärmebedarf		317.495	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		4875,80	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		4.502,50	[m²]	Innentemp. Ti		20,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		20.266,18	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in		7,50	[W/m²]							
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		70,52	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		607985,40	[Wh/K]							
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		15,67	[kWh/m³]											
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-1,53	78.102	34.058	112.160	24.873	7.468	32.341	0,29	2126,20	86,83	6,43	1,00	1,00	79.827
2	0,73	63.139	26.507	89.646	22.305	11.814	34.119	0,38	2046,96	87,82	6,49	1,00	1,00	55.567
3	4,81	55.103	24.029	79.132	24.873	17.068	41.941	0,53	2126,20	86,83	6,43	0,99	1,00	37.528
4	9,62	36.440	15.706	52.146	24.017	20.913	44.930	0,86	2101,55	87,14	6,45	0,92	0,85	9.172
5	14,20	21.040	9.175	30.215	24.873	26.370	51.242	1,70	2126,20	86,83	6,43	0,58	0,00	0
6	17,33	9.373	4.040	13.413	24.017	25.995	50.012	3,73	2101,55	87,14	6,45	0,27	0,00	0
7	19,12	3.192	1.392	4.584	24.873	27.253	52.125	11,37	2126,20	86,83	6,43	0,09	0,00	0
8	18,56	5.224	2.278	7.502	24.873	24.520	49.393	6,58	2126,20	86,83	6,43	0,15	0,00	0
9	15,03	17.448	7.520	24.968	24.017	19.374	43.390	1,74	2101,55	87,14	6,45	0,57	0,00	0
10	9,64	37.582	16.388	53.970	24.873	14.128	39.001	0,72	2126,20	86,83	6,43	0,96	0,93	15.233
11	4,16	55.608	23.968	79.575	24.017	7.743	31.760	0,40	2101,55	87,14	6,45	1,00	1,00	47.867
12	0,19	71.863	31.337	103.200	24.873	6.036	30.909	0,30	2126,20	86,83	6,43	1,00	1,00	72.301
Summe		454.113	196.399	650.512	292.482	208.681	501.163							317.495

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn / Verlust-Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerischer Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ; $a_0 = 1$ , $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare Wärmegevinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegevinne	f_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegevinne	Qh	Heizwärmebedarf = Verluste minus nutzbare Gewinne

## Fensterübersicht (Bauteile) - kompakt

Projekt: NMS Obervellach

Datum: 24. August 2018

Legende:

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

Bezeichnung	AB m	AH m	Gesamt fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Anteil Glas %	g	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uspr. W/m <sup>2</sup> K	Rahmen Breite m	Rahmen Anteil %	H-Spr. Anz	H-Spr. Breite m	V-Spr. Anz.	V-Spr. Breite m	Glas- umfang m	PSI W/mK	Uref W/m <sup>2</sup> K	Referenz- größe	Uges W/m <sup>2</sup> K
AF 128/135	1,28	1,35	1,73	1,10	62,15	0,63	1,20	1,20	0,11	37,91	0	0,00	1	0,11	6,42	0,06	1,28	1,23m x 1,48m	1,36
AF 148/155	1,48	1,55	2,29	1,10	66,70	0,63	1,20	1,20	0,11	33,35	0	0,00	1	0,11	7,62	0,06	1,28	1,23m x 1,48m	1,33
AT 170/209 1,70/2,09m U=1,29	1,70	2,09	3,55	1,10	41,51	0,63	1,20	1,20	0,30	58,49	0	0,00	1	0,11	7,94	0,06	1,25	1,48m x 2,18m	1,29
AT 358/220 3,58/2,20m U=1,33	3,58	2,20	7,88	1,10	61,16	0,61	1,20	1,20	0,20	38,85	1	0,11	3	0,11	24,92	0,06	1,25	1,48m x 2,18m	1,33
AF 148/140 1,48/1,40m U=1,34	1,48	1,40	2,07	1,10	65,49	0,63	1,20	1,20	0,11	34,51	0	0,00	1	0,11	7,02	0,06	1,28	1,23m x 1,48m	1,34
AT 355/250 3,55/2,50m U=1,32	3,55	2,50	8,88	1,10	63,23	0,63	1,20	1,20	0,20	36,77	1	0,11	3	0,11	27,20	0,06	1,25	1,48m x 2,18m	1,32
AF 145/165 1,45/1,65m U=1,33	1,45	1,65	2,39	1,10	66,97	0,63	1,20	1,20	0,11	33,07	0	0,00	1	0,11	7,96	0,06	1,28	1,23m x 1,48m	1,33
AF 125/125 1,25/1,25m U=1,37	1,25	1,25	1,56	1,10	60,65	0,63	1,20	1,20	0,11	39,35	0	0,00	1	0,11	5,96	0,06	1,28	1,23m x 1,48m	1,37
AF 382/165 3,82/1,65m U=1,27	3,82	1,65	6,30	1,10	76,68	0,63	1,20	1,20	0,11	23,32	0	0,00	2	0,11	15,34	0,06	1,28	1,23m x 1,48m	1,27
AF 215/205 2,15/2,05m U=1,27	2,15	2,05	4,41	1,10	75,57	0,63	1,20	1,20	0,11	24,43	0	0,00	1	0,11	10,96	0,06	1,28	1,23m x 1,48m	1,27
AF 145/150 1,45/1,50m U=1,34	1,45	1,50	2,18	1,10	65,93	0,63	1,20	1,20	0,11	34,07	0	0,00	1	0,11	7,36	0,06	1,28	1,23m x 1,48m	1,34
AF 260/180 2,60/1,80m U=1,30	2,60	1,80	4,68	1,10	72,93	0,61	1,20	1,20	0,11	27,07	0	0,00	2	0,11	13,80	0,06	1,28	1,23m x 1,48m	1,30
AF 279/291 2,79/2,91m U=1,27	2,79	2,91	8,12	1,10	78,17	0,63	1,20	1,20	0,11	21,83	1	0,11	1	0,11	20,16	0,06	1,28	1,23m x 1,48m	1,27
AF 170/322	1,70	3,22	5,47	1,10	72,32	0,63	1,20	1,20	0,11	27,68	1	0,11	1	0,11	17,04	0,06	1,28	1,23m x 1,48m	1,31
AF 170/390	1,70	3,90	6,63	1,10	73,77	0,61	1,20	1,20	0,11	26,23	1	0,11	1	0,11	19,76	0,06	1,28	1,23m x 1,48m	1,31
AF 170/446	1,70	4,46	7,58	1,10	74,62	0,63	1,20	1,20	0,11	25,38	1	0,11	1	0,11	22,00	0,06	1,28	1,23m x 1,48m	1,30
AF 170/508	1,70	5,08	8,64	1,10	75,36	0,63	1,20	1,20	0,11	24,64	1	0,11	1	0,11	24,48	0,06	1,28	1,23m x 1,48m	1,29
AF 248/174 2,48/1,74m U=1,31	2,48	1,74	4,32	1,10	71,87	0,63	1,20	1,20	0,11	28,13	0	0,00	2	0,11	13,20	0,06	1,28	1,23m x 1,48m	1,31
AF 103/99 1,03/0,99m U=1,32	1,03	0,99	1,02	1,10	61,18	0,63	1,20	1,20	0,11	38,82	0	0,00	0	0,00	3,16	0,06	1,28	1,23m x 1,48m	1,32
AF 308/185 3,08/1,85m U=1,34	3,08	1,85	5,70	1,10	70,43	0,61	1,20	1,20	0,11	29,57	1	0,11	2	0,11	19,68	0,06	1,28	1,23m x 1,48m	1,34
AF 308/380 3,08/3,80m U=1,31	3,08	3,80	11,70	1,10	75,79	0,63	1,20	1,20	0,11	24,21	2	0,11	2	0,11	36,00	0,06	1,28	1,23m x 1,48m	1,31
AF 92,5/210 0,93/2,10m U=1,29	0,93	2,10	1,94	1,10	68,23	0,63	1,20	1,20	0,11	31,77	0	0,00	0	0,00	5,17	0,06	1,28	1,23m x 1,48m	1,29
AF 279/291	2,79	2,91	8,12	1,10	78,17	0,63	1,20	1,20	0,11	21,83	1	0,11	1	0,11	20,16	0,06	1,28	1,23m x 1,48m	1,27
AF 280/150	2,80	1,50	4,20	1,10	75,29	0,63	1,20	1,20	0,11	24,71	0	0,00	1	0,11	10,06	0,06	1,28	1,23m x 1,48m	1,27
AF 280/360 2,80/3,60m U=1,26	2,80	3,60	10,08	1,10	80,13	0,63	1,20	1,20	0,11	19,87	1	0,11	1	0,11	22,96	0,06	1,28	1,23m x 1,48m	1,26
AT 194/276 1,94/2,76m U=1,30	1,94	2,76	5,35	1,10	60,09	0,61	1,20	1,20	0,20	39,91	1	0,11	1	0,11	14,72	0,06	1,25	1,48m x 2,18m	1,30
AF 610/276 6,10/2,76m U=1,22	6,10	2,76	16,84	1,10	95,42	0,63	1,20	1,20	0,03	4,58	0	0,00	3	0,03	33,50	0,06	1,28	1,23m x 1,48m	1,22
AF 421/276 4,21/2,76m U=1,23	4,21	2,76	11,62	1,10	95,03	0,63	1,20	1,20	0,03	4,97	0	0,00	2	0,03	24,38	0,06	1,28	1,23m x 1,48m	1,23
AF 414/276 4,14/2,76m U=1,20	4,14	2,76	11,43	1,10	95,70	0,63	1,20	1,20	0,03	4,30	0	0,00	1	0,03	18,90	0,06	1,28	1,23m x 1,48m	1,20
AF 218/276 2,18/2,76m U=1,26	2,18	2,76	6,02	1,10	93,78	0,63	1,20	1,20	0,03	6,22	0	0,00	1	0,03	14,98	0,06	1,28	1,23m x 1,48m	1,26
AF 204/276 2,00/2,76m U=1,27	2,00	2,76	5,52	1,10	93,42	0,63	1,20	1,20	0,03	6,58	0	0,00	1	0,03	14,62	0,06	1,28	1,23m x 1,48m	1,27
DF 108/205 1,08/2,05m U=1,27	1,08	2,05	2,21	1,10	71,09	0,63	1,20	1,20	0,11	28,91	0	0,00	0	0,00	5,38	0,06	1,28	1,23m x 1,48m	1,27
AF 311,5/240 3,12/2,40m U=1,23	3,12	2,40	7,48	1,10	94,68	0,63	1,20	1,20	0,03	5,32	0	0,00	1	0,03	15,41	0,06	1,28	1,23m x 1,48m	1,23
AF 506/120 5,06/1,20m U=1,25	5,06	1,20	6,07	1,10	93,31	0,63	1,20	1,20	0,03	6,69	0	0,00	1	0,03	14,50	0,06	1,28	1,23m x 1,48m	1,25
AF 472/240 4,72/2,40m U=1,20	4,72	2,40	11,33	1,10	95,64	0,63	1,20	1,20	0,03	4,36	0	0,00	1	0,03	18,62	0,06	1,28	1,23m x 1,48m	1,20

## Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: NMS Obervellach

Datum: 24. August 2018

#### AW Duschen Turnsaal

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Aluminiumblech, pulverbeschichtet	0,010	200,000	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Lattung	0,030	Ø 0,197	Ø 0,152
		2a	Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d <= 30 mm	45 %	0,200	-
		2b	Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d <= 30 mm	45 %	0,200	-
		2c	79.04 PVC hart	10 %	0,170	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Baumit DickschichtKlebspachtel 5 mm	0,005	0,500	0,010
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Baumit FassadenDämmplatte ECO 120 mm	0,120	0,040	3,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Baumit DickschichtKlebspachtel 5 mm	0,005	0,500	0,010
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
<b>Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:</b>				<b>0,420</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>	<b>0,29</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### AW EG

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Natursteinmauerwerk	0,150	2,300	0,065
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Ziegel - Vollziegel	0,380	0,700	0,543
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kalkzementputz	0,020	0,800	0,025
<b>Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:</b>				<b>0,550</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>	<b>1,25</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### AW OG 45

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	RÖFIX 700 Edelputz weiss	0,002	0,540	0,004
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit DickschichtKlebspachtel 5 mm	0,005	0,500	0,010
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Baumit FassadenDämmplatte ECO 140 mm	0,140	0,040	3,500
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Baumit DickschichtKlebspachtel 5 mm	0,005	0,500	0,010
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Kalkzementputz	0,030	0,800	0,038
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Ziegel - Vollziegel	0,400	0,700	0,571
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Kalkzementputz	0,020	0,800	0,025
<b>Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:</b>				<b>0,602</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>	<b>0,23</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### AW Turnsaal neu

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Aluminiumblech, pulverbeschichtet	0,010	200,000	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Lattung	0,030	Ø 0,197	Ø 0,152
		2a	Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d <= 30 mm	45 %	0,200	-
		2b	Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d <= 30 mm	45 %	0,200	-
		2c	79.04 PVC hart	10 %	0,170	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Baumit DickschichtKlebspachtel 5 mm	0,005	0,500	0,010
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Baumit FassadenDämmplatte ECO 120 mm	0,120	0,040	3,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Baumit DickschichtKlebspachtel 5 mm	0,005	0,500	0,010
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Lattung	0,200	Ø 1,081	Ø 0,185
		7a	Luft steh., W-Fluss n. oben 196 < d <= 200 mm	43 %	1,250	-
		7b	Luft steh., W-Fluss n. oben 196 < d <= 200 mm	43 %	1,250	-
		7c	Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock. (hist.)	15 %	0,120	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Holz - Schnittholz Laub gehobelt, technisch getr.	0,040	0,180	0,222
<b>Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:</b>				<b>0,660</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>	<b>0,26</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

## Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: NMS Obervellach

Datum: 24. August 2018

#### AW Verbindungsgang

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.704.02 Glas	0,040	0,810	0,049
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Luftschicht	0,015	Ø 22,193	Ø 0,001
		2a	Luft steh., W-Fluss n. oben 11 < d <= 15 mm	45 %	0,103	-
		2b	Luft steh., W-Fluss n. oben 11 < d <= 15 mm	45 %	0,103	-
		2c	Aluminiumblech	10 %	221,000	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	1.704.02 Glas	0,040	0,810	0,049
				<b>Rse+Rsi = 0,17</b>	<b>Bauteil-Dicke [m]: 0,095</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]: 3,02</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### AW EG erd.

Verwendung : erdanliegende Wand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Natursteinmauerwerk	0,150	2,300	0,065
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Stahlbeton	0,350	2,500	0,140
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kalkzementputz	0,020	0,800	0,025
				<b>Rse+Rsi = 0,13</b>	<b>Bauteil-Dicke [m]: 0,520</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]: 2,78</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### AW Geräte. erd.

Verwendung : erdanliegende Wand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Baumit DispersionsKleber 0,3 mm	0,000	0,600	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit SockelDämmplatte EPS-P 120 mm	0,120	0,035	3,429
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Baumit DispersionsKleber 0,3 mm	0,000	0,600	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
				<b>Rse+Rsi = 0,13</b>	<b>Bauteil-Dicke [m]: 0,371</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]: 0,27</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### IW 40 zu Dachraum

Verwendung : Innenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Kalkzementputz	0,025	0,800	0,031
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Ziegel - Vollziegel	0,350	0,700	0,500
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kalkzementputz	0,025	0,800	0,031
				<b>Rse+Rsi = 0,26</b>	<b>Bauteil-Dicke [m]: 0,400</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]: 1,22</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### IW 55 zu Dachraum

Verwendung : Innenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Kalkzementputz	0,025	0,800	0,031
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Ziegel - Vollziegel	0,500	0,700	0,714
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kalkzementputz	0,025	0,800	0,031
				<b>Rse+Rsi = 0,26</b>	<b>Bauteil-Dicke [m]: 0,550</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]: 0,96</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### FB

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Keramische Beläge	0,015	1,200	0,013
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Zementestrich	0,060	1,700	0,035
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	4.404.002 Holzwoleplatten PV 300	0,050	0,085	0,588
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Sand, Kies jeweils lufttrocken	0,025	0,700	0,036
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Bitumenpappe	0,003	0,230	0,013
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
				<b>Rse+Rsi = 0,17</b>	<b>Bauteil-Dicke [m]: 0,403</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]: 1,05</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

## Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: NMS Obervellach

Datum: 24. August 2018

#### FB Nebenräume

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Keramische Beläge	0,015	1,200	0,013	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Massivparkett	0,020	0,200	0,100	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Zementestrich	0,070	1,700	0,041	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,002	0,500	0,004	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	32.01 XPS-G 20, 20 bis 60 mm	0,070	0,040	1,750	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,002	0,500	0,004	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	EPS-Granulat zementgeb. (125 < roh <= 350 kg/m³)	0,030	0,080	0,375	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100	
				<b>Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:</b>	<b>0,459</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>	<b>0,39</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### FB Turnhalle neu

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Massivparkett	0,020	0,200	0,100	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Zementestrich	0,070	1,700	0,041	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,002	0,500	0,004	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	32.01 XPS-G 20, 20 bis 60 mm	0,070	0,040	1,750	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,002	0,500	0,004	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	EPS-Granulat zementgeb. (125 < roh <= 350 kg/m³)	0,030	0,080	0,375	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100	
				<b>Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:</b>	<b>0,444</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>	<b>0,39</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### FB Turnsaal

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Holz - Schnittholz Laub gehobelt, technisch getr.	0,048	0,180	0,267	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Lattung	0,050	Ø 0,294	Ø 0,170	
		2a	Luft steh., W-Fluss n. oben 46 < d <= 50 mm	45 %	0,313	-	
		2b	Luft steh., W-Fluss n. oben 46 < d <= 50 mm	45 %	0,313	-	
		2c	Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock. (hist.)	10 %	0,120	-	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Normalbeton C16/20	0,050	2,500	0,020	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Bitumenpappe	0,003	0,230	0,013	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100	
				<b>Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:</b>	<b>0,401</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>	<b>1,34</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### DE EG/1.OG, 2.OG

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Keramische Beläge	0,015	1,200	0,013	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Zementestrich	0,060	1,700	0,035	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	4.404.002 Holzwoleplatten PV 300	0,050	0,085	0,588	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Sand, Kies jeweils lufttrocken	0,025	0,700	0,036	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Baumit DickschichtKlebespachtel 5 mm	0,005	0,500	0,010	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Heraklith-BM	0,050	0,090	0,556	
				<b>Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:</b>	<b>0,455</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>	<b>0,63</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

Projekt: NMS Obervellach

Datum: 24. August 2018

### DE KG/EG innen

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Keramische Beläge	0,015	1,200	0,013
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Zementestrich	0,060	1,700	0,035
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	4.404.002 Holzwolleplatten PV 300	0,050	0,085	0,588
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Sand, Kies jeweils lufttrocken	0,025	0,700	0,036
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
				<b>Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:</b>	<b>0,400</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>
						<b>0,97</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

### DE Kehlbalken

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Kehlbalken	0,160	Ø 0,050	Ø 3,181
		1a	ISOVER HOLZRAHMENFILZ	43 %	0,038	-
		1b	ISOVER HOLZRAHMENFILZ	43 %	0,038	-
		1c	Holz - Schnittholz Fichte rauh, lufttrocken (hist.)	15 %	0,120	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Lattung	0,080	Ø 0,050	Ø 1,590
		2a	ISOVER HOLZRAHMENFILZ	43 %	0,038	-
		2b	ISOVER HOLZRAHMENFILZ	43 %	0,038	-
		2c	Holz - Schnittholz Fichte rauh, lufttrocken (hist.)	15 %	0,120	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,001	0,500	0,002
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Gipskartonplatte	0,013	0,210	0,060
				<b>Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]:</b>	<b>0,254</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>
						<b>0,20</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

### DE zu Dachraum

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Heraklith-EPV	0,025	0,100	0,250
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	29.01 Steinwolle SW-WL 28 kg/m³	0,100	0,044	2,273
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	29.01 Steinwolle SW-WL 28 kg/m³	0,100	0,044	2,273
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Baumit DickschichtKlebespachtel 5 mm	0,005	0,500	0,010
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Heraklith-BM	0,050	0,090	0,556
				<b>Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]:</b>	<b>0,530</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>
						<b>0,18</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

### DE EG/1.OG außen

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

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Keramische Beläge	0,015	1,200	0,013
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Zementestrich	0,060	1,700	0,035
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	4.404.002 Holzwolleplatten PV 300	0,050	0,085	0,588
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Sand, Kies jeweils lufttrocken	0,025	0,700	0,036
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Baumit DickschichtKlebespachtel 5 mm	0,005	0,500	0,010
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Baumit FassadenDämmplatte ECO 120 mm	0,120	0,040	3,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Baumit DickschichtKlebespachtel 5 mm	0,005	0,500	0,010
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9	RÖFIX 700 Edelputz weiss	0,002	0,540	0,004
				<b>Rse+Rsi = 0,21 Bauteil-Dicke [m]:</b>	<b>0,532</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>
						<b>0,25</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

## Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: NMS Obervellach

Datum: 24. August 2018

#### DE KG/EG

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Keramische Beläge	0,015	1,200	0,013
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Zementestrich	0,060	1,700	0,035
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	4.404.002 Holzwoleplatten PV 300	0,050	0,085	0,588
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Sand, Kies jeweils lufttrocken	0,025	0,700	0,036
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100

**Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]: 0,400 U-Wert [W/(m²K)]: 0,90**

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### DA

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Betondachstein <sup>3)</sup>	0,035	1,400	0,025
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Dachlattung <sup>3)</sup>	0,040	Ø 0,212	Ø 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 rau, lufttrocken (hist.)	10 %	0,120	=
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Konterlattung <sup>3)</sup>	0,050	Ø 0,262	Ø 0,191
		3a	Luft steh., W-Fluss horizontal 45 < d <= 50 mm	45 %	0,278	=
		3b	Luft steh., W-Fluss horizontal 45 < d <= 50 mm	45 %	0,278	=
		3c	Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	10 %	0,120	=
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Bitumenpappe	0,003	0,230	0,011
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	0,024	0,120	0,200
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Sparren	0,160	Ø 0,050	Ø 3,181
		6a	ISOVER HOLZRAHMENFILZ	43 %	0,038	-
		6b	ISOVER HOLZRAHMENFILZ	43 %	0,038	-
		6c	Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	15 %	0,120	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Lattung	0,100	Ø 0,046	Ø 2,165
		7a	ISOVER HOLZRAHMENFILZ	45 %	0,038	-
		7b	ISOVER HOLZRAHMENFILZ	45 %	0,038	-
		7c	Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	10 %	0,120	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	7.2.5.2 Polyethylen-Folien Dicke d >=0,1 mm	0,001	1,000	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9	Gipskartonplatte	0,025	0,210	0,119

**Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]: 0,438 U-Wert [W/(m²K)]: 0,17**

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

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

## Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: NMS Obervellach

Datum: 24. August 2018

#### DA Musikzimmer

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Betondachstein <sup>3)</sup>	0,035	1,400	0,025
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Dachlattung <sup>3)</sup>	0,040	Ø 0,212	Ø 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 rau, lufttrocken (hist.)	10 %	0,120	=
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Konterlattung <sup>3)</sup>	0,050	Ø 0,262	Ø 0,191
		3a	Luft steh., W-Fluss horizontal 45 < d <= 50 mm	45 %	0,278	=
		3b	Luft steh., W-Fluss horizontal 45 < d <= 50 mm	45 %	0,278	=
		3c	Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	10 %	0,120	=
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Bitumenpappe	0,003	0,230	0,011
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	0,024	0,120	0,200
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Sparren	0,160	Ø 0,774	Ø 0,207
		6a	Luft steh., W-Fluss horizontal 155 < d <= 160 mm	43 %	0,889	-
		6b	Luft steh., W-Fluss horizontal 155 < d <= 160 mm	43 %	0,889	-
		6c	Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	15 %	0,120	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Bitumenpappe	0,003	0,230	0,011
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Sparren	0,160	Ø 0,050	Ø 3,181
		8a	ISOVER HOLZRAHMENFILZ	43 %	0,038	-
		8b	ISOVER HOLZRAHMENFILZ	43 %	0,038	-
		8c	Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	15 %	0,120	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9	Lattung	0,100	Ø 0,046	Ø 2,165
		9a	ISOVER HOLZRAHMENFILZ	45 %	0,038	-
		9b	ISOVER HOLZRAHMENFILZ	45 %	0,038	-
		9c	Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	10 %	0,120	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10	7.2.5.2 Polyethylen-Folien Dicke d >=0,1 mm	0,001	1,000	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	11	Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock. (hist.)	0,019	0,120	0,158

**Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]: 0,594 U-Wert [W/(m²K)]: 0,15**

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

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

#### DA Bibliothek

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	PVC für Fensterrahmen	0,090	0,170	0,529

**Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]: 0,090 U-Wert [W/(m²K)]: 1,49**

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### DA Duschen

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	PVC für Fensterrahmen	0,070	0,170	0,412

**Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]: 0,070 U-Wert [W/(m²K)]: 1,81**

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### DA Nebenräume

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Kies (hist.)	0,040	0,700	0,057
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	6.1 Textilfasermatten (Reißfaservlies) 6m%F	0,002	0,055	0,036
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Sarnafil TG 66	0,005	0,200	0,025
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Austrotherm EPS W25 Gefälledachplatte	0,140	0,036	3,889
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,002	0,500	0,004
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Stahlbeton	0,200	2,500	0,080

**Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]: 0,389 U-Wert [W/(m²K)]: 0,24**

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

## Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: NMS Obervellach

Datum: 24. August 2018

#### DA Turngeräte

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Sand, Kies jeweils feucht 20%	0,100	1,400	0,071	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	6.1 Textilfasermatten (Reißfaservlies) 6m%F	0,002	0,055	0,036	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Sarnafil TG 66	0,005	0,200	0,025	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Austrotherm EPS W25 Gefälledachplatte	0,120	0,036	3,333	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,002	0,500	0,004	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Stahlbeton	0,200	2,500	0,080	
				<b>Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]:</b>	<b>0,429</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>	<b>0,27</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### DA Turnhalle neu

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Kies (hist.)	0,040	0,700	0,057	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	6.1 Textilfasermatten (Reißfaservlies) 6m%F	0,002	0,055	0,036	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Sarnafil TG 66	0,005	0,200	0,025	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Austrotherm EPS W25 Gefälledachplatte	0,140	0,036	3,889	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,002	0,500	0,004	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, techn.getrock. (hist.)	0,030	0,120	0,250	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Akustikelement gelocht 15 mm	0,015	0,050	0,300	
				<b>Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]:</b>	<b>0,234</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>	<b>0,21</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### DA Verbindungsgang

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Kies (hist.)	0,040	0,700	0,057	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	6.1 Textilfasermatten (Reißfaservlies) 6m%F	0,002	0,055	0,036	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Sarnafil TG 66	0,005	0,200	0,025	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Austrotherm EPS W25 Gefälledachplatte	0,025	0,036	0,694	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,002	0,500	0,004	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken (hist.)	0,030	0,120	0,250	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Heralan-WP	0,120	0,041	2,927	
				<b>Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]:</b>	<b>0,224</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>	<b>0,24</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### DE KG/EG außen

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Keramische Beläge	0,015	1,200	0,013	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Zementestrich	0,060	1,700	0,035	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	4.404.002 Holzwolleplatten PV 300	0,050	0,085	0,588	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Sand, Kies jeweils lufttrocken	0,025	0,700	0,036	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100	
				<b>Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]:</b>	<b>0,400</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>	<b>1,10</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **NMS Obervellach**  
 Baukörper: **Gebäude Assistent 23.08.2018 15:19:04**

Datum: 24. August 2018

### Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Volumen [m <sup>3</sup> ]	BGF ohne Reduktion [m <sup>2</sup> ]	BGF Reduktion [m <sup>2</sup> ]	BGF mit Reduktion [m <sup>2</sup> ]	beh. Hülle [m <sup>2</sup> ]	AV [1/m]
Gebäude Assistent 23.08.2018 15:19:04	0,00	0,00	0,00	0	20266,18	4502,50	0,00	4502,50	7630,19	0,38

### Außen-Wände

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m <sup>2</sup> ]	Fenster [m <sup>2</sup> ]	Türen [m <sup>2</sup> ]	Abzug Zuschl.[m <sup>2</sup> ]	Fläche Netto[m <sup>2</sup> ]	Ausricht. Neigung	Zustand
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AW EG	1,25	1,00	14,15	1,22	17,29	-5,18	0,00	0,00	12,11	315° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AW EG	1,25	1,00	12,02	2,72	32,69	-9,18	0,00	0,00	23,52	225° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AW EG	1,25	1,00	14,15	2,72	38,49	0,00	-3,55	0,00	34,94	135° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AW EG erd.	2,78	1,00	30,83	2,72	83,86	0,00	0,00	0,00	83,86	- / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 1-Raum 1/1-Außenluft	AW EG erd.	2,78	1,00	14,13	1,50	21,20	0,00	0,00	0,00	21,20	- / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AW EG	1,25	1,00	3,58	3,15	11,28	0,00	-7,88	0,00	3,40	315° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AW EG	1,25	1,00	1,32	3,15	4,16	0,00	0,00	0,00	4,16	45° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AW EG	1,25	1,00	0,55	3,15	1,73	0,00	0,00	0,00	1,73	315° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AW EG	1,25	1,00	12,02	3,15	37,86	-8,29	0,00	0,00	29,58	225° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AW EG	1,25	1,00	3,55	3,15	11,18	0,00	-8,88	0,00	2,31	135° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AW EG	1,25	1,00	2,43	3,15	7,65	0,00	0,00	0,00	7,65	225° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AW EG	1,25	1,00	10,60	3,15	33,39	-9,57	0,00	0,00	23,82	135° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 1/2-Außenluft	AW EG	1,25	1,00	5,59	3,15	17,61	-1,56	0,00	0,00	16,05	45° / 90°	warm / außen

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **NMS Obervellach**  
 Baukörper: **Gebäude Assistent 23.08.2018 15:19:04**

Datum: 24. August 2018

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
AW-Geschoß 2-Raum 1/2- Außenluft	AW EG	1,25	1,00	3,90	3,15	12,28	-6,30	0,00	0,00	5,98	45° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 1/2- Außenluft	AW EG	1,25	1,00	1,84	3,15	5,80	0,00	0,00	0,00	5,80	135° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 1/2- Außenluft	AW EG	1,25	1,00	6,83	1,66	11,31	-3,13	0,00	0,00	8,19	45° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 1/2- Außenluft	AW EG	1,25	1,00	10,02	3,15	31,56	-6,22	0,00	0,00	25,35	315° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 1/2- Außenluft	AW EG	1,25	1,00	1,32	3,15	4,16	0,00	0,00	0,00	4,16	225° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 2/2- Außenluft	AW EG	1,25	1,00	29,12	3,40	98,87	-39,67	0,00	0,00	59,20	315° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 2/2- Außenluft	AW EG	1,25	1,00	20,50	3,41	69,91	-13,05	0,00	0,00	56,86	225° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 2/2- Außenluft	AW EG	1,25	1,00	29,14	2,90	84,49	-39,67	0,00	0,00	44,82	135° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 2/2- Außenluft	AW EG	1,25	1,00	5,25	3,41	17,90	0,00	0,00	0,00	17,90	45° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 3/2- Außenluft	AW EG	1,25	1,00	20,44	3,15	64,39	0,00	0,00	0,00	64,39	315° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 3/2- Außenluft	AW EG	1,25	1,00	20,44	1,65	33,72	0,00	0,00	0,00	33,72	135° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 3/2- Außenluft	AW EG	1,25	1,00	12,50	2,10	26,21	0,00	0,00	0,00	26,21	45° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 3-Raum 1/3- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	1,47	4,42	6,50	0,00	0,00	0,00	6,50	225° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 3-Raum 1/3- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	14,47	4,42	63,96	-18,72	0,00	0,00	45,24	135° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 3-Raum 1/3- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	9,08	4,42	40,13	-1,56	0,00	0,00	38,57	45° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 3-Raum 1/3- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	2,00	4,42	8,84	0,00	0,00	0,00	8,84	315° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 3-Raum 1/3- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	5,64	4,28	24,12	-16,24	0,00	0,00	7,88	45° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 3-Raum 1/3- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	2,00	4,42	8,84	0,00	0,00	0,00	8,84	135° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 3-Raum 1/3- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	6,82	4,42	30,14	-3,13	0,00	0,00	27,02	45° / 90°	warm / außen

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **NMS Obervellach**  
 Baukörper: **Gebäude Assistent 23.08.2018 15:19:04**

Datum: 24. August 2018

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
AW-Geschoß 3-Raum 1/3- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	14,47	4,42	63,96	-18,72	0,00	0,00	45,24	315° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 3-Raum 1/3- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	12,02	4,42	53,13	-28,32	0,00	0,00	24,81	225° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 3-Raum 2/3- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	29,28	4,04	118,21	-38,84	0,00	0,00	79,38	315° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 3-Raum 2/3- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	7,39	4,05	29,93	-3,06	0,00	0,00	26,87	225° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 3-Raum 2/3- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	2,70	0,82	2,22	0,00	0,00	0,00	2,22	135° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 3-Raum 2/3- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	5,94	0,44	2,64	0,00	0,00	0,00	2,64	225° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 3-Raum 2/3- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	2,70	0,82	2,22	0,00	0,00	0,00	2,22	315° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 3-Raum 2/3- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	7,49	4,05	30,33	0,00	0,00	0,00	30,33	225° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 3-Raum 2/3- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	29,28	4,04	118,21	-38,84	0,00	0,00	79,38	135° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 3-Raum 3/3- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	20,44	4,42	90,34	-28,49	0,00	0,00	61,85	315° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 3-Raum 3/3- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	20,44	4,42	90,34	-58,52	0,00	0,00	31,82	135° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 3-Raum 3/3- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	12,77	4,42	56,44	0,00	0,00	0,00	56,44	45° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 3-Raum 4/3- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	5,94	0,55	3,27	0,00	0,00	0,00	3,27	225° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 3-Raum 5/3- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	5,94	2,25	13,37	-11,65	0,00	0,00	1,71	225° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 3-Raum 5/3- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	5,94	0,03	0,18	0,00	0,00	0,00	0,18	45° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 4-Raum 1/4- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	14,47	0,50	7,26	0,00	0,00	0,00	7,26	315° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 4-Raum 1/4- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	6,55	1,44	9,44	0,00	0,00	0,00	9,44	225° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 4-Raum 1/4- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	14,47	3,57	51,66	-18,72	0,00	0,00	32,94	135° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 4-Raum 1/4- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	9,07	3,57	32,38	-1,56	0,00	0,00	30,82	45° / 90°	warm / außen

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **NMS Obervellach**  
 Baukörper: **Gebäude Assistent 23.08.2018 15:19:04**

Datum: 24. August 2018

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
AW-Geschoß 4-Raum 2/4- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	29,12	3,55	103,38	-38,84	0,00	0,00	64,54	315° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 4-Raum 2/4- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	7,60	3,55	26,98	0,00	0,00	0,00	26,98	225° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 4-Raum 2/4- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	2,57	3,55	9,12	0,00	0,00	0,00	9,12	135° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 4-Raum 2/4- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	5,62	3,55	19,95	-16,24	0,00	0,00	3,71	225° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 4-Raum 2/4- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	2,57	3,55	9,12	0,00	0,00	0,00	9,12	315° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 4-Raum 2/4- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	7,60	3,55	26,98	0,00	0,00	0,00	26,98	225° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 4-Raum 2/4- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	29,12	3,55	103,38	-38,84	0,00	0,00	64,54	135° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 6-Raum 3/6- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	5,62	2,57	14,44	-8,12	0,00	0,00	6,32	225° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 4-Raum 4/4- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	14,47	0,14	2,03	0,00	0,00	0,00	2,03	315° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 4-Raum 4/4- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	12,02	0,14	1,68	0,00	0,00	0,00	1,68	225° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 4-Raum 4/4- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	6,00	1,92	11,52	0,00	0,00	0,00	11,52	45° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 4-Raum 4/4- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	12,02	1,92	23,08	0,00	0,00	0,00	23,08	225° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 4-Raum 5/4- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	5,34	0,78	4,19	0,00	0,00	0,00	4,19	225° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 4-Raum 5/4- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	14,47	0,50	7,26	0,00	0,00	0,00	7,26	135° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 4-Raum 5/4- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	7,58	3,57	27,06	-3,13	0,00	0,00	23,93	45° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 4-Raum 6/4- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	5,64	1,68	9,49	-8,40	0,00	0,00	1,09	225° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 4-Raum 6/4- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	5,64	6,52	36,76	-36,40	0,00	0,00	0,36	45° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 4-Raum 6/4- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	5,64	0,46	2,58	0,00	0,00	0,00	2,58	225° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 4-Raum 6/4- Außenluft	AW OG 45	0,23	1,00	5,64	0,46	2,58	0,00	0,00	0,00	2,58	45° / 90°	warm / außen

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **NMS Obervellach**  
 Baukörper: **Gebäude Assistent 23.08.2018 15:19:04**

Datum: 24. August 2018

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m <sup>2</sup> ]	Fenster [m <sup>2</sup> ]	Türen [m <sup>2</sup> ]	Abzug Zuschl.[m <sup>2</sup> ]	Fläche Netto[m <sup>2</sup> ]	Ausricht. Neigung	Zustand
AW-Geschoß 2-Raum 4/2- Außenluft	AW Verbindungsgang	3,02	1,00	2,04	3,58	7,30	0,00	-5,35	0,00	1,95	315° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 4/2- Außenluft	AW Verbindungsgang	3,02	1,00	0,36	3,58	1,29	0,00	0,00	0,00	1,29	225° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 4/2- Außenluft	AW Verbindungsgang	3,02	1,00	6,10	3,58	21,84	-16,84	0,00	0,00	5,00	315° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 4/2- Außenluft	AW Verbindungsgang	3,02	1,00	4,21	3,58	15,07	-11,62	0,00	0,00	3,45	135° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 4/2- Außenluft	AW Verbindungsgang	3,02	1,00	12,43	3,58	44,48	-34,28	0,00	0,00	10,20	225° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 4/2- Außenluft	AW Verbindungsgang	3,02	1,00	2,18	3,58	7,80	-6,02	0,00	0,00	1,79	315° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 4/2- Außenluft	AW Verbindungsgang	3,02	1,00	2,37	3,58	8,48	0,00	-5,35	0,00	3,13	225° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 4/2- Außenluft	AW Verbindungsgang	3,02	1,00	4,22	3,58	15,11	-11,54	0,00	0,00	3,57	135° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 5/2- Außenluft	AW Duschen Turnsaal	0,29	1,00	2,89	2,43	7,02	0,00	0,00	0,00	7,02	315° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 5/2- Außenluft	AW Duschen Turnsaal	0,29	1,00	28,77	2,21	63,56	0,00	0,00	0,00	63,56	225° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 5/2- Außenluft	AW Duschen Turnsaal	0,29	1,00	1,77	4,39	7,77	0,00	0,00	0,00	7,77	135° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 5/2- Außenluft	AW Duschen Turnsaal	0,29	1,00	28,77	0,59	16,97	0,00	0,00	0,00	16,97	45° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 5/2- Außenluft	AW Duschen Turnsaal	0,29	1,00	2,45	0,14	0,34	0,00	0,00	0,00	0,34	315° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 5/2- Außenluft	AW Duschen Turnsaal	0,29	1,00	28,77	0,28	7,97	0,00	0,00	0,00	7,97	225° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 5/2- Außenluft	AW Duschen Turnsaal	0,29	1,00	2,45	0,14	0,34	0,00	0,00	0,00	0,34	135° / 90°	warm / außen
IW-Geschoß 2-Raum 5/2- Erdreich	AW Geräte. erd.	0,27	1,00	2,43	1,50	3,65	0,00	0,00	0,00	3,65	- / 90°	warm / außen
IW-Geschoß 2-Raum 5/2- Erdreich	AW Geräte. erd.	0,27	1,00	1,93	1,50	2,90	0,00	0,00	0,00	2,90	- / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 6/2- Außenluft	AW Duschen Turnsaal	0,29	1,00	2,81	2,30	6,46	0,00	0,00	0,00	6,46	315° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 6/2- Außenluft	AW Duschen Turnsaal	0,29	1,00	2,81	2,30	6,46	0,00	0,00	0,00	6,46	135° / 90°	warm / außen

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **NMS Obervellach**  
 Baukörper: **Gebäude Assistent 23.08.2018 15:19:04**

Datum: 24. August 2018

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m <sup>2</sup> ]	Fenster [m <sup>2</sup> ]	Türen [m <sup>2</sup> ]	Abzug Zuschl.[m <sup>2</sup> ]	Fläche Netto[m <sup>2</sup> ]	Ausricht. Neigung	Zustand
AW-Geschoß 2-Raum 6/2- Außenluft	AW Duschen Turnsaal	0,29	1,00	2,30	0,22	0,51	0,00	0,00	0,00	0,51	45° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 6/2- Außenluft	AW Duschen Turnsaal	0,29	1,00	2,30	0,22	0,51	0,00	0,00	0,00	0,51	45° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 7/2- Außenluft	AW Turnsaal neu	0,26	1,00	16,34	6,22	101,70	-27,10	0,00	0,00	74,60	315° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 7/2- Außenluft	AW Turnsaal neu	0,26	1,00	28,33	4,30	121,82	-67,97	0,00	0,00	53,85	225° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 7/2- Außenluft	AW Turnsaal neu	0,26	1,00	16,46	5,56	91,45	-27,10	0,00	0,00	64,35	135° / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 7/2- Außenluft	AW Turnsaal neu	0,26	1,00	28,33	4,70	133,15	-67,97	0,00	0,00	65,18	45° / 90°	warm / außen
IW-Geschoß 2-Raum 7/2- Erdreich	AW Geräte. erd.	0,27	1,00	6,34	1,50	9,51	0,00	0,00	0,00	9,51	- / 90°	warm / außen
IW-Geschoß 2-Raum 7/2- Erdreich	AW Geräte. erd.	0,27	1,00	6,63	0,93	6,14	0,00	0,00	0,00	6,14	- / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 8/2- Außenluft	AW Geräte. erd.	0,27	1,00	4,29	3,40	14,57	0,00	0,00	0,00	14,57	- / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 8/2- Außenluft	AW Geräte. erd.	0,27	1,00	1,28	3,40	4,36	0,00	0,00	0,00	4,36	- / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 8/2- Außenluft	AW Geräte. erd.	0,27	1,00	24,69	3,40	83,94	0,00	0,00	0,00	83,94	- / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 8/2- Außenluft	AW Geräte. erd.	0,27	1,00	1,52	3,40	5,17	0,00	0,00	0,00	5,17	- / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 2-Raum 8/2- Außenluft	AW Geräte. erd.	0,27	1,00	5,85	3,40	19,89	0,00	0,00	0,00	19,89	- / 90°	warm / außen
AW-Geschoß 1-Erdreich- Außenluft	AW EG erd.	2,78	1,00	12,02	1,50	18,03	0,00	0,00	0,00	18,03	- / 90°	unbeheizter Keller / außen
AW-Geschoß 1-Erdreich- Außenluft	AW EG erd.	2,78	1,00	14,15	1,50	21,23	0,00	0,00	0,00	21,23	- / 90°	unbeheizter Keller / außen
AW-Geschoß 2-Erdreich- Außenluft	AW EG erd.	2,78	1,00	29,12	0,10	2,91	0,00	0,00	0,00	2,91	- / 90°	unbeheizter Keller / außen
AW-Geschoß 2-Erdreich- Außenluft	AW EG erd.	2,78	1,00	29,14	0,51	14,81	0,00	0,00	0,00	14,81	- / 90°	unbeheizter Keller / außen
AW-Geschoß 2-Erdreich- Außenluft	AW EG erd.	2,78	1,00	12,45	0,50	6,23	0,00	0,00	0,00	6,23	- / 90°	unbeheizter Keller / außen
AW-Geschoß 2-Erdreich- Außenluft	AW EG erd.	2,78	1,00	12,50	0,54	6,78	0,00	0,00	0,00	6,78	- / 90°	unbeheizter Keller / außen

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **NMS Obervellach**  
 Baukörper: **Gebäude Assistent 23.08.2018 15:19:04**

Datum: 24. August 2018

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
AW-Geschoß 2-Erdreich- Außenluft	AW EG erd.	2,78	1,00	19,44	1,50	29,16	0,00	0,00	0,00	29,16	- / 90°	unbeheizter Keller / außen
AW-Geschoß 2-Erdreich- Außenluft	AW EG erd.	2,78	1,00	10,00	1,50	15,00	0,00	0,00	0,00	15,00	- / 90°	unbeheizter Keller / außen
AW-Geschoß 2-Erdreich- Außenluft	AW EG erd.	2,78	1,00	5,24	1,50	7,86	0,00	0,00	0,00	7,86	- / 90°	unbeheizter Keller / außen
AW-Geschoß 2-Erdreich- Außenluft	AW EG erd.	2,78	1,00	4,74	1,50	7,11	0,00	0,00	0,00	7,11	- / 90°	unbeheizter Keller / außen
AW-Geschoß 2-Erdreich- Außenluft	AW EG erd.	2,78	1,00	16,34	1,50	24,51	0,00	0,00	0,00	24,51	- / 90°	unbeheizter Keller / außen
AW-Geschoß 2-Erdreich- Außenluft	AW EG erd.	2,78	1,00	16,46	1,00	16,39	0,00	0,00	0,00	16,39	- / 90°	unbeheizter Keller / außen
IW-Geschoß 2-Erdreich-Raum 3/2	AW EG erd.	2,78	1,00	20,44	1,50	30,66	0,00	0,00	0,00	30,66	- / 90°	warm / außen
IW-Geschoß 2-Erdreich-Raum 6/2	AW Geräte. erd.	0,27	1,00	2,81	1,50	4,21	0,00	0,00	0,00	4,21	- / 90°	warm / außen
IW-Geschoß 2-Erdreich-Raum 6/2	AW Geräte. erd.	0,27	1,00	2,81	1,50	4,21	0,00	0,00	0,00	4,21	- / 90°	warm / außen
IW-Geschoß 2-Erdreich-Raum 7/2	AW Geräte. erd.	0,27	1,00	10,00	1,50	15,00	0,00	0,00	0,00	15,00	- / 90°	warm / außen
SUMMEN						3240,26	-848,55	-31,01	0,00	2360,69		

## Längs-Schnitte

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
IW-Geschoß 4-Raum 1/4-Raum 1/6	IW 55 zu Dachraum	0,96	1,00	7,60	1,10	8,35	0,00	0,00	0,00	8,35	225° / 90°	warm / unbeheizter Dachraum
IW-Geschoß 6-Raum 3/6-Raum 1/6	IW 55 zu Dachraum	0,96	1,00	26,55	0,10	2,66	0,00	0,00	0,00	2,66	135° / 90°	warm / unbeheizter Dachraum
IW-Geschoß 6-Raum 3/6-Raum 1/6	IW 55 zu Dachraum	0,96	1,00	26,55	2,47	65,56	0,00	0,00	0,00	65,56	135° / 90°	warm / unbeheizter Dachraum

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **NMS Obervellach**  
 Baukörper: **Gebäude Assistent 23.08.2018 15:19:04**

Datum: 24. August 2018

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
IW-Geschoß 6-Raum 3/6-Raum 2/6	IW 55 zu Dachraum	0,96	1,00	26,55	0,10	2,66	0,00	0,00	0,00	2,66	315° / 90°	warm / unbeheizter Dachraum
IW-Geschoß 6-Raum 3/6-Raum 2/6	IW 55 zu Dachraum	0,96	1,00	26,55	2,47	65,56	0,00	0,00	0,00	65,56	315° / 90°	warm / unbeheizter Dachraum
IW-Geschoß 4-Raum 4/4-Raum 5/4	IW 55 zu Dachraum	0,96	1,00	14,47	0,14	2,03	0,00	0,00	0,00	2,03	135° / 90°	warm / warm
IW-Geschoß 4-Raum 4/4-Raum 5/4	IW 55 zu Dachraum	0,96	1,00	14,47	3,40	49,20	0,00	0,00	0,00	49,20	135° / 90°	warm / warm
IW-Geschoß 4-Raum 5/4-Raum 2/6	IW 40 zu Dachraum	1,22	1,00	7,58	0,10	0,76	0,00	0,00	0,00	0,76	225° / 90°	warm / unbeheizter Dachraum
IW-Geschoß 4-Raum 5/4-Raum 2/6	IW 55 zu Dachraum	0,96	1,00	7,58	1,10	8,32	0,00	0,00	0,00	8,32	225° / 90°	warm / unbeheizter Dachraum
IW-Geschoß 4-Raum 6/4-Dach - Raum 3/6	IW 40 zu Dachraum	1,22	1,00	5,56	0,45	2,51	0,00	0,00	0,00	2,51	225° / 90°	warm / unbeheizter Dachraum
IW-Geschoß 4-Raum 6/4-Dach - Raum 1/4	IW 55 zu Dachraum	0,96	1,00	12,47	2,94	36,62	0,00	0,00	0,00	36,62	135° / 90°	warm / unbeheizter Dachraum
IW-Geschoß 4-Raum 6/4-Raum 5/5	IW 55 zu Dachraum	0,96	1,00	12,47	0,48	5,98	0,00	0,00	0,00	5,98	315° / 90°	warm / unbeheizter Dachraum
IW-Geschoß 4-Raum 6/4-Raum 5/5	IW 55 zu Dachraum	0,96	1,00	12,47	2,47	30,79	0,00	0,00	0,00	30,79	315° / 90°	warm / unbeheizter Dachraum
SUMMEN						280,99	0,00	0,00	0,00	280,99		

## Decken

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
ZD-Geschoß 2-Raum 1/2-Raum 1/1	DE KG/EG innen	0,97	1,00	14,15	29,11	411,93	0,00	0,00	0,00	411,93	0° / 0°	warm / warm / Ja

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **NMS Obervellach**  
 Baukörper: **Gebäude Assistent 23.08.2018 15:19:04**

Datum: 24. August 2018

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
ZD-Geschoß 2-Raum 4/2-Raum 1/1	DE KG/EG innen	0,97	1,00	2,06	1,84	3,79	0,00	0,00	0,00	3,79	0° / 0°	warm / warm / Ja
ZD-Geschoß 3-Raum 1/3-Raum 1/2	DE EG/1.OG, 2.OG	0,63	1,00	28,40	14,50	411,93	0,00	0,00	0,00	411,93	0° / 0°	warm / warm / Ja
ZD-Geschoß 2-Raum 2/2-Raum 2/1	DE KG/EG	0,90	1,00	20,50	19,36	396,88	0,00	0,00	0,00	396,88	0° / 0°	warm / unbeheizter Keller Decke / Ja
ZD-Geschoß 3-Raum 2/3-Raum 2/2	DE EG/1.OG, 2.OG	0,63	1,00	29,12	20,01	582,64	0,00	0,00	0,00	582,64	0° / 0°	warm / warm / Ja
ZD-Geschoß 3-Raum 4/3-Raum 2/2	DE EG/1.OG, 2.OG	0,63	1,00	5,94	2,41	14,31	0,00	0,00	0,00	14,31	0° / 0°	warm / warm / Ja
ZD-Geschoß 3-Raum 1/3-Raum 3/2	DE EG/1.OG, 2.OG	0,63	1,00	12,45	0,16	1,99	0,00	0,00	0,00	1,99	0° / 0°	warm / warm / Ja
ZD-Geschoß 4-Raum 4/4-Raum 1/3	DE EG/1.OG, 2.OG	0,63	1,00	14,45	1,78	25,72	0,00	0,00	0,00	25,72	0° / 0°	warm / warm / Ja
ZD-Geschoß 4-Raum 6/4-Raum 1/3	DE EG/1.OG, 2.OG	0,63	1,00	12,29	5,64	69,32	0,00	0,00	0,00	69,32	0° / 0°	warm / warm / Ja
DE-Geschoß 3-Raum 1/3- Außenluft	DE EG/1.OG außen	0,25	1,00	14,47	0,62	8,94	0,00	0,00	0,00	8,94	- / 0°	warm / Durchfahrt / Ja
DE-Geschoß 3-Raum 1/3- Außenluft	DE EG/1.OG außen	0,25	1,00	14,47	3,98	57,60	0,00	0,00	0,00	57,60	- / 0°	warm / Durchfahrt / Ja
ZD-Geschoß 3-Raum 3/3-Raum 7/4	DE zu Dachraum	0,18	1,00	20,44	7,11	145,29	0,00	0,00	0,00	145,29	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
ZD-Geschoß 3-Raum 3/3-Raum 3/4	DE zu Dachraum	0,18	1,00	20,44	5,66	115,73	0,00	0,00	0,00	115,73	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **NMS Obervellach**  
 Baukörper: **Gebäude Assistent 23.08.2018 15:19:04**

Datum: 24. August 2018

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
ZD-Geschoß 4-Raum 1/4-Dach - Raum 1/4	DE zu Dachraum	0,18	1,00	14,47	9,04	130,80	0,00	0,00	0,00	130,80	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
DE-Geschoß 4-Raum 1/4- Außenluft	DE EG/1.OG, 2.OG	0,63	1,00	14,47	9,07	131,24	0,00	0,00	0,00	131,24	- / 0°	warm / warm / Ja
ZD-Geschoß 4-Raum 2/4-Raum 1/6	DE zu Dachraum	0,18	1,00	29,12	7,60	221,31	0,00	0,00	0,00	221,31	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
ZD-Geschoß 4-Raum 2/4-Raum 2/6	DE zu Dachraum	0,18	1,00	29,12	7,60	221,31	0,00	0,00	0,00	221,31	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
DE-Geschoß 4-Raum 2/4- Außenluft	DE EG/1.OG, 2.OG	0,63	1,00	29,28	20,21	591,83	0,00	0,00	0,00	591,83	- / 0°	warm / warm / Ja
ZD-Geschoß 6-Raum 3/6-Dach - Raum 3/6	DE Kehlbalken	0,20	1,00	26,55	5,56	147,58	0,00	0,00	0,00	147,58	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
ZD-Geschoß 4-Raum 4/4-Dach - Raum 4/4	DE zu Dachraum	0,18	1,00	14,47	1,56	22,51	0,00	0,00	0,00	22,51	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
DE-Geschoß 4-Raum 5/4- Außenluft	DE EG/1.OG, 2.OG	0,63	1,00	14,47	7,58	109,68	0,00	0,00	0,00	109,68	- / 0°	warm / warm / Ja
DA-Geschoß 4-Raum 5/4- Außenluft	DE zu Dachraum	0,18	1,00	14,47	7,58	109,68	0,00	0,00	0,00	109,68	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
<b>SUMMEN</b>						<b>3932,02</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>3932,02</b>		

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **NMS Obervellach**  
 Baukörper: **Gebäude Assistent 23.08.2018 15:19:04**

Datum: 24. August 2018

### Dach-Flächen

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
DA-Geschoß 1-Raum 1/1- Außenluft	DE KG/EG außen	1,10	1,00	3,58	1,32	4,72	0,00	0,00	0,00	4,72	- / 0°	warm / außen
DA-Geschoß 1-Raum 1/1- Außenluft	DE KG/EG außen	1,10	1,00	3,90	1,84	7,18	0,00	0,00	0,00	7,18	- / 0°	warm / außen
DA-Geschoß 1-Raum 1/1- Außenluft	DE KG/EG außen	1,10	1,00	3,55	2,43	8,63	0,00	0,00	0,00	8,63	- / 0°	warm / außen
DA-Geschoß 3-Raum 5/3- Außenluft	DA Bibliothek	1,49	1,00	5,94	2,70	16,05	0,00	0,00	0,00	16,05	225° / 17,999°	warm / außen
DA-Geschoß 4-Raum 4/4- Außenluft	DA Musikzimmer	0,15	1,00	14,47	11,00	159,21	0,00	0,00	0,00	159,21	315° / 18°	warm / außen
DA-Geschoß 4-Raum 6/4- Außenluft	DA	0,17	1,00	12,47	2,97	36,98	0,00	0,00	0,00	36,98	315° / 18°	warm / außen
DA-Geschoß 4-Raum 6/4- Außenluft	DA	0,17	1,00	12,47	2,97	36,98	0,00	0,00	0,00	36,98	135° / 18°	warm / außen
DA-Geschoß 2-Raum 4/2- Außenluft	DA Verbindungsgang	0,24	1,00	6,10	8,98	54,79	0,00	0,00	0,00	54,79	- / 0°	warm / außen
DA-Geschoß 2-Raum 5/2- Außenluft	DA Duschen	1,81	1,00	28,77	2,45	70,36	-55,35	0,00	0,00	15,01	45° / 6,501°	warm / außen
DA-Geschoß 2-Raum 6/2- Außenluft	DA Nebenräume	0,24	1,00	2,81	28,77	80,84	0,00	0,00	0,00	80,84	- / 0°	warm / außen
DA-Geschoß 2-Raum 7/2- Außenluft	DA Turnhalle neu	0,21	1,00	16,34	28,33	462,91	0,00	0,00	0,00	462,91	- / 0°	warm / außen
DA-Geschoß 2-Raum 8/2- Außenluft	DA Turngeräte	0,27	1,00	5,85	22,09	129,22	0,00	0,00	0,00	129,22	- / 0°	warm / außen
SUMMEN						1067,87	-55,35	0,00	0,00	1012,52		

### Erdberührende Fußböden

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
FB-Geschoß 1-Raum 1/1- Außenluft	FB	1,05	1,00	14,15	30,83	436,24	0,00	0,00	0,00	436,24	- / 0°	warm / außen / Ja

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **NMS Obervellach**  
 Baukörper: **Gebäude Assistent 23.08.2018 15:19:04**

Datum: 24. August 2018

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
FB-Geschoß 2-Raum 2/2- Außenluft	FB	1,05	1,00	20,50	9,76	200,08	0,00	0,00	0,00	200,08	- / 0°	warm / außen / Ja
FB-Geschoß 2-Raum 3/2- Außenluft	FB Turnsaal	1,34	1,00	20,44	12,45	254,48	0,00	0,00	0,00	254,48	- / 0°	warm / außen / Ja
FB-Geschoß 2-Raum 4/2- Außenluft	FB Nebenräume	0,39	1,00	17,53	2,91	51,00	0,00	0,00	0,00	51,00	- / 0°	warm / außen / Ja
FB-Geschoß 2-Raum 5/2- Außenluft	FB Nebenräume	0,39	1,00	2,43	28,77	69,91	0,00	0,00	0,00	69,91	- / 0°	warm / außen / Ja
FB-Geschoß 2-Raum 6/2- Außenluft	FB Nebenräume	0,39	1,00	2,81	28,77	80,84	0,00	0,00	0,00	80,84	- / 0°	warm / außen / Ja
FB-Geschoß 2-Raum 7/2- Außenluft	FB Turnhalle neu	0,39	1,00	16,34	28,33	462,91	0,00	0,00	0,00	462,91	- / 0°	warm / außen / Ja
FB-Geschoß 2-Raum 8/2- Außenluft	FB Nebenräume	0,39	1,00	5,85	22,09	129,22	0,00	0,00	0,00	129,22	- / 0°	warm / außen / Ja
SUMMEN						1684,69	0,00	0,00	0,00	1684,69		

## Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometriotyp	Volumen [m³]
Raum 1/1 (Übernahme aus CAD)	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	1186,59
Raum 1/2 (Übernahme aus CAD)	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	1297,57
Raum 2/2 (Übernahme aus CAD)	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	2035,63
Raum 3/2 (Übernahme aus CAD)	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	801,61
Raum 1/3 (Übernahme aus CAD)	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	2129,80
Raum 2/3 (Übernahme aus CAD)	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	2407,09
Raum 3/3 (Übernahme aus CAD)	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	1153,70
Raum 4/3 (Übernahme aus CAD)	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	8,40
Raum 5/3 (Übernahme aus CAD)	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	40,72
Raum 1/4 (Übernahme aus CAD)	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	469,84
Raum 2/4 (Übernahme aus CAD)	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	2101,01
Raum 3/6 (Übernahme aus CAD)	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	384,95
Raum 4/4 (Übernahme aus CAD)	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	358,29
Raum 5/4 (Übernahme aus CAD)	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	391,57

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **NMS Obervellach**  
 Baukörper: **Gebäude Assistent 23.08.2018 15:19:04**

Datum: 24. August 2018

Bezeichnung	Zustand	Geometriotyp	Volumen [m <sup>3</sup> ]
Raum 6/4 (Übernahme aus CAD)	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	490,56
Raum 4/2 (Übernahme aus CAD)	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	196,14
Raum 5/2 (Übernahme aus CAD)	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	316,56
Raum 6/2 (Übernahme aus CAD)	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	307,21
Raum 7/2 (Übernahme aus CAD)	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	3749,59
Raum 8/2 (Übernahme aus CAD)	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	439,35
SUMME			20266,18