Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB
ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

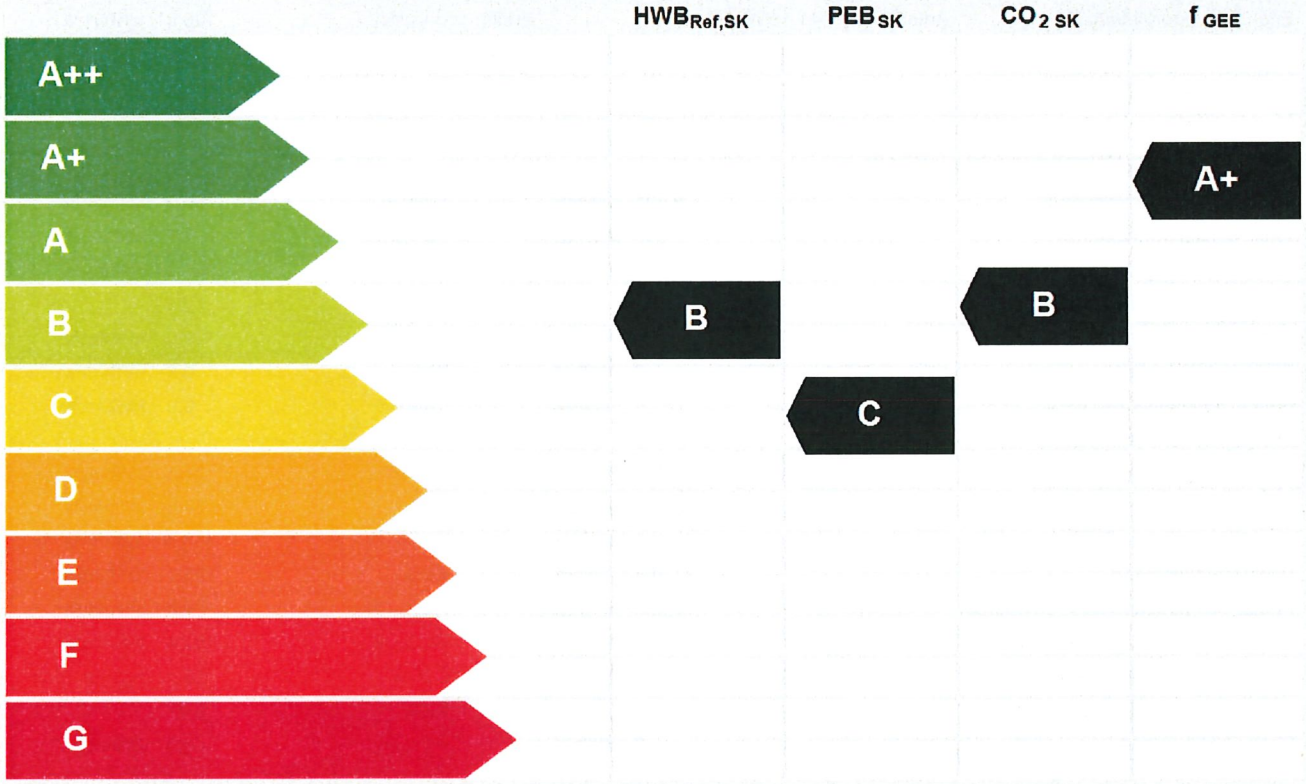
ecotech Niederösterreich

BUNDESGEBÜHR
€ 24,18
Bez. am
GZ.:

BEZEICHNUNG 2016-01-17-KIGA_Bergern

Gebäude (-teil)	konditioniert - Zubau	Baujahr	2016
Nutzungsprofil	Kindergärten und Pflichtschulen	Letzte Veränderung	
Straße	Oberbergern	Katastralgemeinde	Oberbergern
PLZ, Ort	3512 Oberbergern	KG-Nummer	12149
Grundstücksnummer	178	Seehöhe	330,00 m

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderungen 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern}) und einen nicht erneuerbaren ($PEB_{n.ern.}$) Anteil auf.

CO_2: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

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

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

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB
OSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

ecotech Niederösterreich

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	138,73 m²	Charakteristische Länge	1,27 m	Mittlerer U-Wert	0,18 W/(m²K)
Bezugsfläche	110,98 m²	Heiztage	190 d	LEK_T-Wert	16,49
Brutto-Volumen	534,32 m³	Heizgradtage	3.628 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	419,21 m²	Klimaregion	N	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,78 1/m	Norm-Außentemperatur	-15,0 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Anforderung 68,9 kWh/m²a	erfüllt	$HWB_{ref,RK}$	29,4	kWh/m²a
Außeninduzierter Kühlbedarf	Anforderung 1,0 kWh/m³a	erfüllt	KB^*_{RK}	0,9	kWh/m³a
End-/Lieferenergiebedarf	Anforderung 141,1 kWh/m²a	erfüllt	E/LEB_{RK}	106,6	kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f_{GEE}	0,67	
Erneuerbarer Anteil		erfüllt			

WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	5.021	kWh/a	$HWB_{ref,SK}$	36,2	kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	653	kWh/a	$WWWB_{SK}$	4,7	kWh/m²a
Heizenergiebedarf	8.592	kWh/a	HEB_{SK}	61,9	kWh/m²a
Energieaufwandszahl Heizen			$e_{AWZ,H}$	1,51	
Kühlwärmebedarf	4.144	kWh/a	KB_{SK}	29,9	kWh/m²a
Kühlenergiebedarf	0	kWh/a	KEB_{SK}	0,0	kWh/m²a
Befeuchtungsenergiebedarf	0	kWh/a	$BefEB_{SK}$	0,0	kWh/m²a
Energieaufwandszahl Kühlen			$e_{AWZ,K}$		
Beleuchtungsenergiebedarf	3.441	kWh/a	$BelEB_{SK}$	24,8	kWh/m²a
Betriebsstrombedarf	3.418	kWh/a	BSB_{SK}	24,6	kWh/m²a
End-/Lieferenergiebedarf	15.451	kWh/a	EEB_{SK}	111,4	kWh/m²a
Primärenergiebedarf	27.288	kWh/a	PEB_{SK}	196,7	kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	12.938	kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$	93,3	kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	14.350	kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$	103,4	kWh/m²a
Kohlendioxidemissionen	2.651	kg/a	$CO2_{SK}$	19,1	kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			$f_{GEE,SK}$	0,67	
Photovoltaik-Export	0	kWh/a	$PV_{Export,SK}$	0,0	kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	30.06.2016
Gültigkeitsdatum	30.06.2026
ErstellerIn	IB BPH C. Jachan GmbH&CoKG
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: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

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	**lt. Einreichplan vom 20.06.2016**
Bauphysikalische Daten	**lt. Einreichplan vom 20.06.2016**
Haustechnik Daten	**lt. Angaben Eigentümer und Aufnahme vor Ort**
Weitere Informationen	

Kommentare

Der Kindergartenzubau erfüllt die Anforderungen der OIB RL 6.

Hinweis:
errechnete Energiekennzahl beruht zum Teil auf Standardwerten und kann daher vom tatsächlichen abweichen. Weiters ist der Energieverbrauch stark nutzerabhängig und kann daher variieren.

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6

Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.5.1)

Bauteil	U-Wert [W/m²K]	U-Wert Anforderung [W/m²K]	Anforderung
Wände gegen Außenluft	0.14	0.35	erfüllt
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0.35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	-	0.60	
Wände erdberührt	-	0.40	
Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	0.90	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0.50	
Wände kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen), die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Außenluft nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.70	
Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft (1)	0.91	1.70	erfüllt
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft (2)	-	1.70	
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft (2)	-	2.00	
Sonstige transparente Bauteile gegen unbeheizte Gebäudeteile (2)	-	2.50	
Dachflächenfenster gegen Außenluft (3)	1.09	1.70	erfüllt
Türen unverglast gegen Außenluft (4)	-	1.70	
Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile (4)	-	2.50	
Tore Rolltore, Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft (5)	-	2.50	
Innentüren	-	-	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	0.11	0.20	erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	0.40	
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	-	0.20	
Decken gegen Garagen	-	0.30	
Böden erdberührt	0.11	0.40	erfüllt
Decken und Dachschrägen kleinflächig jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt), die 2% der Decken und Dachschrägen des gesamten Gebäudes jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks), die 2% der Decken des gesamten Gebäudes über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig gegen unbeheizte Gebäudeteile, die 2% der Decken des gesamten Gebäudes gegen unbeheizte Gebäudeteile nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
Decken kleinflächig gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	1.80	
Decken kleinflächig innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	-	
Decken kleinflächig gegen Garagen, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Garagen nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.60	
Böden kleinflächig erdberührt, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes erdberührt nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	

(1) ... Für Fenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m × 1,48 m anzuwenden, für Fenstertüren und verglaste Türen das Maß 1,48 m x 2,18 m.
(2) ... Für großflächige, verglaste Fassadenkonstruktionen sind die Abmessungen durch die Symmetrieebenen zu begrenzen.
(3) ... Für Dachflächenfenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m × 1,48 m anzuwenden.
(4) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m x 2,18 m anzuwenden.
(5) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m x 2,18 m anzuwenden.

Datenblatt zum Energieausweis

ecotech Niederösterreich

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Oberbergern

HWB 36,2 **HWB_{ref} 36,2** **f_{GEE} 0,67**

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Einreichplan vom 20.06.2016
Bauphysikalische Daten:	lt. Einreichplan vom 20.06.2016
Haustechnik Daten:	lt. Angaben Eigentümer und Aufnahme vor Ort

Haustechniksystem

Raumheizung:	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
Warmwasser:	Elektrische Warmwasserbereitung
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: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

Allgemein

Bauweise	mittelschwer, fBW = 20,0 [Wh/m³K]	**Wärmebrückenzuschlag**	pauschaler Zuschlag
		Verschattung	vereinfacht
Erdverluste	vereinfacht		
Anforderungsniveau für Energieausweis	Neubau		
Energiekennzahl für Anforderung	Heizenergiebedarf HEB		
Zeitraum für Anforderungen	ab Inkrafttreten bis 31.12.2016		
Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)	Nein		

Nutzungsprofil

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

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

Lüftung	
Lüftungsart	natürlich
Kühlbedarf	
Sonnenschutz Einrichtung	Außenjalousie
Sonnenschutz Steuerung	strahlungsabhängig
Oberfläche Gebäude	grau
Beleuchtung	
Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart	Benchmark
Benchmark-Wert lt. ÖNORM H 5059	24,8 kWh/m²

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

Endenergieanteile

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

Endenergieanteile - Übersicht

EEB-Anteil	EEB_{RK} [kWh/m²]	$EEB_{26,RK}$ [kWh/m²]	EEB_{SK} [kWh/m²]
Heizen	47,0	83,7	51,7
Warmwasser	9,2	10,5	9,2
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	1,0	0,7	1,1
Kühlen			
Betriebsstrom	24,6	31,6	24,6
Beleuchtung	24,8	31,8	24,8
Befeuchtung			
Photovoltaik			
GESAMT	**106,6**	**158,3**	**111,4**
f_{GEE}	**0,673**		

Für Nichtwohngebäude werden folgende Komponenten des Endenergiebedarfes $EEB_{26,RK}$ folgendermaßen berechnet:
Betriebsstrom: BSB = BSB * V/(3.BGF) entsprechend Geschoßhöhe 3 m; BSB gem. ÖNORM H 5050
Beleuchtung: BelEB = BelEB * V/(3.BGF) entsprechend Geschoßhöhe 3 m; BelEB gem. ÖNORM H 5059
Kühlen: KEB = $KEB_{26,RK}$ gemäß ÖNORM H 5050

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	**Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)** [kWh/m²]	**Strom (Österreich-Mix)** [kWh/m²]	**GESAMT** [kWh/m²]
Heizen	51,7		51,7
Warmwasser		9,2	9,2
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		1,1	1,1
Kühlen			
Betriebsstrom		24,6	24,6
Beleuchtung		24,8	24,8
Befeuchtung			
Photovoltaik			
GESAMT	**51,7**	**59,7**	**111,4**

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB_{RK}	$EEB_{26,RK}$	EEB_{SK}
Heizen	**47,0**	**83,7**	**51,7**
Verluste Heizen	**101,4**	**142,6**	**110,4**
Transmission + Lüftung	63,4	123,4	70,1
Verluste Heizungssystem	38,0	19,3	40,3
Abgabe	4,1	2,8	4,4
Verteilung	28,5	14,8	30,1
Speicherung	4,5		4,8
Bereitstellung	0,9	1,6	1,0
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	**54,4**	**58,9**	**58,8**
Nutzbare solare + interne Gewinne	27,3	40,7	29,5
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	27,1	18,3	29,3
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	**9,2**	**10,5**	**9,2**
Verluste Warmwasser	**9,2**	**10,5**	**9,2**
Nutzenergie Warmwasser	4,7	4,7	4,7
Verluste Warmwasser	4,5	5,8	4,5
Abgabe	0,3	0,3	0,3
Verteilung	0,4	0,2	0,4
Speicherung	3,7	5,3	3,7
Bereitstellung	0,0	0,1	0,0
Gewinne Warmwasser			
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	**1,0**	**0,7**	**1,1**
Photovoltaik			
Bruttoertrag			
Nettoertrag			
PV-Export			
Deckungsgrad [%]			
Nutzungsgrad [%]			
Kühlung			
Kältemaschine / Fernkälte			
Rückkühlung			
Pumpen Raumkühlung			
Pumpen RLT-Kühlung			
Umluftventilatoren Raumkühlung			
Ventilatoren RLT-Kreislauf			

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

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

Heizung

Wärmeabgabe	
Regelung	Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
Abgabesystem	Radiatoren, Einzelraumheizer (70/55 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	75% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	Ungedämmt
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	12.81 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	11.07 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	77.50 (Default)
Verteilkreisregelung	Gleitende Betriebsweise
Wärmespeicherung	
Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Lastausgleichsspeicher Heizkessel
Basisanschluss	Anschlüsse ungedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Nein
Speichervolumen $V_{H,WS}$ [l]	1000.0 (Freie Eingabe) (Default = 125.0)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	4.46 (Default)
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Nah-/Fernwärme, Wärmetauscher
Art	Sekundärkreislauf
Art der Versorgung	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
Nennleistung $P_{H,WT}$ [kW]	5.0 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust [Wh/(kW.d)]	0.0 (Default)

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

Warmwasser

Wärmeabgabe	
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	100% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	Ungedämmt
Dämmung der Steigleitungen	Ungedämmt
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Stichleitungen Material	Stahl
Länge der Verteilleitungen [m]	0.00 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	0.00 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	6.64 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden	Nein
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	0.00 (Default)
Wärmespeicherung	
Baujahr des Speichers	von 1986 bis 1994
Art des Speichers	Mehrere Elektrokleinspeicher
Basisanschluss	Anschlüsse ungedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Ja
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]	240.0 (Freie Eingabe) (Default = 166.1)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	0.39 (Default)
Mittlere Betriebstemp. $theta_{TW,WS,m}$ [°C]	65.00 (Default)
Wärmebereitstellung (Dezentral)	
Bruttogeschoßfläche (Dezentral) [m²]	138.40 (Default)
Bereitstellung	Elektrische Warmwasserbereitung

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

Solarthermie	
Solarthermie vorhanden	Nein

Photovoltaik	
Photovoltaikanlage vorhanden	Nein

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

Raumlufttechnik

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

Kühltechnik

Kühlsystem	
Art des Kühlsystem	(Kein Kühlsystem vorhanden)

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

Energiekennzahlen

Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche	138,73	m²
Bezugs-Grundfläche	110,98	m²
Brutto-Volumen	534,32	m³
Gebäude-Hüllfläche	419,21	m²
Kompaktheit (A/V)	0,78	1/m
charakteristische Länge	1,27	m
mittlerer U-Wert	0,18	W/(m²K)
LEKT-Wert	16,49	-

Ergebnisse am Standort

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	36,2	kWh/m²a	5.021	kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	36,2	kWh/m²a	5.021	kWh/a
End-/Lieferenergiebedarf	E/LEB SK	111,4	kWh/m²a	15.451	kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,67	-		
Primärenergiebedarf	PEB SK	196,7	kWh/m²a	27.288	kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	19,1	kg/m²a	2.651	kg/a

Ergebnisse und Anforderungen

		Berechnet		Grenzwert		Anforderung
Außeninduzierter Kühlbedarf*	KB* RK	0,9	kWh/m³a	1.0	kWh/m²a	erfüllt
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,67				
ern. Anteil		erfüllt				
Primärenergiebedarf	PEB RK	189,0	kWh/m²a			
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	91,8	kWh/m²a			
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	97,2	kWh/m²a			
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	18,8	kg/m²a			

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)

Gebäudekenndaten

Standort	3512 Oberbergern	Brutto-Grundfläche	138,73	m²
Norm-Außentemperatur	-15,00 °C	Brutto-Volumen	534,32	m³
Soll-Innentemperatur	20.00 °C	Gebäude-Hüllfläche	419,21	m²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,85 m	charakteristische Länge	1,27	m
		mittlerer U-Wert	0,18	W/(m²K)
		LEKT-Wert	16,49	-

Bauteile	**Fläche [m²]**	**U-Wert [W/(m²K)]**	**Leitwert [W/K]**
Außenwände (ohne erdberührt)	107,09	0,14	14,99
Dächer	136,73	0,10	14,04
Fenster u. Türen	36,67	0,80	29,15
Erdberührte Bodenplatte	138,73	0,11	10,68
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			8,07

Fensteranteile	**Fläche [m²]**	**Anteil [%]**
Fensteranteil in Außenwandflächen	28,10	19,82

Summen (beheizte Hülle)	**Fläche [m²]**	**Leitwert [W/K]**
Summe OBEN	136,73	
Summe UNTEN	138,73	
Summe Außenwandflächen	107,09	
Summe Innenwandflächen	0,00	
Summe		76,94

Heizlast

Spezifische Transmissionswärmeverlust	0,14	W/(m³K)
Gebäude-Heizlast (P_tot)	4,211	kW
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)	30,353	W/(m²BGF)

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m²]	Ug [W/(m²K]	Uf [W/(m²K]	Psi [W/(mK]	lg [m]	Uw [W/(m²K]	Glas-anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_W F_s_S [-]	A_trans_W A_trans_S [m²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
			SÜD															
180	90	1	AF-Neu_320/250	3,20	2,50	8,00	0,50	1,10	0,05	14,88	0,70	81,65	0,60	0,53	0,75 0,75	2,59 2,59	2071,06	33,04
SUM		1				8,00											2071,06	33,04
			OST															
90	90	1	AF-Neu_415/200	4,15	2,00	8,30	0,50	1,10	0,05	18,50	0,72	82,69	0,60	0,53	0,75 0,75	2,72 2,72	1772,67	28,28
90	90	1	AT-Neu_160/235	1,60	2,35	3,76	0,50	1,30	0,05	9,80	1,02	51,86	0,60	0,53	0,75 0,75	0,77 0,77	503,66	8,04
SUM		2				12,06											2276,33	36,32
			NORD															
0	90	1	AT-Neu_110/235	1,10	2,55	2,81	0,50	1,30	0,05	5,70	0,97	53,65	0,60	0,53	0,75 0,75	0,60 0,60	236,37	3,77
0	90	2	AF-Neu_250/200	2,50	2,00	10,00	0,50	1,10	0,05	11,78	0,73	81,33	0,60	0,53	0,75 0,75	3,23 3,23	1277,33	20,38
0	90	1	AF-Neu_90/200	0,90	2,00	1,80	0,50	1,10	0,05	5,16	0,79	75,64	0,60	0,53	0,75 0,75	0,54 0,54	213,85	3,41
-	0	1	LIKU_100/100	1,00	1,00	1,00	0,90	1,30	0,04	3,36	1,15	70,56	0,19	0,17	0,75 0,75	0,09 0,09	96,36	1,54
-	0	1	LIKU_100/100	1,00	1,00	1,00	0,90	1,30	0,04	3,36	1,15	70,56	0,19	0,17	0,75 0,75	0,09 0,09	96,36	1,54
SUM		6				16,61											1920,27	30,64
SUM	alle	9				36,67											6267,67	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* 0.9 * 0.98), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), A_trans = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (Glasfläche*gw*fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-2,32	26,54	35,30	28,40	17,52	12,21	11,68	12,21	17,52	28,40	31
Februar	-0,40	47,28	55,31	45,39	29,78	20,80	19,38	20,80	29,78	45,39	28
März	3,47	80,12	75,32	66,50	50,48	33,65	27,24	33,65	50,48	66,50	31
April	8,20	114,60	80,22	79,07	68,76	51,57	40,11	51,57	68,76	79,07	30
Mai	12,89	155,29	88,51	93,17	90,07	71,43	55,90	71,43	90,07	93,17	31
Juni	16,00	155,81	77,91	87,25	88,81	74,79	59,21	74,79	88,81	87,25	30
Juli	17,70	158,72	80,95	90,47	92,06	74,60	58,73	74,60	92,06	90,47	31
August	17,23	140,52	88,53	91,34	82,91	60,42	44,97	60,42	82,91	91,34	31
September	13,72	97,62	81,02	74,19	59,55	42,95	35,14	42,95	59,55	74,19	30
Oktober	8,52	61,37	66,89	56,46	39,28	25,77	22,71	25,77	39,28	56,46	31
November	3,18	29,05	38,63	30,79	18,59	12,78	12,20	12,78	18,59	30,79	30
Dezember	-0,58	19,65	30,27	23,78	12,97	8,84	8,45	8,84	12,97	23,78	31

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (RK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

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

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

Heizwärmebedarf (SK)

Heizwärmebedarf	5.021	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	76,94	[W/K]
Brutto-Grundfläche BGF	138,73	[m²]	Innentemp. Ti	20,0	[C°]
Brutto-Volumen V	534,32	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in	3,75	[W/m²]
Heizwärmebedarf flächenspezifisch	36,19	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	10686,40	[Wh/K]
Heizwärmebedarf volumenspezifisch	9,40	[kWh/m³]			

Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-2,32	1.277	725	2.003	457	208	665	0,33	43,67	88,60	6,54	1,00	1,00	1.338
2	-0,40	1.055	576	1.631	408	341	748	0,46	42,05	89,81	6,61	1,00	1,00	885
3	3,47	946	537	1.483	457	505	962	0,65	43,67	88,60	6,54	0,98	1,00	542
4	8,20	654	367	1.021	440	644	1.084	1,06	43,17	88,97	6,56	0,84	0,60	65
5	12,89	407	231	638	457	816	1.273	2,00	43,67	88,60	6,54	0,50	0,00	0
6	16,00	222	124	346	440	799	1.239	3,58	43,17	88,97	6,56	0,28	0,00	0
7	17,70	132	75	206	457	816	1.273	6,17	43,67	88,60	6,54	0,16	0,00	0
8	17,23	159	90	249	457	741	1.197	4,82	43,67	88,60	6,54	0,21	0,00	0
9	13,72	348	195	543	440	589	1.029	1,90	43,17	88,97	6,56	0,52	0,00	0
10	8,52	657	373	1.030	457	421	878	0,85	43,67	88,60	6,54	0,93	0,79	171
11	3,18	932	523	1.455	440	224	664	0,46	43,17	88,97	6,56	1,00	1,00	793
12	-0,58	1.178	669	1.846	457	164	621	0,34	43,67	88,60	6,54	1,00	1,00	1.226
Summe		7.965	4.485	12.450	5.366	6.268	11.634							5.021

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

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

Heizwärmebedarf (RK)

Heizwärmebedarf	4.365	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	76,94	[W/K]
Brutto-Grundfläche BGF	138,73	[m²]	Innentemp. Ti	20,0	[C°]
Brutto-Volumen V	534,32	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in	3,75	[W/m²]
Heizwärmebedarf flächenspezifisch	31,47	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	10686,40	[Wh/K]
Heizwärmebedarf volumenspezifisch	8,17	[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	1.232	700	1.932	457	234	690	0,36	43,67	88,60	6,54	1,00	1,00	1.242
2	0,73	996	544	1.541	408	370	777	0,50	42,05	89,81	6,61	0,99	1,00	768
3	4,81	870	494	1.363	457	524	981	0,72	43,67	88,60	6,54	0,96	1,00	417
4	9,62	575	323	898	440	634	1.074	1,20	43,17	88,97	6,56	0,78	0,41	25
5	14,20	332	188	520	457	803	1.260	2,42	43,67	88,60	6,54	0,41	0,00	0
6	17,33	148	83	231	440	796	1.236	5,35	43,17	88,97	6,56	0,19	0,00	0
7	19,12	50	29	79	457	826	1.283	16,24	43,67	88,60	6,54	0,06	0,00	0
8	18,56	82	47	129	457	730	1.187	9,18	43,67	88,60	6,54	0,11	0,00	0
9	15,03	275	154	430	440	597	1.038	2,41	43,17	88,97	6,56	0,41	0,00	0
10	9,64	593	337	930	457	440	897	0,96	43,67	88,60	6,54	0,88	0,63	87
11	4,16	877	492	1.370	440	242	683	0,50	43,17	88,97	6,56	0,99	1,00	691
12	0,19	1.134	644	1.778	457	186	643	0,36	43,67	88,60	6,54	1,00	1,00	1.135
Summe		7.166	4.034	11.200	5.366	6.382	11.748							4.365

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

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht

Wand	Fenster/Tür	Anzahl	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche gesamt [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	A_trans_W [m²]	A_trans_S [m²]	Qs [kWh]
AW Nord	AT-Neu_110/235	1	0	90	2,81	0,53	53,65	0,75	0,75	0.60	0.60	236.37
AW Nord	AF-Neu_250/200	2	0	90	10,00	0,53	81,33	0,75	0,75	3.23	3.23	1277.33
AW Nord	AF-Neu_90/200	1	0	90	1,80	0,53	75,64	0,75	0,75	0.54	0.54	213.85
AW Ost	AF-Neu_415/200	1	90	90	8,30	0,53	82,69	0,75	0,75	2.72	2.72	1772.67
AW Ost	AT-Neu_160/235	1	90	90	3,76	0,53	51,86	0,75	0,75	0.77	0.77	503.66
AW Süd	AF-Neu_320/250	1	180	90	8,00	0,53	81,65	0,75	0,75	2.59	2.59	2071.06
A_Flachdach	LIKU_100/100	1	-	0	1,00	0,17	70,56	0,75	0,75	0.09	0.09	96.36
A1_Flachdach	LIKU_100/100	1	-	0	1,00	0,17	70,56	0,75	0,75	0.09	0.09	96.36

F_s_W Verschattungsfaktor Winter
A_trans_W Transparente Aufnahmefläche Winter
gw wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g* 0.9 * 0.98)
F_s_S Verschattungsfaktor Sommer
A_trans_W Transparente Aufnahmefläche Sommer
Qs Solarer Wärmegewinn

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung

Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal-Winkel [°]	Überhang-Winkel [°]	Seiten-Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
AW Nord	AT-Neu_110/235	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Nord	AF-Neu_250/200	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Nord	AF-Neu_90/200	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Ost	AF-Neu_415/200	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Ost	AT-Neu_160/235	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Süd	AF-Neu_320/250	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
A_Flachdach	LIKU_100/100	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
A1_Flachdach	LIKU_100/100	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)
F_h_W Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter
F_o_W Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter
F_f_W Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter
F_s_W Verschattungsfaktor Winter
F_s_W direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter
F_h_S Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer
F_o_S Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer
F_f_S Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer
F_s_S Verschattungsfaktor Sommer
F_s_S direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]

	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. AW Nord AT-Neu_110/235	6,98	11,58	16,27	23,96	33,39	35,37	35,08	26,86	20,99	13,56	7,29	5,05	236,37
00002. AW Nord AF-Neu_250/200	37,70	62,57	87,93	129,47	180,45	191,12	189,56	145,15	113,43	73,29	39,38	27,28	1277,33
00003. AW Nord AF-Neu_90/200	6,31	10,48	14,72	21,68	30,21	32,00	31,74	24,30	18,99	12,27	6,59	4,57	213,85
00004. AW Ost AF-Neu_415/200	47,72	81,13	137,50	187,30	245,34	241,92	250,76	225,84	162,20	106,99	50,64	35,34	1772,67
00005. AW Ost AT-Neu_160/235	13,56	23,05	39,07	53,22	69,71	68,74	71,25	64,17	46,09	30,40	14,39	10,04	503,66
00006. AW Süd AF-Neu_320/250	91,52	143,40	195,26	207,97	229,47	201,97	209,86	229,51	210,05	173,42	100,15	78,47	2071,06
00007. A_Flachdach LIKU_100/100	2,35	4,19	7,11	10,16	13,77	13,82	14,08	12,46	8,66	5,44	2,58	1,74	96,36
00008. A1_Flachdach LIKU_100/100	2,35	4,19	7,11	10,16	13,77	13,82	14,08	12,46	8,66	5,44	2,58	1,74	96,36
Summe	208,50	340,59	504,96	643,90	816,12	798,75	816,40	740,75	589,07	420,81	223,58	164,23	6267,67

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW Nord	E_AW_Porotherm 25-38 Objekt LDF Plan + WDVS	49,70	0,14	1,000	1,000	0,00	6,96
AW Nord	AT-Neu_110/235	2,81	0,97	1,000	1,000	0,00	2,72
AW Nord	AF-Neu_250/200	10,00	0,73	1,000	1,000	0,00	7,30
AW Nord	AF-Neu_90/200	1,80	0,79	1,000	1,000	0,00	1,42
AW Ost	E_AW_Porotherm 25-38 Objekt LDF Plan + WDVS	24,86	0,14	1,000	1,000	0,00	3,48
AW Ost	AF-Neu_415/200	8,30	0,72	1,000	1,000	0,00	5,98
AW Ost	AT-Neu_160/235	3,76	1,02	1,000	1,000	0,00	3,84
AW Süd	E_AW_Porotherm 25-38 Objekt LDF Plan + WDVS	23,71	0,14	1,000	1,000	0,00	3,32
AW Süd	AF-Neu_320/250	8,00	0,70	1,000	1,000	0,00	5,60
AW West	E_AW_Porotherm 25-38 Objekt LDF Plan + WDVS	8,82	0,14	1,000	1,000	0,00	1,23
A_Flachdach	A_Flachdach	99,75	0,10	1,000	1,000	0,00	9,98
A_Flachdach	LIKU_100/100	1,00	1,15	1,000	1,000	0,00	1,15
A1_Flachdach	A1_Flachdach	36,98	0,11	1,000	1,000	0,00	4,07
A1_Flachdach	LIKU_100/100	1,00	1,15	1,000	1,000	0,00	1,15
						Summe	**58,19**

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
FB erdanliegend	B_FB erdanliegend	138,73	0,11	0,700	1,000	0,00	10,68
						Summe	**10,68**

Leitwerte

Hüllfläche AB	419,21	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	58,19	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	10,68	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	8,07	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	**76,94**	**W/K**

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW Nord	E_AW_Porotherm 25-38 Objekt LDF Plan + WDVS	49,70	0,14	1,000	1,000	0,00	6,96
AW Nord	AT-Neu_110/235	2,81	0,97	1,000	1,000	0,00	2,72
AW Nord	AF-Neu_250/200	10,00	0,73	1,000	1,000	0,00	7,30
AW Nord	AF-Neu_90/200	1,80	0,79	1,000	1,000	0,00	1,42
AW Ost	E_AW_Porotherm 25-38 Objekt LDF Plan + WDVS	24,86	0,14	1,000	1,000	0,00	3,48
AW Ost	AF-Neu_415/200	8,30	0,72	1,000	1,000	0,00	5,98
AW Ost	AT-Neu_160/235	3,76	1,02	1,000	1,000	0,00	3,84
AW Süd	E_AW_Porotherm 25-38 Objekt LDF Plan + WDVS	23,71	0,14	1,000	1,000	0,00	3,32
AW Süd	AF-Neu_320/250	8,00	0,70	1,000	1,000	0,00	5,60
AW West	E_AW_Porotherm 25-38 Objekt LDF Plan + WDVS	8,82	0,14	1,000	1,000	0,00	1,23
A_Flachdach	A_Flachdach	99,75	0,10	1,000	1,000	0,00	9,98
A_Flachdach	LIKU_100/100	1,00	1,15	1,000	1,000	0,00	1,15
A1_Flachdach	A1_Flachdach	36,98	0,11	1,000	1,000	0,00	4,07
A1_Flachdach	LIKU_100/100	1,00	1,15	1,000	1,000	0,00	1,15
						Summe	**58,19**

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f_i [-]	f_FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
FB erdanliegend	B_FB erdanliegend	138,73	0,11	0,700	1,000	0,00	10,68
						Summe	**10,68**

Leitwerte

Hüllfläche AB	419,21	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	58,19	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	10,68	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	8,07	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	**76,94**	**W/K**

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

Kühlbedarf (RK)

Kühlbedarf	4.876	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	76,94	[W/K]
Brutto-Grundfläche BGF	138,73	[m²]	Innentemp. Ti	26,0	[C°]
Brutto-Volumen V	534,32	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	7,50	[W/m²]
Kühlbedarf flächenspezifisch	35,15	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	10686,40	[Wh/K]
Kühlbedarf volumenspezifisch	9,13	[kWh/m³]			

Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	-1,53	1.576	895	2.470	913	199	1.113	0,45	43,67	88,60	6,54	1,00	1,40	0
2	0,73	1.307	714	2.021	815	320	1.135	0,56	42,05	89,81	6,61	0,99	1,40	0
3	4,81	1.213	689	1.902	913	460	1.373	0,72	43,67	88,60	6,54	0,96	1,40	0
4	9,62	907	509	1.416	881	485	1.366	0,96	43,17	88,97	6,56	0,88	1,40	0
5	14,20	675	383	1.059	913	636	1.550	1,46	43,67	88,60	6,54	0,66	1,40	729
6	17,33	480	269	750	881	647	1.527	2,04	43,17	88,97	6,56	0,49	1,40	1.094
7	19,12	394	224	617	913	665	1.579	2,56	43,67	88,60	6,54	0,39	1,40	1.347
8	18,56	426	242	668	913	559	1.472	2,20	43,67	88,60	6,54	0,45	1,40	1.129
9	15,03	608	341	949	881	449	1.329	1,40	43,17	88,97	6,56	0,69	1,40	578
10	9,64	936	532	1.468	913	380	1.294	0,88	43,67	88,60	6,54	0,92	1,40	0
11	4,16	1.210	679	1.889	881	205	1.086	0,58	43,17	88,97	6,56	0,99	1,40	0
12	0,19	1.477	839	2.316	913	154	1.067	0,46	43,67	88,60	6,54	1,00	1,40	0
Summe		11.210	6.314	17.524	10.732	5.159	15.891							4.876

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

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

Kühlbedarf (SK)

Kühlbedarf	4.144	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	76,94	[W/K]
Brutto-Grundfläche BGF	138,73	[m²]	Innentemp. Ti	26,0	[C°]
Brutto-Volumen V	534,32	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	7,50	[W/m²]
Kühlbedarf flächenspezifisch	29,87	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	10686,40	[Wh/K]
Kühlbedarf volumenspezifisch	7,76	[kWh/m³]			

Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	-2,32	1.621	920	2.541	913	178	1.091	0,43	43,67	88,60	6,54	1,00	1,40	0
2	-0,40	1.365	746	2.111	815	295	1.110	0,53	42,05	89,81	6,61	0,99	1,40	0
3	3,47	1.290	732	2.022	913	443	1.356	0,67	43,67	88,60	6,54	0,97	1,40	0
4	8,20	986	553	1.539	881	493	1.374	0,89	43,17	88,97	6,56	0,91	1,40	0
5	12,89	750	426	1.176	913	646	1.559	1,33	43,67	88,60	6,54	0,72	1,40	609
6	16,00	554	311	865	881	649	1.530	1,77	43,17	88,97	6,56	0,56	1,40	943
7	17,70	475	270	745	913	658	1.571	2,11	43,67	88,60	6,54	0,47	1,40	1.161
8	17,23	502	285	787	913	567	1.480	1,88	43,67	88,60	6,54	0,53	1,40	979
9	13,72	680	382	1.062	881	442	1.323	1,25	43,17	88,97	6,56	0,76	1,40	451
10	8,52	1.001	568	1.568	913	364	1.277	0,81	43,67	88,60	6,54	0,94	1,40	0
11	3,18	1.264	709	1.974	881	190	1.070	0,54	43,17	88,97	6,56	0,99	1,40	0
12	-0,58	1.521	864	2.385	913	136	1.049	0,44	43,67	88,60	6,54	1,00	1,40	0
Summe		12.009	6.765	18.775	10.732	5.059	15.791							4.144

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

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (RK)

Kühlbedarf	454	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	76,94	[W/K]
Brutto-Grundfläche BGF	138,73	[m²]	Innentemp. Ti	26,0	[C°]
Brutto-Volumen V	534,32	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	7,50	[W/m²]
Kühlbedarf flächenspezifisch	3,27	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	10686,40	[Wh/K]
Kühlbedarf volumenspezifisch	0,85	[kWh/m³]			

Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	-1,53	1.576	301	1.877	0	199	199	0,11	14,72	116,59	8,29	1,00	1,13	0
2	0,73	1.307	250	1.556	0	320	320	0,21	14,72	116,59	8,29	1,00	1,13	0
3	4,81	1.213	232	1.445	0	460	460	0,32	14,72	116,59	8,29	1,00	1,13	0
4	9,62	907	174	1.081	0	485	485	0,45	14,72	116,59	8,29	1,00	1,13	0
5	14,20	675	129	805	0	636	636	0,79	14,72	116,59	8,29	0,97	1,13	0
6	17,33	480	92	572	0	647	647	1,13	14,72	116,59	8,29	0,83	1,13	124
7	19,12	394	75	469	0	665	665	1,42	14,72	116,59	8,29	0,69	1,13	231
8	18,56	426	81	507	0	559	559	1,10	14,72	116,59	8,29	0,84	1,13	98
9	15,03	608	116	724	0	449	449	0,62	14,72	116,59	8,29	0,99	1,13	0
10	9,64	936	179	1.116	0	380	380	0,34	14,72	116,59	8,29	1,00	1,13	0
11	4,16	1.210	231	1.441	0	205	205	0,14	14,72	116,59	8,29	1,00	1,13	0
12	0,19	1.477	283	1.760	0	154	154	0,09	14,72	116,59	8,29	1,00	1,13	0
Summe		11.210	2.144	13.354	0	5.159	5.159							454

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

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (SK)

Kühlbedarf	138	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	76,94	[W/K]
Brutto-Grundfläche BGF	138,73	[m²]	Innentemp. Ti	26,0	[C°]
Brutto-Volumen V	534,32	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	7,50	[W/m²]
Kühlbedarf flächenspezifisch	1,00	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	10686,40	[Wh/K]
Kühlbedarf volumenspezifisch	0,26	[kWh/m³]			

Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	-2,32	1.621	310	1.931	0	178	178	0,09	14,72	116,59	8,29	1,00	1,13	0
2	-0,40	1.365	261	1.626	0	295	295	0,18	14,72	116,59	8,29	1,00	1,13	0
3	3,47	1.290	247	1.536	0	443	443	0,29	14,72	116,59	8,29	1,00	1,13	0
4	8,20	986	189	1.175	0	493	493	0,42	14,72	116,59	8,29	1,00	1,13	0
5	12,89	750	143	894	0	646	646	0,72	14,72	116,59	8,29	0,98	1,13	0
6	16,00	554	106	660	0	649	649	0,98	14,72	116,59	8,29	0,90	1,13	0
7	17,70	475	91	566	0	658	658	1,16	14,72	116,59	8,29	0,81	1,13	138
8	17,23	502	96	598	0	567	567	0,95	14,72	116,59	8,29	0,91	1,13	0
9	13,72	680	130	810	0	442	442	0,55	14,72	116,59	8,29	1,00	1,13	0
10	8,52	1.001	191	1.192	0	364	364	0,31	14,72	116,59	8,29	1,00	1,13	0
11	3,18	1.264	242	1.506	0	190	190	0,13	14,72	116,59	8,29	1,00	1,13	0
12	-0,58	1.521	291	1.812	0	136	136	0,07	14,72	116,59	8,29	1,00	1,13	0
Summe		12.009	2.297	14.306	0	5.059	5.059							138

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

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Kühlbedarf (SK)

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht

Wand	Fenster/Tür	Anzahl	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_c [-]	A_trans_W [m²]	A_trans_S [m²]	Qs [kWh]
AW Nord	AT-Neu_110/235	1	0	90	2,81	0,53	54	0,75	0,75	0,15	0.80	0.73	295.26
AW Nord	AF-Neu_250/200	2	0	90	5,00	0,53	81	0,75	0,75	0,15	4.30	3.94	1595.53
AW Nord	AF-Neu_90/200	1	0	90	1,80	0,53	76	0,75	0,75	0,15	0.72	0.66	267.13
AW Ost	AF-Neu_415/200	1	90	90	8,30	0,53	83	0,75	0,75	0,15	2.24	1.47	1087.38
AW Ost	AT-Neu_160/235	1	90	90	3,76	0,53	52	0,75	0,75	0,15	0.64	0.42	308.95
AW Süd	AF-Neu_320/250	1	180	90	8,00	0,53	82	0,75	0,75	0,15	1.19	1.14	924.86
A_Flachdach	LIKU_100/100	1	-	0	1,00	0,17	71	0,75	0,75	0,24	0.08	0.04	52.73
A1_Flachdach	LIKU_100/100	1	-	0	1,00	0,17	71	0,75	0,75	0,24	0.08	0.04	52.73

F_s_W Verschattungsfaktor Winter
A_trans_W Transparente Aufnahmefläche Winter
gw wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g* 0.9 * 0.98)
F_s_S Verschattungsfaktor Sommer
A_trans_W Transparente Aufnahmefläche Sommer
Qs Solarer Wärmegewinn

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Kühlbedarf (SK)

Erklärung

Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal-Winkel [°]	Überhang-Winkel [°]	Seiten-Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
AW Nord	AT-Neu_110/235	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Nord	AF-Neu_250/200	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Nord	AF-Neu_90/200	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Ost	AF-Neu_415/200	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Ost	AT-Neu_160/235	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW Süd	AF-Neu_320/250	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
A_Flachdach	LIKU_100/100	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
A1_Flachdach	LIKU_100/100	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)
F_h_W Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter
F_o_W Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter
F_f_W Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter
F_s_W Verschattungsfaktor Winter
F_s_W direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter
F_h_S Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer
F_o_S Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer
F_f_S Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer
F_s_S Verschattungsfaktor Sommer
F_s_S direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

Solare Gewinne transparent für Kühlbedarf (SK) [kWh]

	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. AW Nord AT-Neu_110/235	9,30	15,44	21,70	29,23	40,74	43,15	42,80	32,77	25,61	18,08	9,72	6,73	295,26
00002. AW Nord AF-Neu_250/200	50,27	83,42	117,24	157,95	220,15	233,16	231,27	177,08	138,39	97,72	52,50	36,37	1595,53
00003. AW Nord AF-Neu_90/200	8,42	13,97	19,63	26,44	36,86	39,04	38,72	29,65	23,17	16,36	8,79	6,09	267,13
00004. AW Ost AF-Neu_415/200	39,29	66,80	113,21	101,14	132,48	130,64	135,41	121,95	87,59	88,08	41,69	29,09	1087,38
00005. AW Ost AT-Neu_160/235	11,16	18,98	32,17	28,74	37,64	37,12	38,47	34,65	24,89	25,03	11,85	8,27	308,95
00006. AW Süd AF-Neu_320/250	42,16	66,06	89,95	91,09	100,51	88,46	91,92	100,53	92,00	79,89	46,14	36,15	924,86
00007. A_Flachdach LIKU_100/100	2,14	3,81	6,45	4,38	5,94	5,96	6,07	5,38	3,74	4,94	2,34	1,58	52,73
00008. A1_Flachdach LIKU_100/100	2,14	3,81	6,45	4,38	5,94	5,96	6,07	5,38	3,74	4,94	2,34	1,58	52,73
Summe	164,87	272,28	406,79	443,36	580,26	583,49	590,73	507,38	399,12	335,05	175,36	125,87	4584,56

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

Solare Aufnahmeflächen opak für Kühlbedarf (SK)

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht

Wand	Fenster/Tür	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	alpha_s [-]	A_sol [m²]	Qs [kWh]
AW Nord	E_AW_Porotherm 25-38 Objekt LDF Plan + WDVS	0	90	49,70	0,14	0,50	0.14	55.06
AW Ost	E_AW_Porotherm 25-38 Objekt LDF Plan + WDVS	90	90	24,86	0,14	0,50	0.07	45.30
AW Süd	E_AW_Porotherm 25-38 Objekt LDF Plan + WDVS	180	90	23,71	0,14	0,50	0.07	53.03
AW West	E_AW_Porotherm 25-38 Objekt LDF Plan + WDVS	270	90	8,82	0,14	0,50	0.02	16.07
A_Flachdach	A_Flachdach	-	0	99,75	0,10	0,50	0.20	216.77
A1_Flachdach	A1_Flachdach	-	0	36,98	0,11	0,50	0.08	88.40

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

Solare Gewinne opak für Kühlbedarf (SK) [kWh]

	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. AW Nord E_AW_Porotherm 25-38 Objekt LDF Plan + WDVS	1,63	2,70	3,79	5,58	7,78	8,24	8,17	6,26	4,89	3,16	1,70	1,18	55,06
00002. AW Ost E_AW_Porotherm 25-38 Objekt LDF Plan + WDVS	1,22	2,07	3,51	4,79	6,27	6,18	6,41	5,77	4,14	2,73	1,29	0,90	45,30
00003. AW Süd E_AW_Porotherm 25-38 Objekt LDF Plan + WDVS	2,34	3,67	5,00	5,33	5,88	5,17	5,37	5,88	5,38	4,44	2,56	2,01	53,03
00004. AW West E_AW_Porotherm 25-38 Objekt LDF Plan + WDVS	0,43	0,74	1,25	1,70	2,22	2,19	2,27	2,05	1,47	0,97	0,46	0,32	16,07
00005. A_Flachdach A_Flachdach	5,30	9,43	15,98	22,86	30,98	31,08	31,66	28,03	19,47	12,24	5,79	3,92	216,77
00006. A1_Flachdach A1_Flachdach	2,16	3,85	6,52	9,32	12,63	12,68	12,91	11,43	7,94	4,99	2,36	1,60	88,40
Gesamt	13,08	22,46	36,05	49,58	65,76	65,55	66,80	59,42	43,30	28,54	14,17	9,93	474,63

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]

Monat	n L [1/h]	t Nutz,d [h/d]	d Nutz [d/M]	t [h/M]	n L,m [1/h]	BGF [m²]	V V [m³]	c p,l . rho L [Wh/(m³·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	138,73	288,56	0,34	43,67	725
Feb	1,20	12,00	20,00	672,00	0,429	138,73	288,56	0,34	42,05	576
Mär	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	138,73	288,56	0,34	43,67	537
Apr	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	138,73	288,56	0,34	43,17	367
Mai	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	138,73	288,56	0,34	43,67	231
Jun	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	138,73	288,56	0,34	43,17	124
Jul	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	138,73	288,56	0,34	43,67	75
Aug	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	138,73	288,56	0,34	43,67	90
Sep	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	138,73	288,56	0,34	43,17	195
Okt	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	138,73	288,56	0,34	43,67	373
Nov	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	138,73	288,56	0,34	43,17	523
Dez	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	138,73	288,56	0,34	43,67	669
									Summe	4.485

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

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

Lüftungsverluste für Kühlbedarf (SK) [kWh]

Monat	n L [1/h]	n L,NL [1/h]	t Nutz,d [h/d]	t NL,d [h/d]	d Nutz [d/M]	t [h/M]	n L,m [1/h]	BGF [m²]	V V [m³]	c p,l . rho L [Wh/(m³·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	138,73	288,56	0,34	43,67	920
Feb	1,20	1,50	12,00	8,00	20,00	672,00	0,429	138,73	288,56	0,34	42,05	746
Mär	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	138,73	288,56	0,34	43,67	732
Apr	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	138,73	288,56	0,34	43,17	553
Mai	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	138,73	288,56	0,34	43,67	426
Jun	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	138,73	288,56	0,34	43,17	311
Jul	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	138,73	288,56	0,34	43,67	270
Aug	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	138,73	288,56	0,34	43,67	285
Sep	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	138,73	288,56	0,34	43,17	382
Okt	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	138,73	288,56	0,34	43,67	568
Nov	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	138,73	288,56	0,34	43,17	709
Dez	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	138,73	288,56	0,34	43,67	864
											Summe	6.765

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

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

OI3-Index nach Leitfaden 1.7

Bauteil	Bauteil-Art	Fläche A [m²]	Wärmed.-koeffiz. U [W/m²K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO2]	AP [kg SO2]
E_AW_Porotherm 25-38 Objekt LDF Plan + WDVS	Außenwand	107,09	0,14	101.408,4	6.642,4	23,2
B_FB erdanliegend	erdanliegender Fußboden	138,73	0,11	187.220,6	16.591,0	76,0
A_Flachdach	Dach ohne Hinterlüftung	99,75	0,10	173.614,6	18.951,6	81,9
A1_Flachdach	Dach ohne Hinterlüftung	36,98	0,11	61.721,3	6.671,2	28,6
AT-Neu_110/235	Außentür	2,81	0,97	9.873,2	583,3	3,3
AF-Neu_250/200	Außenfenster	10,00	0,73	17.256,1	1.040,3	5,3
AF-Neu_90/200	Außenfenster	1,80	0,79	3.769,4	225,7	1,2
AF-Neu_415/200	Außenfenster	8,30	0,72	13.590,0	821,0	4,1
AT-Neu_160/235	Außentür	3,76	1,02	13.671,6	807,2	4,6
AF-Neu_320/250	Außenfenster	8,00	0,70	13.637,9	822,5	4,2
LIKU_100/100	Außenfenster	2,00	1,15	4.587,9	272,3	1,5
Summen		**419,21**		**600.350,9**	**53.428,6**	**233,8**

PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)	**[MJ/m² KOF]**	**1.432,10**
	Punkte	**93,21**
GWP (Global Warming Potential)	**[kg CO2/m² KOF]**	**127,45**
	Punkte	**88,73**
AP (Versäuerung)	**[kg SO2/m² KOF]**	**0,56**
	Punkte	**100,00**
OI3-TGH	**Punkte**	**93,98**
OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)		
OI3-Ic (Ökoindikator)	**Punkte**	**86,10**
OI3-Ic= 3 * OI3-TGH / (2+Ic)		
OI3-TGHBGF	**Punkte**	**283,98**
OI3-TGHBGF= OI3-TGH * KOF / BGF		
KOF	**m²**	**419,21**
BGF	**m²**	**138,73**
Ic	**m**	**1,27**

Fensterübersicht (Bauteile) - kompakt

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern**

Datum: 30. Juni 2016

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 m²	Ug W/m²K	Anteil Glas %	g	Uf W/m²K	Uspr. W/m²K	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/m²K	Referenz-größe	Uges W/m²K
AT-Neu_110/235	1,10	2,55	2,81	0,50	53,65	0,60	1,30	1,30	0,20	46,35	0	0,00	0	0,00	5,70	0,05	0,91	1,48m x 2,18m	0,97
AF-Neu_250/200	2,50	2,00	5,00	0,50	81,32	0,60	1,10	1,10	0,08	18,68	0	0,00	1	0,13	11,78	0,05	0,77	1,23m x 1,48m	0,73
AF-Neu_90/200	0,90	2,00	1,80	0,50	75,67	0,60	1,10	1,10	0,08	24,33	0	0,00	0	0,00	5,16	0,05	0,77	1,23m x 1,48m	0,79
AF-Neu_415/200	4,15	2,00	8,30	0,50	82,69	0,60	1,10	1,10	0,08	17,31	0	0,00	2	0,13	18,50	0,05	0,77	1,23m x 1,48m	0,72
AT-Neu_160/235	1,60	2,35	3,76	0,50	51,86	0,60	1,30	1,30	0,20	48,14	0	0,00	1	0,20	9,80	0,05	0,91	1,48m x 2,18m	1,02
AF-Neu_320/250	3,20	2,50	8,00	0,50	81,65	0,60	1,10	1,10	0,10	18,35	0	0,00	1	0,16	14,88	0,05	0,79	1,23m x 1,48m	0,70
LIKU_100/100	1,00	1,00	1,00	0,90	70,60	0,19	1,30	1,30	0,08	29,40	0	0,00	0	0,00	3,36	0,04	1,09	1,23m x 1,48m	1,15

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

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern** Datum: 30. Juni 2016

E_AW_Porotherm 25-38 Objekt LDF Plan + WDVS
Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	Endbeschichtung (Kleber, Edelputz) [1]	0,007	0,800	0,009
☑	☑	2	EPS-F plus l=0,031 [1]	0,180	0,031	5,806
☑	☑	3	WDVS Klebespachtel [1]	0,005	1,000	0,005
☑	☑	4	Porotherm 25-38 Objekt LDF Plan	0,250	0,277	0,903
☑	☑	5	Putzmörtel aus Kalkgips, Gips [1]	0,015	0,700	0,021
			Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:	**0,457**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0,14**

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

B_FB erdanliegend
Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☑	☑	1	Bodenbelag [1]	0,015	1,200	0,013
☑	☑	2	Estrich laut ÖNorm B 2232 u. 3732 [1]	0,070	1,400	0,050
☑	☑	3	Dampfbremse µd>130m, luftdicht verklebt [1]	0,000	1,000	0,000
☑	☑	4	Trittschalldämmplatte EPS-T650 33/30, l=0,033 [1]	0,030	0,033	0,909
☑	☑	5	Pur-Dämmplatte [1] [2]	0,140	0,022	6,364
☑	☑	6	Polyethylen-Folien Dicke d >=0,2 mm, verklebt [1]	0,000	1,000	0,000
☑	☑	7	Isofloor gebunden [1]	0,050	0,042	1,182
☑	☑	8	bituminöse Feuchtigkeitsabdichtung entsp. ÖN B 2209 [1]	0,005	0,170	0,029
☑	☑	9	U-Beton lt. Statik [1]	0,180	1,600	0,113
			Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:	**0,490**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0,11**

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

A1_Flachdach
Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☑	1	Kiesschüttung 5,0 cm (nicht berücksichtigt) [1] [3]	0,050	~~1,000~~	~~0,050~~
☑	☑	2	EPDM-Abdichtung sd<100m, verschweißt, Schutzvlies [1]	0,002	0,170	0,009
☑	☑	3	Resolution (Austrotherm) l = 0,022 Gefälledämmung im thermischen Mittel [1]	0,190	0,022	8,636
☑	☑	4	Abdichtung bituminös mit ALGV-Einlage entsp. ÖN B 3691 [1]	0,005	0,170	0,029
☑	☑	5	Stahlbeton 2400kg/m³ [1]	0,220	2,300	0,096
			Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]:	**0,467**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0,11**

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt
1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

A_Flachdach
Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☑	1	Kiesschüttung 5,0 cm (nicht berücksichtigt) [1] [3]	0,050	~~1,000~~	~~0,050~~
☑	☑	2	EPDM-Abdichtung sd<100m, verschweißt, Schutzvlies [1]	0,002	0,170	0,009
☑	☑	3	Resolution (Austrotherm) l = 0,022 Gefälledämmung im thermischen Mittel [1]	0,210	0,022	9,545
☑	☑	4	Abdichtung bituminös mit ALGV-Einlage entsp. ÖN B 3691 [1]	0,005	0,170	0,029
☑	☑	5	Stahlbeton 2400kg/m³ [1]	0,220	2,300	0,096
			Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]:	**0,487**	**U-Wert [W/(m²K)]:**	**0,10**

☑ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt
1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern**
Baukörper: **KIGA-Bergern_Neubau**

Datum: 30. Juni 2016

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Volumen [m³]	BGF ohne Reduktion [m²]	BGF Reduktion [m²]	BGF mit Reduktion [m²]	beh. Hülle [m²]	A/V [1/m]
KIGA-Bergern_Neubau	0,00	0,00	0,00	0	534,32	138,73	0,00	138,73	419,21	0,78

Außen-Wände

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
AW Nord	E_AW_Porotherm 25-38 Objekt LDF Plan + WDVS	0,14	1,00	64,30	1,00	64,30	-11,80	-2,81	0,00	49,70	0° / 90°	warm / außen
AW Ost	E_AW_Porotherm 25-38 Objekt LDF Plan + WDVS	0,14	1,00	36,92	1,00	36,92	-8,30	-3,76	0,00	24,86	90° / 90°	warm / außen
AW Süd	E_AW_Porotherm 25-38 Objekt LDF Plan + WDVS	0,14	1,00	31,71	1,00	31,71	-8,00	0,00	0,00	23,71	180° / 90°	warm / außen
AW West	E_AW_Porotherm 25-38 Objekt LDF Plan + WDVS	0,14	1,00	8,82	1,00	8,82	0,00	0,00	0,00	8,82	270° / 90°	warm / außen
SUMMEN						141,75	-28,10	-6,57	0,00	107,09		

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
A_Flachdach	A_Flachdach	0,10	1,00	100,75	1,00	100,75	-1,00	0,00	0,00	99,75	- / 0°	warm / außen
A1_Flachdach	A1_Flachdach	0,11	1,00	37,98	1,00	37,98	-1,00	0,00	0,00	36,98	- / 0°	warm / außen
SUMMEN						138,73	-2,00	0,00	0,00	136,73		

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 erdanliegend	B_FB erdanliegend	0,11	1,00	138,73	1,00	138,73	0,00	0,00	0,00	138,73	- / 0°	warm / außen / Ja
SUMMEN						138,73	0,00	0,00	0,00	138,73		

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **2016-01-17-KIGA_Bergern**
Baukörper: **KIGA-Bergern_Neubau**

Datum: 30. Juni 2016

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m³]
Bruttovolumen	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	534,32
SUMME			534,32

Flächenermittlung

Bauvorhaben:	KIGA - Bergern_Neubau		
Planungsstand:	20.06.2016	PlanNr.:	639/13

beheizte Brutto - Geschoßfläche	L	B	Zwischen-Σ	BGF in m²
EG BGF1	Fläche lt. ACAD		100,75	
EG BGF2	Fläche lt. ACAD		37,98	
EG BGF				**138,73**
Summe BGF in m²				**138,73**

beheiztes Bruttovolumen	BGF	GH (GH siehe Schnitt)			Zwischen-Σ	Bruttovolumen in m³
		H	H	Hmittel		
EG BGF1	100,75	4,10	4,00	4,05	408,04	
EG BGF2	37,98	3,35	3,30	3,325	126,28	
EG BGF						**534,32**
Summe Bruttovolumen						**534,32**

Bauteilflächen Brutto

MASSE siehe Plan!

Außenwandfläche	Einzelmaße	Umfang	Höhe	Zwischen-Σ	Fläche in m²
AW Nord		2,65	3,325	8,81	
		13,70	4,05	55,49	
AW Nord					**64,30**
AW Ost		7,35	4,05	29,77	
		2,15	3,325	7,15	
AW Ost					**36,92**
AW Süd		6,55	4,05	26,53	
		7,15	0,725	5,18	
AW Süd					**31,71**
AW West		1,05	4,05	4,25	
		6,30	0,725	4,57	
AW West					**8,82**
Summe AW					**141,74**

Decken- und Fußbodenfläche	Einzelmaße	L	B	Zwischen-Σ	Fläche in m²
FB erdanliegend	wie EG BGF				**138,73**

Dachfläche	Einzelmaße	Zwischen-Σ	Fläche in m²
A_Flachdach	wie EG BGF1		**100,75**
A1_Flachdach	wie EG BGF2		**37,98**