

Kastner ZT-GmbH
Koschatstraße 83
9020 Klagenfurt am Wörthersee
0463 / 54500
office@kastner-zt.eu

ENERGIEAUSWEIS

Planung

Erweiterung Bildungszentrum Gitschtal

Weißbriach 202
9622 Weißbriach

05.06.2023

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude


**ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK**
**OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019**
BEZEICHNUNG Erweiterung Bildungszentrum Gitschtal

Umsetzungsstand Planung

Gebäude(-teil) Obergeschoss
Nutzungsprofil Bildungseinrichtungen
Straße Weißbriach 202
PLZ/Ort 9622 Weißbriach
Grundstücksnr. 318/1, 318/2

Baujahr 2023
Letzte Veränderung
Katastralgemeinde Weißbriach
KG-Nr. 75021
Seehöhe 785 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZFAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq,SK}	f _{GEE,SK}
A++				A++
A+			A+	
A				
B	B	B		
C				
D				
E				
F				
G				

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

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

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

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

RK: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

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

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 vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

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

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

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 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_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude


**ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK**
**OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019**
GEBÄUDEKENNDATEN
EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	555,1 m ²	Heiztage	238 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugsfläche (BF)	444,1 m ²	Heizgradtage	4 818 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2 329,1 m ³	Klimaregion	SB	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 128,0 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,0 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,48 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (l _c)	2,06 m	mittlerer U-Wert	0,23 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	17,29	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	leicht	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)
Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Ergebnisse			Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 33,6 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 54,9 kWh/m ² a	
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 20,6 kWh/m ² a			
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} = 0,8 kWh/m ³ a	entspricht	KB [*] _{RK,zul} = 1,0 kWh/m ³ a	
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 55,2 kWh/m ² a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,48	entspricht	f _{GEE,RK,zul} = 0,75	
Erneuerbarer Anteil	n.ern. Anteil geringer als 20 % der HEB Anf.	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 26 155 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 47,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 16 215 kWh/a	HWB _{SK} = 29,2 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 1 493 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 23 652 kWh/a	HEB _{SK} = 42,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 3,34
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,71
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 0,86
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 1 167 kWh/a	BSB = 2,1 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 9 291 kWh/a	KB _{SK} = 16,7 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} = - kWh/a	KEB _{SK} = - kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K} = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} = - kWh/a	BefEB _{SK} = - kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} = 11 014 kWh/a	BelEB = 19,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 35 833 kWh/a	EEB _{SK} = 64,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 57 896 kWh/a	PEB _{SK} = 104,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern.,SK} = 23 932 kWh/a	PEB _{n,ern.,SK} = 43,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBer.,SK} = 33 963 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 61,2 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 5 270 kg/a	CO _{2eq,SK} = 9,5 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,44
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Kastner ZT-GmbH
Ausstellungsdatum	05.06.2023		Koschatstraße 83, 9020 Klagenfurt am Wörthersee
Gültigkeitsdatum	04.06.2033	Unterschrift	
Geschäftszahl	22399		

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.

Datenblatt GEQ

Erweiterung Bildungszentrum Gitschtal

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 47 **f_{GEE,SK} 0,44**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	555 m ²	charakteristische Länge l _c	2,06 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2 329 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,48 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1 128 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Architekten Ronacher ZT GmbH
Bauphysikalische Daten:	Kastner ZT-GmbH
Haustechnik Daten:	Technisches Büro Schretter

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
Lüftung:	Lufterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,11; Blower-Door: 1,00; freie Eingabe (Prüfzeugnis) 78% (Wärme), 72% (Feuchte); kein Erdwärmetauscher

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - www.geq.at
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung detailliert nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON H 5057-1 / ON H 5058-1 / ON H 5059-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Bauteil Anforderungen

Erweiterung Bildungszentrum Gitschtal

BAUTEILE		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
ZW07	ZW09-Trennwand OG (SSZ25, Rw=61dB) gg Bestand	1,16	1,30	Ja
ZW08	ZW10-Trennwand EG-OG gg Bestand	1,30	1,30	Ja
EB01	EB01-Fußboden EG Stiegenhaus (StB25/FBH24) gg Erdreich	0,16	0,40	Ja
ZD02	ZD03-Fußboden OG gg Bestand (BSPH200/FBH20)	0,17	0,90	Ja
DD01	ZD02-Fußboden OG gg Außen (BSPH200/FBH20)	0,14	0,20	Ja
AW01	AW01-Außenwand EG Stiegenhaus (StB25) m.WDVS	0,18	0,35	Ja
AW02	AW02-Außenwand OG (BSPH100 m.HRK) hinterlüftet	0,17	0,35	Ja
AW03	AW03-Außenwand OG Aufzug (StB20) m.WDVS	0,24	0,35	Ja
FD01	FD01-Flachdach über OG (BSPH260) bekies	0,10	0,20	Ja
FD02	FD02-Flachdach über OG (BSPH200) bekies	0,09	0,20	Ja
FD03	FD03-Flachdach über Aufzug (StB25) mech.befestigt	0,16	0,20	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Einganstüre EG 110/225 (DL100/220) O (1x) (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,50	1,70	Ja
Lichtkuppeln 250/250 H (1x) (gegen Außenluft horizontal oder in Schrägen)		1,50	2,00	Ja
Lichtkuppeln 250/250 H (2x) (gegen Außenluft horizontal oder in Schrägen)		1,50	2,00	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,86	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		0,81	1,70	Ja

Einheiten: U-Wert [W/m²K] berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

Heizlast Abschätzung

Erweiterung Bildungszentrum Gitschtal

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeinde Gitschtal
Weißbriach 202
9622 Weißbriach
Tel.:

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Architekten Ronacher ZT GmbH
Khünburg 86
9620 Hermagor
Tel.: 04282 / 3585-0

Norm-Außentemperatur: -14 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 36 K

Standort: Weißbriach
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 2 329,15 m³
Gebäudehüllfläche: 1 128,05 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 AW01-Außenwand EG Stiegenhaus (StB25) m.WDVS	77,23	0,183	1,00	14,11
AW02 AW02-Außenwand OG (BSPH100 m.HRK) hinterlüftet	213,88	0,170	1,00	36,43
AW03 AW03-Außenwand OG Aufzug (StB20) m.WDVS	7,26	0,242	1,00	1,75
DD01 ZD02-Fußboden OG gg Außen (BSPH200/FBH20)	186,40	0,142	1,00	26,41
FD01 FD01-Flachdach über OG (BSPH260) bekiest	262,50	0,099	1,00	26,06
FD02 FD02-Flachdach über OG (BSPH200) bekiest	181,06	0,089	1,00	16,17
FD03 FD03-Flachdach über Aufzug (StB25) mech.befestigt	19,36	0,164	1,00	3,18
FE/TÜ Fenster u. Türen	106,91	0,995		106,37
EB01 EB01-Fußboden EG Stiegenhaus (StB25/FBH24) gg Erdreich	73,45	0,157	0,70	8,06
ZD02 ZD03-Fußboden OG gg Bestand (BSPH200/FBH20)	221,82	0,168		
ZW07 ZW09-Trennwand OG (SSZ25, Rw=61dB) gg Bestand	82,04	1,158		
ZW08 ZW10-Trennwand EG-OG gg Bestand	87,64	1,296		
Summe OBEN-Bauteile	481,67			
Summe UNTEN-Bauteile	259,85			
Summe Zwischendecken	221,82			
Summe Außenwandflächen	298,37			
Summe Wandflächen zum Bestand	169,67			
Fensteranteil in Außenwänden 22,8 %	88,16			
Fenster in Deckenflächen	18,75			

Summe
[W/K] 239
Wärmebrücken (vereinfacht)
[W/K] 26
Transmissions - Leitwert
[W/K] 264,24
Lüftungs - Leitwert
[W/K] 451,47
Gebäude-Heizlast Abschätzung

Luftwechsel = 1,15 1/h

[kW] 25,8
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (555 m²)
[W/m² BGF] 46,41

Heizlast Abschätzung

Erweiterung Bildungszentrum Gitschtal

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

Dem Lüftungsleitwert liegt eine Nutzung von 24 Stunden mal 365 Tage zugrunde.
Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

Erweiterung Bildungszentrum Gitschtal

ZW09-Trennwand OG (SSZ25, Rw=61dB) gg Bestand

von Innen nach Außen	Dicke	ZW07	
		λ	d / λ
Innenputz Wand (15mm i.System)	0,0150	0,700	0,021
SSZ-Mauerwerk (zB. Porothersm 25 SSZ HD)	0,2500	0,446	0,561
Innenputz Wand (15mm i.System)	0,0150	0,700	0,021
Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,2800	U-Wert	1,16

ZW10-Trennwand EG-OG gg Bestand

von Innen nach Außen	Dicke	ZW08	
		λ	d / λ
Bestandsaufbau	0,4500	0,880	0,511
Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4500	U-Wert	1,30

EB01-Fußboden EG Stiegenhaus (StB25/FBH24) gg Erdreich

von Innen nach Außen	Dicke	EB01	
		λ	d / λ
Bodenbelag gem.Raumnutzung (zB. Keramik)	0,0150	1,300	0,012
Zementestrich E225 (90mm) lt.Nutzungskategorie	0,0900	1,400	0,064
(Ann.: Nutzungskategorie C3.2 m.Nutzlast < 5kN)	0,0000	0,000	0,000
PE-Folie (0,2mm) 1-lagig verklebt	0,0002	0,500	0,000
Trittschall-DP EPS-T1000 (30mm) CP2,SD25	0,0300	0,038	0,789
PE-Folie (0,2mm) 1-lagig verklebt	0,0002	0,500	0,000
EPS-Dämmschüttung zementgebunden (105mm)	0,1050	0,060	1,750
Stahlbeton-Bodenplatte (25cm) gem.Statik	0,2500	2,500	0,100
Trennlage (PE-Folie 0,2mm) 1-lagig	0,0002	0,500	0,000
Schuttlage (Gummigranulatmatte 6mm)	0,0060	0,170	0,035
bituminöse Abdichtung P-KV-5, 1-lagig	0,0050	0,230	0,022
bituminöse Abdichtung E4-SK, 1-lagig	0,0040	0,230	0,017
Wärmedämmung XPS-G (12cm) BG gem.Statik	0,1200	0,035	3,429
Sauberkeitsschicht (80mm)	0,0800	1,350	0,059
Planum, Aufschüttung, Rollierung n.Erfordernis	0,2000	0,700	0,286
Rse+Rsi = 0,17	Dicke 0,6106	Dicke gesamt 0,9056	U-Wert 0,16

ZD01-Fußboden OG Stiegenhaus (StB20/FBH20)

von Innen nach Außen	Dicke	ZD01	
		λ	d / λ
Bodenbelag gem.Raumnutzung (zB. Keramik)	0,0150	1,300	0,012
Zementestrich E225 (90mm) lt.Nutzungskategorie	0,0900	1,400	0,064
(Ann.: Nutzungskategorie C3.2 m.Nutzlast < 5kN)	0,0000	0,000	0,000
PE-Folie (0,2mm) 1-lagig verklebt	0,0002	0,500	0,000
Trittschall-DP EPS-T1000 (30mm) CP2,SD25	0,0300	0,038	0,789
PE-Folie (0,2mm) 1-lagig verklebt	0,0002	0,500	0,000
EPS-Dämmschüttung zementgebunden (65mm)	0,0650	0,060	1,083
Stahlbeton-Decke (20cm) gem.Statik	0,2000	2,300	0,087
RA Luftschicht (Install.ebene, AH=100mm) zw.UK	0,0675	0,438	0,154
RA MW-Auflage (zB. KI Akustik-DP 20mm) zw.UK	0,0200	0,034	0,588
RA Akustikdecke (12,5mm) gelocht m.Akustikvlies	0,0125	0,120	0,104
Rse+Rsi = 0,26	Dicke 0,3854	Dicke gesamt 0,5004	U-Wert 0,44

Bauteile

Erweiterung Bildungszentrum Gitschtal

ZD03-Fußboden OG gg Bestand (BSPH200/FBH20)

	von Innen nach Außen	Dicke	ZD02	
			λ	d / λ
Bodenbelag gem.Raumnutzung (zB. Keramik,Parkett)	*	0,0150	1,300	0,012
Zementestrich E225 (90mm) lt.Nutzungskategorie		0,0900	1,400	0,064
(Annahme: Nutzungskategorie C3.2 m.Nutzlast < 5kN)	*	0,0000	0,000	0,000
PE-Folie (0,2mm) 1-lagig verklebt		0,0002	0,500	0,000
Trittschall-DP EPS-T1000 (30mm) CP2,SD25		0,0300	0,038	0,789
PE-Folie (0,2mm) 1-lagig verklebt		0,0002	0,500	0,000
Splittschüttung dauerelastisch gebunden (65mm)		0,0650	0,700	0,093
Rieselschutzfolie 1-lagig verklebt		0,0002	0,500	0,000
Massivholzplatte BSPH (20cm, Fuge luft-/diff.dicht) lt.Statik		0,2000	0,110	1,818
Luftraum zur Bestandsdecke EG (30cm iM.)		0,3000	1,042	0,288
Hohlraum-WD MW-WL (zB. Isover WDF 10/5)		0,1000	0,039	2,564
Massivdecke über EG (20cm) gem. Bestand		0,2000	2,300	0,087
		Dicke 0,9856		
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 1,0006	U-Wert	0,17

ZD02-Fußboden OG gg Außen (BSPH200/FBH20)

	von Innen nach Außen	Dicke	DD01	
			λ	d / λ
Bodenbelag gem.Raumnutzung (zB. Keramik,Parkett)	*	0,0150	1,300	0,012
Zementestrich E225 (75mm) lt.Nutzungskategorie		0,0750	1,400	0,054
(Annahme: Nutzungskategorie C1 m.Nutzlast < 3kN)	*	0,0000	0,000	0,000
(->Zementestrich E300 bei NK C4 m.Nutzlast < 4kN)	*	0,0000	0,000	0,000
PE-Folie (0,2mm) 1-lagig verklebt		0,0002	0,500	0,000
Trittschall-DP EPS-T1000 (30mm) CP2,SD25		0,0300	0,038	0,789
PE-Folie (0,2mm) 1-lagig verklebt		0,0002	0,500	0,000
Splittschüttung dauerelastisch gebunden (80mm)		0,0800	0,700	0,114
Rieselschutzfolie 1-lagig verklebt		0,0002	0,500	0,000
Massivholzplatte BSPH (20cm, Fuge luft-/diff.dicht) lt.Statik		0,2000	0,110	1,818
Holzunterkonstruktion (14cm) lt.Statik dazw.	20,0 %	0,1400	0,120	0,233
Wärmedämmung MW-WL (zB. Isover MK-KF 14)	80,0 %		0,033	3,394
WD Holzfaser-DP WF-WD (40mm) diff.offen und winddicht		0,0400	0,040	1,000
(-> zB.: WD Holzfaser-DP Gutex Multitherm N+F sd=0,16m)	*	0,0000	0,000	0,000
Windschutzbahn diffusionsoffen (sd<0,1m) n.Erfordernis	*	0,0002	0,510	0,000
Hinterlüftungsebene (24mm) zw.Streuschalung	*	0,0240	0,176	0,136
Holzschalung Lärche (20mm) hinterlüftet	*	0,0200	0,120	0,167
		Dicke 0,5656		
RTo 7,3516 RTu 6,7645 RT 7,0580		Dicke gesamt 0,6248	U-Wert	0,14
		Rse+Rsi 0,21		

AW01-Außenwand EG Stiegenhaus (StB25) m.WDVS

	von Innen nach Außen	Dicke	AW01	
			λ	d / λ
Innenputz Wand (15mm i.System)		0,0150	0,700	0,021
Stahlbeton-Wand (25cm) gem.Statik		0,2500	2,300	0,109
WDVS Klebemörtel		0,0050	0,900	0,006
WDVS Fassaden-DP EPS-F Plus (16cm)		0,1600	0,031	5,161
WDVS Unterputz mit Armierung (i.System)		0,0030	0,510	0,006
WDVS Oberputz auf Voranstrich (i.System)	*	0,0020	0,700	0,003
		Dicke 0,4330		
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4350	U-Wert	0,18

Bauteile

Erweiterung Bildungszentrum Gitschtal

AW02-Außenwand OG (BSPH100 m.HRK) hinterlüftet

	von Innen nach Außen	Dicke	AW02	
			λ	d / λ
Massivholzplatte BSPH (10cm, Fuge luft-/diff.dicht) lt.Statik		0,1000	0,110	0,909
(-> Massivholzplatte sd>20m, diff.dicht stoss-/randverklebt)	*	0,0000	0,000	0,000
(-> Alternativ: Dampfbremse (sd=5-20m) dampfdicht verkl.)	*	0,0002	0,230	0,001
Holzstegträger (16cm) lt.Statik dazw.	15,0 %	0,1600	0,120	0,200
Wärmedämmung MW-WL (zB. Isover MK-KF 16)	85,0 %		0,033	4,121
WD Holzfaser-DP WF-WD (40mm) diff.offen und winddicht		0,0400	0,040	1,000
(-> zB.: WD Holzfaser-DP Gutex Multitherm N+F sd=0,16m)	*	0,0000	0,000	0,000
Windschutzbahn diffusionsoffen (sd<0,1m) n.Erfordernis	*	0,0002	0,510	0,000
Hinterlüftungsebene (30mm) zw.Vertikallattung 3/5	*	0,0300	0,176	0,170
Holzfassade/-schalung Lärche (20mm) hinterlüftet	*	0,0200	0,120	0,167
Dicke 0,3000				
RT _o 6,0993	RT _u 5,6436	RT 5,8715	Dicke gesamt 0,3504	U-Wert 0,17
			R _{se} +R _{si} 0,26	

AW03-Außenwand OG Aufzug (StB20) m.WDVS

	von Innen nach Außen	Dicke	AW03	
			λ	d / λ
Stahlbeton-Wand Aufzug (20cm) gem.Statik		0,2000	2,300	0,087
WDVS Klebemörtel		0,0050	0,900	0,006
WDVS Fassaden-DP EPS-F Plus (12cm)		0,1200	0,031	3,871
WDVS Unterputz mit Armierung (i.System)		0,0030	0,510	0,006
WDVS Oberputz auf Voranstrich (i.System)	*	0,0020	0,700	0,003
Dicke 0,3280				
R _{se} +R _{si} = 0,17		Dicke gesamt 0,3300	U-Wert 0,24	

FD01-Flachdach über OG (BSPH260) beküst

	von Außen nach Innen	Dicke	FD01	
			λ	d / λ
Rundkiesschüttung (16/32) mind.6cm	*	0,0600	0,700	0,086
Schutz-/Trennvlies	*	0,0010	0,220	0,005
bituminöse Abdichtung (Villatop DUO Dolomitgrau)		0,0052	0,170	0,031
bituminöse Abdichtung (Villaself E-4 SK)		0,0040	0,170	0,024
Gefälledämmung EPS-W25 (2-20cm) iM.		0,1100	0,036	3,056
Wärmedämmung EPS-W25 (16cm)		0,1600	0,036	4,444
Dampfsperre sd>1500m (zB. Villaself SKB-Plus)		0,0027	0,170	0,016
Massivholzplatte BSPH (26cm, Fuge luft-/diff.dicht) lt.Statik		0,2600	0,110	2,364
RA Luftschicht (Install.ebene, AH=100mm) zw.UK	*	0,0675	0,438	0,154
RA MW-Auflage (zB. KI Akustik-DP 20mm) zw.UK	*	0,0200	0,034	0,588
RA Akustikdecke (12,5mm) gelocht m.Akustikvlies	*	0,0125	0,120	0,104
Dicke 0,5419				
R _{se} +R _{si} = 0,14		Dicke gesamt 0,7029	U-Wert 0,10	

FD02-Flachdach über OG (BSPH200) beküst

	von Außen nach Innen	Dicke	FD02	
			λ	d / λ
Rundkiesschüttung (16/32) mind.6cm	*	0,0600	0,700	0,086
Schutz-/Trennvlies	*	0,0010	0,220	0,005
bituminöse Abdichtung (Villatop DUO Dolomitgrau)		0,0052	0,170	0,031
bituminöse Abdichtung (Villaself E-4 SK)		0,0040	0,170	0,024
Gefälledämmung EPS-W25 (2-20cm) iM.		0,1100	0,036	3,056
Wärmedämmung EPS-W25 (22cm)		0,2200	0,036	6,111
Dampfsperre sd>1500m (zB. Villaself SKB-Plus)		0,0027	0,170	0,016
Massivholzplatte BSPH (20cm, Fuge luft-/diff.dicht) lt.Statik		0,2000	0,110	1,818
RA Luftschicht (Install.ebene, AH=100mm) zw.UK	*	0,0675	0,438	0,154
RA MW-Auflage (zB. KI Akustik-DP 20mm) zw.UK	*	0,0200	0,034	0,588
RA Akustikdecke (12,5mm) gelocht m.Akustikvlies	*	0,0125	0,120	0,104
Dicke 0,5419				
R _{se} +R _{si} = 0,14		Dicke gesamt 0,7029	U-Wert 0,09	

Bauteile

Erweiterung Bildungszentrum Gitschtal

FD03-Flachdach über Aufzug (StB25) mech.befestigt		FD03		
	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
bituminöse Abdichtung (zB. Villas Alpin SO)		0,0040	0,170	0,024
bituminöse Abdichtung (zB. Villasub UDS E-3)		0,0030	0,170	0,018
(-> System: Villas DichtDach Alpin, DN 3-20°)	*	0,0000	0,000	0,000
Gefälledämmung EPS-W25 Plus (2-10cm) iM.		0,0600	0,031	1,935
Wärmedämmung EPS-W25 Plus (12cm)		0,1200	0,031	3,871
Dampfsperre sd>1500m (zB. Villaself SKB-Plus)		0,0027	0,170	0,016
Stahlbeton-Decke Aufzug (20cm) gem.Statik		0,2000	2,300	0,087
		Dicke 0,3897		
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,3897	U-Wert	0,16

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

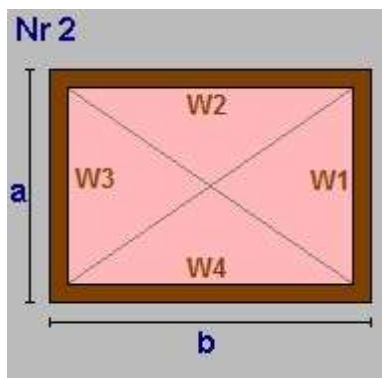
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

Erweiterung Bildungszentrum Gitschtal

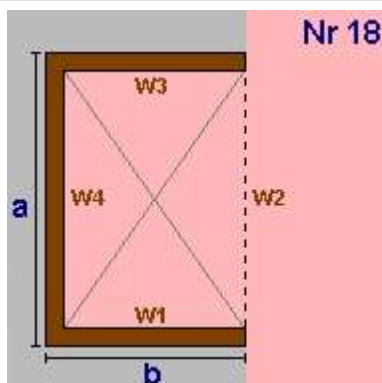
EG 01 EG 387/784



$a = 7,84$ $b = 3,87$
 lichte Raumhöhe = $3,77 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 4,16\text{m}$
 BGF $30,34\text{m}^2$ BRI $126,08\text{m}^3$

Wand W1 $32,58\text{m}^2$ AW01 AW01-Außenwand EG Stiegenhaus (StB25)
 Wand W2 $16,08\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $32,58\text{m}^2$ ZW08 ZW10-Trennwand EG-OG gg Bestand
 Wand W4 $16,08\text{m}^2$ AW01 AW01-Außenwand EG Stiegenhaus (StB25)
 Decke $30,34\text{m}^2$ ZD01 ZD01-Fußboden OG Stiegenhaus (StB20/F)
 Boden $30,34\text{m}^2$ EB01 EB01-Fußboden EG Stiegenhaus (StB25/F)

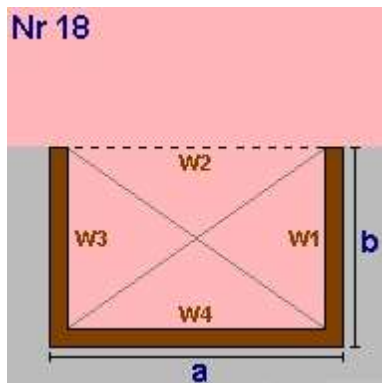
EG 02 EG 150/717



$a = 7,17$ $b = 1,50$
 lichte Raumhöhe = $3,77 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 4,16\text{m}$
 BGF $10,76\text{m}^2$ BRI $44,69\text{m}^3$

Wand W1 $6,23\text{m}^2$ AW01 AW01-Außenwand EG Stiegenhaus (StB25)
 Wand W2 $-29,79\text{m}^2$ ZW08 ZW10-Trennwand EG-OG gg Bestand
 Wand W3 $6,23\text{m}^2$ ZW08
 Wand W4 $29,79\text{m}^2$ ZW08
 Decke $10,76\text{m}^2$ ZD01 ZD01-Fußboden OG Stiegenhaus (StB20/F)
 Boden $10,76\text{m}^2$ EB01 EB01-Fußboden EG Stiegenhaus (StB25/F)

EG 03 EG 160/104



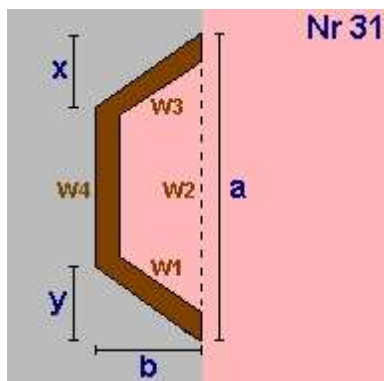
$a = 1,60$ $b = 1,04$
 lichte Raumhöhe = $3,77 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 4,16\text{m}$
 BGF $1,66\text{m}^2$ BRI $6,91\text{m}^3$

Wand W1 $4,32\text{m}^2$ AW01 AW01-Außenwand EG Stiegenhaus (StB25)
 Wand W2 $-6,65\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $4,32\text{m}^2$ ZW08 ZW10-Trennwand EG-OG gg Bestand
 Wand W4 $6,65\text{m}^2$ AW01 AW01-Außenwand EG Stiegenhaus (StB25)
 Decke $1,66\text{m}^2$ ZD01 ZD01-Fußboden OG Stiegenhaus (StB20/F)
 Boden $1,66\text{m}^2$ EB01 EB01-Fußboden EG Stiegenhaus (StB25/F)

Geometrieausdruck

Erweiterung Bildungszentrum Gitschtal

EG 04 EG 456/806/266

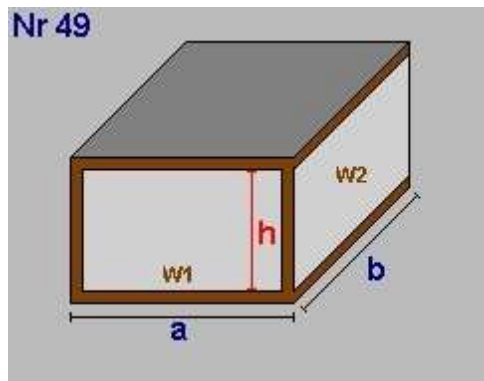


a =	8,06	b =	4,56
x =	0,00	y =	2,66
lichte Raumhöhe	= 3,77 + obere Decke: 0,39 => 4,16m		
BGF	30,69m ²	BRI	127,52m ³
Wand W1	21,94m ²	ZW08	ZW10-Trennwand EG-OG gg Bestand
Wand W2	-33,49m ²	ZW08	
Wand W3	18,95m ²	ZW08	
Wand W4	13,84m ²	ZW08	
Teilung	2,07 x 4,16 (Länge x Höhe)		
	8,60m ²	ZW07	ZW09-Trennwand OG (SSZ25, Rw=61dB) gg
Decke	30,69m ²	ZD01	ZD01-Fußboden OG Stiegenhaus (StB20/F
Boden	30,69m ²	EB01	EB01-Fußboden EG Stiegenhaus (StB25/F

EG Summe

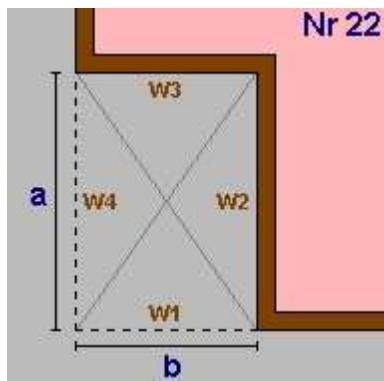
EG Bruttogrundfläche [m²]: 73,45
EG Bruttorauminhalt [m³]: 305,21

DG 01 OG1 3002/1758



a =	30,02	b =	17,58
lichte Raumhöhe(h)=	3,10 + obere Decke: 0,54 => 3,64m		
BGF	527,75m ²	BRI	1 922,02m ³
Decke	527,75m ²		
Wand W1	109,33m ²	AW02	AW02-Außenwand OG (BSPH100 m.HRK) hin
Wand W2	64,02m ²	AW02	
Wand W3	51,28m ²	AW02	
Teilung	15,94 x 3,64 (Länge x Höhe)		
	58,05m ²	ZW07	ZW09-Trennwand OG (SSZ25, Rw=61dB) gg
Wand W4	40,75m ²	ZW07	ZW09-Trennwand OG (SSZ25, Rw=61dB) gg
Teilung	6,39 x 3,64 (Länge x Höhe)		
	23,27m ²	ZW08	ZW10-Trennwand EG-OG gg Bestand
Decke	233,39m ²	FD02	FD02-Flachdach über OG (BSPH200) beki
Teilung	275,00m ²	FD01	
Teilung	19,36m ²	FD03	4,40x4,40=19,36m ²
Boden	-267,90m ²	ZD02	ZD03-Fußboden OG gg Bestand (BSPH200/
Teilung	-73,45m ²	ZD01	
Teilung	186,40m ²	DD01	

DG 02 OG1 iM 463/506

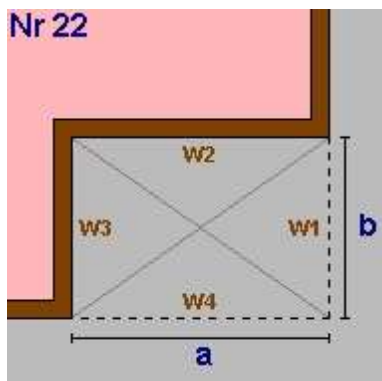


a =	5,06	b =	4,63
lichte Raumhöhe	= 3,10 + obere Decke: 0,54 => 3,64m		
BGF	-23,43m ²	BRI	-85,32m ³
Wand W1	-16,86m ²	AW02	AW02-Außenwand OG (BSPH100 m.HRK) hin
Wand W2	18,43m ²	AW02	
Wand W3	16,86m ²	AW02	
Wand W4	-18,43m ²	ZW07	ZW09-Trennwand OG (SSZ25, Rw=61dB) gg
Decke	-23,43m ²	FD02	FD02-Flachdach über OG (BSPH200) beki
Boden	23,43m ²	ZD02	ZD03-Fußboden OG gg Bestand (BSPH200/

Geometrieausdruck

Erweiterung Bildungszentrum Gitschtal

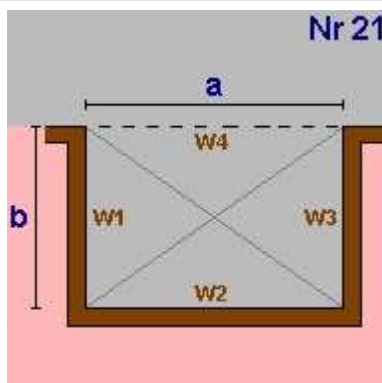
DG 03 OG1 iM 372/506



$a = 3,72$ $b = 5,06$
 lichte Raumhöhe = $3,10 + \text{obere Decke: } 0,54 \Rightarrow 3,64\text{m}$
 BGF -18,82m² BRI -68,55m³

Wand W1 -18,43m² AW02 AW02-Außenwand OG (BSPH100 m.HRK) hin
 Wand W2 13,55m² AW02
 Wand W3 18,43m² AW02
 Wand W4 -13,55m² AW02
 Decke -18,82m² FD02 FD02-Flachdach über OG (BSPH200) beki
 Boden 18,82m² ZD02 ZD03-Fußboden OG gg Bestand (BSPH200/

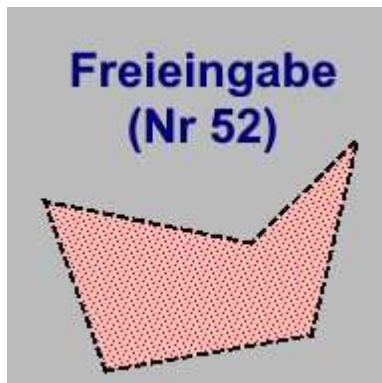
DG 04 OG1 737/52



$a = 7,37$ $b = 0,52$
 lichte Raumhöhe = $3,10 + \text{obere Decke: } 0,54 \Rightarrow 3,64\text{m}$
 BGF -3,83m² BRI -13,96m³

Wand W1 1,89m² ZW07 ZW09-Trennwand OG (SSZ25, Rw=61dB) gg
 Wand W2 26,84m² ZW07
 Wand W3 1,89m² ZW07
 Wand W4 -26,84m² ZW07
 Decke -3,83m² FD02 FD02-Flachdach über OG (BSPH200) beki
 Boden 3,83m² ZD02 ZD03-Fußboden OG gg Bestand (BSPH200/

DG 05 FE 440/440/55



lichte Raumhöhe = $0,79 + \text{obere Decke: } 0,54 \Rightarrow 1,33\text{m}$
 BRI 10,65m³

Dachfl. 0,00m²
 Decke 0,00m²
 Wandfläche 9,68m²
 Wand W1 7,26m² AW03 AW03-Außenwand OG Aufzug (StB20) m.WD
 Teilung Eingabe Fläche
 2,42m² ZW07 4,40x0,55=2,42m²

Geometrieausdruck

Erweiterung Bildungszentrum Gitschtal

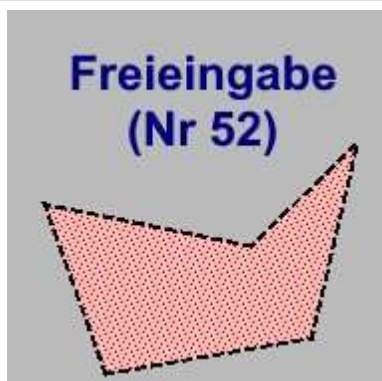
DG 06 FE BRI



lichte Raumhöhe = 3,10 + obere Decke: 0,54 => 3,64m
BRI -109,80m³

Dachfl. 0,00m²
Decke 0,00m²
Wandfläche 0,00m²
Wand W1 0,00m² AW02 AW02-Außenwand OG (BSPH100 m.HRK) hin

DG 07 FE FS



Wand W1 49,85m² AW02 AW02-Außenwand OG (BSPH100 m.HRK) hin

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 481,67

Deckenvolumen EB01

Fläche 73,45 m² x Dicke 0,61 m = 44,85 m³

Deckenvolumen DD01

Fläche 186,40 m² x Dicke 0,57 m = 105,43 m³

Deckenvolumen ZD02

Fläche 221,82 m² x Dicke 0,99 m = 218,62 m³

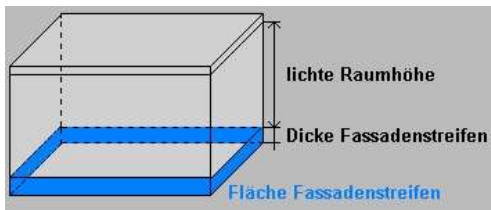
Bruttorauminhalt [m³]: 368,90

Geometrieausdruck

Erweiterung Bildungszentrum Gitschtal

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,611m	18,12m	11,06m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 555,12
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2 329,15

Fenster und Türen

Erweiterung Bildungszentrum Gitschtal

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung				Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc			
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	0,60	1,10	0,040	1,23	0,86		0,52						
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür				1,48	2,18	3,23	0,60	1,10	0,040	2,41	0,81		0,52						
3,64																				
horiz.																				
	DG	FD01	2	Lichtkuppeln 250/250 H (2x)	2,50	2,50	12,50				8,75	1,50	18,75	0,52	1,00	0,30	0,50			
	DG	FD02	1	Lichtkuppeln 250/250 H (1x)	2,50	2,50	6,25				4,38	1,50	9,38	0,52	1,00	0,30	0,50			
3					18,75				13,13				28,13							
N																				
T1	EG	AW01	1	AF02 EG 54/240 (RBL64/250) N (1x)	0,54	2,40	1,30	0,60	1,10	0,040	0,62	1,03	1,33	0,52	0,23	1,00	0,00			
T1	DG	AW02	4	AF03a OG1 175/166 (RBL185/176) N (4x)	1,75	1,66	11,62	0,60	1,10	0,040	7,44	0,89	10,39	0,52	0,82	0,07	0,50			
T1	DG	AW02	1	AF04 OG1 180/166 (RBL190/176) N (1x)	1,80	1,66	2,99	0,60	1,10	0,040	1,93	0,89	2,66	0,52	0,82	0,07	0,50			
T1	DG	AW02	2	AF03b OG1 175/166 (RBL185/176) N (2x)	1,75	1,66	5,81	0,60	1,10	0,040	3,72	0,89	5,19	0,52	0,53	0,07	0,50			
8					21,72				13,71				19,57							
O																				
	EG	AW01	1	Einganstüre EG 110/225 (DL100/220) O (1x)	1,10	2,25	2,48					1,50	3,71							
T2	EG	AW01	1	AT01 EG 210/255 (DL100/250) O (1x)	2,10	2,55	5,36	0,60	1,10	0,040	3,67	0,87	4,68	0,52	0,28	1,00	0,00			
T1	DG	AW02	8	AF05 OG1 175/166 (RBL185/176) O (8x)	1,75	1,66	23,24	0,60	1,10	0,040	14,88	0,89	20,78	0,52	0,75	0,07	0,50			
T1	DG	AW02	1	AF06 OG1 319/166 (RBL329/176) O (1x)	3,19	1,66	5,30	0,60	1,10	0,040	4,19	0,77	4,08	0,52	0,75	0,07	0,50			
T2	DG	AW02	1	AT08 OG1 90/259 (RBL100/264) O (1x)	0,90	2,59	2,33	0,60	1,10	0,040	1,55	0,87	2,03	0,52	0,82	1,00	0,00			
T1	DG	AW02	1	AF09 OG1 195/254 (RBL205/264) O (1x)	1,95	2,54	4,95	0,60	1,10	0,040	3,93	0,77	3,80	0,52	0,81	0,07	0,50			
T1	DG	AW02	1	AF10 OG1 90/254 (RBL100/264) O (1x)	0,90	2,54	2,29	0,60	1,10	0,040	1,52	0,87	1,99	0,52	0,81	0,07	0,50			
14					45,95				29,74				41,07							
S																				
	EG	ZW07	1	Innentüre EG 95/205 (DL85/200) S (1x)	0,95	2,05	1,95					2,50	0,00							
T1	DG	AW02	2	AF07 OG1 175/166 (RBL185/176) S (2x)	1,75	1,66	5,81	0,60	1,10	0,040	3,72	0,89	5,19	0,52	0,51	0,07	0,50			
3					7,76				3,72				5,19							
W																				
	EG	ZW07	1	Innentüre EG 110/225 (DL100/220) W (1x)	1,10	2,25	2,48					2,50	0,00							
T1	DG	AW02	2	AF11 OG1 198/166 (RBL208/176) W (2x)	1,98	1,66	6,57	0,60	1,10	0,040	4,37	0,87	5,74	0,52	1,00	0,07	0,50			
T2	DG	AW02	1	AT12 OG1 162/225 (DL100/220) W (1x)	1,62	2,25	3,65	0,60	1,10	0,040	2,25	0,93	3,38	0,52	0,22	1,00	0,00			
T1	DG	AW02	1	AF13 OG1 270/166 (RBL280/176) W (1x)	2,70	1,66	4,48	0,60	1,10	0,040	3,49	0,78	3,49	0,52	0,24	0,07	0,50			
	DG	ZW07	1	Innenfenster OG1 250/250 W (1)	2,50	2,50	6,25				4,38	2,50	0,00	0,52	1,00	1,00	0,00			
	DG	ZW07	1	Innentüre OG1 110/225 (DL100/220) W (1x)	1,10	2,25	2,48					2,50	0,00							
7					25,91				14,49				12,61							
Summe					35				120,09				74,79				106,57			

Fenster und Türen

Erweiterung Bildungszentrum Gitschtal

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Rahmen

Erweiterung Bildungszentrum Gitschtal

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunststoff-Rahmen
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	25								Kunststoff-Rahmen
AF03a OG1 175/166 (RBL185/176) N (4x)	0,120	0,120	0,120	0,120	36			1	0,200				Kunststoff-Rahmen
AF04 OG1 180/166 (RBL190/176) N (1x)	0,120	0,120	0,120	0,120	35			1	0,200				Kunststoff-Rahmen
AF05 OG1 175/166 (RBL185/176) O (8x)	0,120	0,120	0,120	0,120	36	1	0,200						Kunststoff-Rahmen
AF06 OG1 319/166 (RBL329/176) O (1x)	0,120	0,120	0,120	0,120	21								Kunststoff-Rahmen
AF07 OG1 175/166 (RBL185/176) S (2x)	0,120	0,120	0,120	0,120	36			1	0,200				Kunststoff-Rahmen
AT08 OG1 90/259 (RBL100/264) O (1x)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunststoff-Rahmen
AF09 OG1 195/254 (RBL205/264) O (1x)	0,120	0,120	0,120	0,120	21								Kunststoff-Rahmen
AF11 OG1 198/166 (RBL208/176) W (2x)	0,120	0,120	0,120	0,120	33	1	0,200						Kunststoff-Rahmen
AT12 OG1 162/225 (DL100/220) W (1x)	0,120	0,120	0,120	0,120	38			1	0,200	1		0,100	Kunststoff-Rahmen
AF13 OG1 270/166 (RBL280/176) W (1x)	0,120	0,120	0,120	0,120	22								Kunststoff-Rahmen
AF10 OG1 90/254 (RBL100/264) O (1x)	0,120	0,120	0,120	0,120	34								Kunststoff-Rahmen
AF03b OG1 175/166 (RBL185/176) N (2x)	0,120	0,120	0,120	0,120	36			1	0,200				Kunststoff-Rahmen
AF02 EG 54/240 (RBL64/250) N (1x)	0,120	0,120	0,120	0,120	52					1		0,100	Kunststoff-Rahmen
AT01 EG 210/255 (DL100/250) O (1x)	0,120	0,120	0,120	0,120	31	1	0,200			1		0,100	Kunststoff-Rahmen

Rb.li, re, o, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

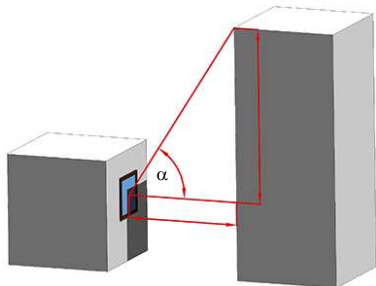
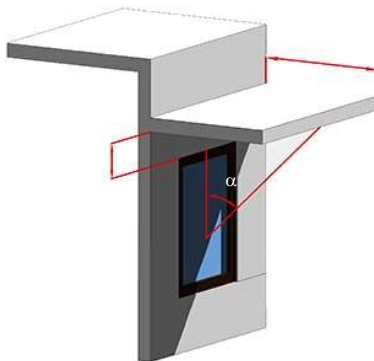
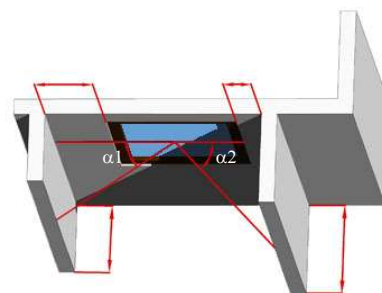
V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Verschattung detailliert

Erweiterung Bildungszentrum Gitschtal

1 Horizontüberhöhung

2 horizontale Überstände

3 vertikale (seitliche) Überstände


Bauteil	Bezeichnung	1	α	F_{hw}	F_{hs}	2	α	F_{ow}	F_{os}	3	$\alpha 1$	$\alpha 2$	F_{fw}	F_{fs}	F_{sw}	F_{ss}
horiz.																
DG	FD01	Lichtkuppeln 250/250 H (2x)	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
DG	FD02	Lichtkuppeln 250/250 H (1x)	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
N																
EG	AW01	AF02 EG 54/240 (RBL64/250) N (1x)	0,0	1,000	1,000	58,6	0,651	0,689	85,9	0,0	0,360	0,420	0,234	0,289	0,234	0,289
DG	AW02	AF03a OG1 175/166 (RBL185/176) N (4x)	0,0	1,000	1,000	34,1	0,822	0,829	0,0	0,0	1,000	1,000	0,822	0,829	0,822	0,829
DG	AW02	AF04 OG1 180/166 (RBL190/176) N (1x)	0,0	1,000	1,000	34,1	0,822	0,829	0,0	0,0	1,000	1,000	0,822	0,829	0,822	0,829
DG	AW02	AF03b OG1 175/166 (RBL185/176) N (2x)	0,0	1,000	1,000	34,1	0,822	0,829	59,7	0,0	0,642	0,643	0,528	0,533	0,528	0,533
O																
EG	AW01	AT01 EG 210/255 (DL100/250) O (1x)	0,0	1,000	1,000	65,4	0,434	0,704	57,7	0,0	0,648	0,596	0,281	0,420	0,281	0,420
DG	AW02	AF05 OG1 175/166 (RBL185/176) O (8x)	0,0	1,000	1,000	34,1	0,754	0,901	0,0	0,0	1,000	1,000	0,754	0,901	0,754	0,901
DG	AW02	AF06 OG1 319/166 (RBL329/176) O (1x)	0,0	1,000	1,000	34,1	0,754	0,901	0,0	0,0	1,000	1,000	0,754	0,901	0,754	0,901
DG	AW02	AT08 OG1 90/259 (RBL100/264) O (1x)	0,0	1,000	1,000	25,9	0,815	0,929	0,0	84,9	1,000	1,000	0,815	0,929	0,815	0,929
DG	AW02	AF09 OG1 195/254 (RBL205/264) O (1x)	0,0	1,000	1,000	26,3	0,813	0,928	0,0	67,2	1,000	1,000	0,813	0,928	0,813	0,928
DG	AW02	AF10 OG1 90/254 (RBL100/264) O (1x)	0,0	1,000	1,000	26,3	0,813	0,928	0,0	53,5	1,000	1,000	0,813	0,928	0,813	0,928
S																
DG	AW02	AF07 OG1 175/166 (RBL185/176) S (2x)	0,0	1,000	1,000	34,1	0,856	0,815	0,0	70,3	0,595	0,233	0,509	0,190	0,509	0,190
W																
DG	AW02	AF11 OG1 198/166 (RBL208/176) W (2x)	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	0,0	77,2	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
DG	AW02	AT12 OG1 162/225 (DL100/220) W (1x)	0,0	1,000	1,000	28,5	0,796	0,920	87,8	0,0	0,280	0,270	0,223	0,248	0,223	0,248

Verschattung detailliert

Erweiterung Bildungszentrum Gitschtal

		1		α	F_{hw}	F_{hs}	2		α	F_{ow}	F_{os}	3		$\alpha 1$	$\alpha 2$	F_{fw}	F_{fs}	F_{sw}	F_{ss}
DG	AW02	AF13 OG1 270/166 (RBL280/176) W (1x)		0,0	1,000	1,000	34,1		0,754	0,901	78,0		0,0	0,314	0,299			0,237	0,270
DG	ZW07	Innenfenster OG1 250/250 W (1)		0,0	1,000	1,000	0,0		1,000	1,000	0,0		0,0	1,000	1,000			1,000	1,000

F_h ... Verschattungsfaktor für den Horizont (Topographie)

F_o ... Verschattungsfaktor der Überhänge

F_f ... Verschattungsfaktor der seitlichen Überstände

F_s ... Verschattungsfaktor

α ... Neigungswinkel [°]

$F_{ss} = F_{hs} \times F_{os} \times F_{fs}$

s ... Sommer

w ... Winter

$F_{sw} = F_{hw} \times F_{ow} \times F_{fw}$

Kühlbedarf Standort

Erweiterung Bildungszentrum Gitschtal

Kühlbedarf Standort (Weißbriach)

BGF 555,12 m² L_T 264,24 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 2 329,15 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-3,83	5 865	1 338	7 203	2 181	443	2 624	1,00	0
Februar	28	-1,27	4 842	1 082	5 924	1 938	708	2 646	0,99	0
März	31	3,17	4 487	1 024	5 511	2 181	1 084	3 264	0,98	0
April	30	7,68	3 485	790	4 275	2 100	1 347	3 447	0,92	0
Mai	31	12,12	2 728	623	3 351	2 181	1 620	3 801	0,79	1 128
Juni	30	15,84	1 933	438	2 372	2 100	1 629	3 729	0,62	2 006
Juli	31	17,81	1 609	367	1 977	2 181	1 730	3 910	0,50	2 740
August	31	16,98	1 773	405	2 178	2 181	1 609	3 790	0,56	2 321
September	30	13,73	2 334	529	2 864	2 100	1 279	3 379	0,77	1 095
Oktober	31	8,43	3 455	788	4 243	2 181	775	2 956	0,95	0
November	30	1,95	4 575	1 037	5 613	2 100	488	2 587	0,99	0
Dezember	31	-3,02	5 705	1 302	7 007	2 181	335	2 516	1,00	0
Gesamt	365		42 793	9 724	52 517	25 602	13 046	38 648		9 291

KB = 16,74 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

Erweiterung Bildungszentrum Gitschtal

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 555,12 m² L_T 264,24 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 2 329,15 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	0,47	5 019	1 119	6 138	0	343	343	1,00	0
Februar	28	2,73	4 132	921	5 053	0	572	572	1,00	0
März	31	6,81	3 773	841	4 613	0	903	903	1,00	0
April	30	11,62	2 736	610	3 345	0	1 249	1 249	1,00	0
Mai	31	16,20	1 927	429	2 356	0	1 671	1 671	0,95	0
Juni	30	19,33	1 269	283	1 552	0	1 683	1 683	0,81	448
Juli	31	21,12	959	214	1 173	0	1 752	1 752	0,64	874
August	31	20,56	1 069	238	1 308	0	1 508	1 508	0,78	464
September	30	17,03	1 707	380	2 087	0	1 109	1 109	0,99	0
Oktober	31	11,64	2 823	629	3 452	0	712	712	1,00	0
November	30	6,16	3 775	841	4 616	0	356	356	1,00	0
Dezember	31	2,19	4 681	1 043	5 724	0	259	259	1,00	0
Gesamt	365		33 869	7 548	41 417	0	12 116	12 116		1 787

KB* = 0,77 kWh/m³a

RH-Eingabe

Erweiterung Bildungszentrum Gitschtal

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 60°/35°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	28,82	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	44,41	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	310,87	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

93,85 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

Erweiterung Bildungszentrum Gitschtal

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral **Anzahl Einheiten** 4,4 Defaultwert
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
			Leitungslänge [m]	
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen*			6,00	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen* 100 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher* $q_{b,WS} = 1,05 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung direkt

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Lüftung für Gebäude

Erweiterung Bildungszentrum Gitschtal

Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,114 1/h	
Infiltrationsrate	0,07 1/h	
Luftwechselrate Blower Door Test	1,00 1/h	
Temperaturänderungsgrad	78 %	freie Eingabe (Prüfzeugnis)
Feuchterückgewinnung	72 %	

Erdvorwärmung kein Erdwärmetauscher

energetisch wirksames Luftvolumen

Gesamtes Gebäude Vv 1 154,64 m³

Temperaturänderungsgrad Gesamt 90 %

Art der Lüftung Lüfterneuerung

Lüftungsanlage nur Heizfunktion

Befeuchtung keine Befeuchtung

tägl. Betriebszeit der Anlage 4 h ☒ freie Eingabe

Grenztemperatur Heizfall 35 °C

Nennwärmeleistung 5 kW

Zuluftventilator spez. Leistung 0,38 Wh/m³ ☒ freie Eingabe

Abluftventilator spez. Leistung 0,83 Wh/m³

NERLTh 3 497 kWh/a

NERLTk 0 kWh/a (keine Kühlfunktion vorhanden)

NERLTd 0 kWh/a (keine Befeuchtung vorhanden)

LFEB 3 186 kWh/a

Legende

NERLTh	... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms
NERLTk	... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms
NERLTd	... spezifischer, jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampfbefeuchten des Luftvolumenstroms
LFEB	... spezifischer, jährlicher Luftförderungsenergiebedarf

Beleuchtung

Erweiterung Bildungszentrum Gitschtal

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BeIEB **19,84 kWh/m²a**

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

Erweiterung Bildungszentrum Gitschtal

Brutto-Grundfläche	555 m ²
Brutto-Volumen	2 329 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1 128 m ²
Kompaktheit	0,48 1/m
charakteristische Länge (lc)	2,06 m

HEB _{RK}	33,3 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 20,6 kWh/m ² a)
HEB _{RK,26}	31,8 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 71,6 kWh/m ² a)

KEB _{RK}	0,0 kWh/m ² a	
KEB _{RK,26}	0,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BeIEB	19,8 kWh/m ² a	
BeIEB ₂₆	27,7 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	2,1 kWh/m ² a	
BSB ₂₆	2,9 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB _{RK}	55,2 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BeIEB + BSB - PVE$
EEB _{RK,26}	115,9 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BeIEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE,RK}	0,48	$f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

Erweiterung Bildungszentrum Gitschtal

Brutto-Grundfläche	555 m ²
Brutto-Volumen	2 329 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1 128 m ²
Kompaktheit	0,48 1/m
charakteristische Länge (lc)	2,06 m

HEB _{SK}	42,6 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK} 29,2 kWh/m ² a)
HEB _{SK,26}	47,2 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK,26} 71,6 kWh/m ² a)

KEB _{SK}	0,0 kWh/m ² a	
KEB _{SK,26}	0,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BeIEB	19,8 kWh/m ² a	
BeIEB ₂₆	27,7 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	2,1 kWh/m ² a	
BSB ₂₆	2,9 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB _{SK}	64,5 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + KEB_{SK} + BeIEB + BSB - PVE$
EEB _{SK,26}	147,0 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + KEB_{SK,26} + BeIEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE,SK}	0,44	$f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------