

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019



BEZEICHNUNG Bestand Kindergarten, Gemeinde Nußbach

Umsetzungsstand Ist-Zustand

Gebäude(-teil)

Baujahr

1994

Nutzungsprofil Bildungseinrichtungen

Letzte Veränderung

Straße Dorfplatz 3

Katastralgemeinde

Göritz

PLZ/Ort 4542 Nußbach

KG-Nr.

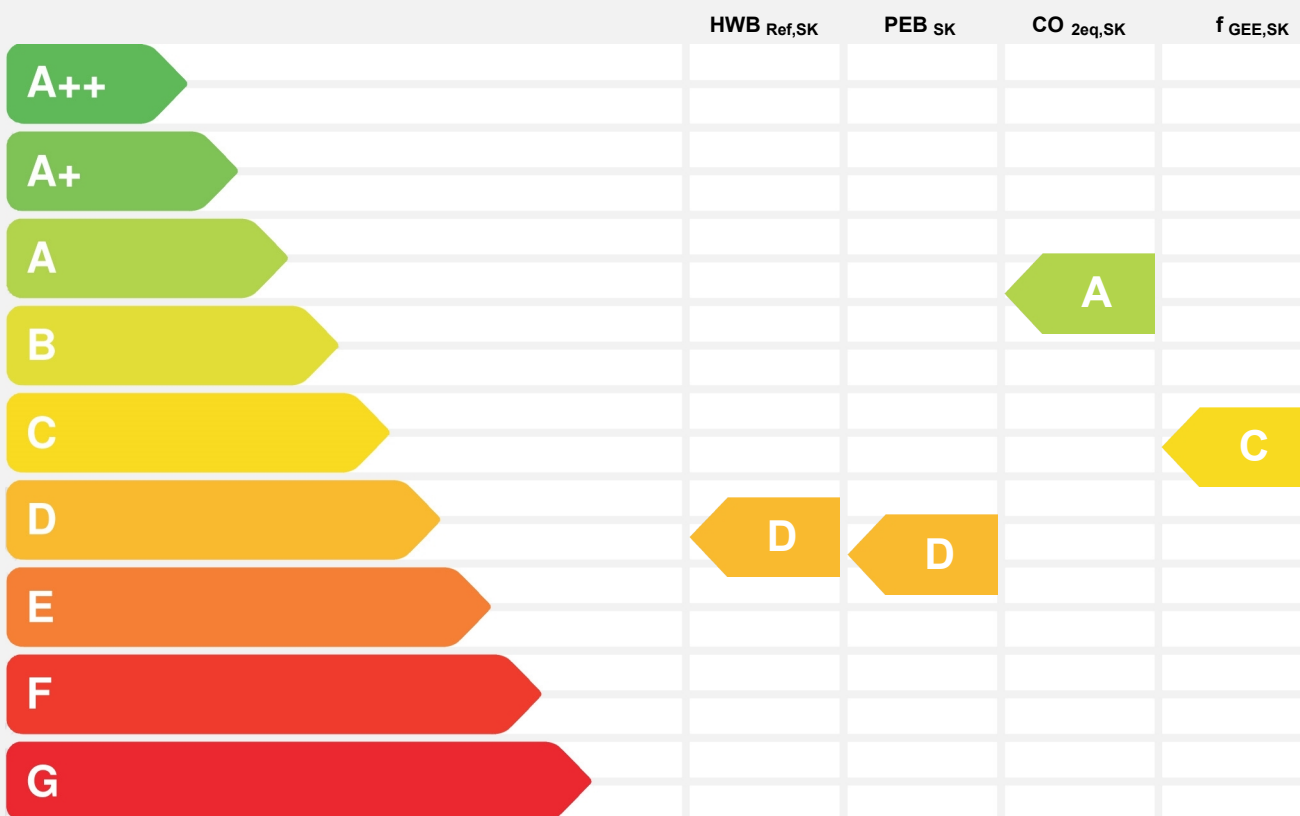
49102

Grundstücksnr. 772/4

Seehöhe

464 m

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



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

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OiB-Richtlinie 6**
Ausgabe: April 2019



GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	917,8 m ²	Heiztage	340 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	734,3 m ²	Heizgradtage	4 040 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	3 508,7 m ³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 521,4 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,9 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,43 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Stromdirekt
charakteristische Länge (l _c)	2,31 m	mittlerer U-Wert	0,84 W/m ² K	WW-WB-System (sek.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	58,20	RH-WB-System (primär)	FW ern.
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sek.)	-
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	keine

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 112,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 117,6 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} = 0,0 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 147,6 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 1,46

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 124 073 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 135,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 129 438 kWh/a	HWB _{SK} = 141,0 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 2 469 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 138 112 kWh/a	HEB _{SK} = 150,5 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 1,83
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,08
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,09
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 1 930 kWh/a	BSB = 2,1 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 1 810 kWh/a	KB _{SK} = 2,0 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} = 18 210 kWh/a	BelEB = 19,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 158 252 kWh/a	EEB _{SK} = 172,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 253 951 kWh/a	PEB _{SK} = 276,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,em,SK} = 62 774 kWh/a	PEB _{n,em,SK} = 68,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem,SK} = 191 177 kWh/a	PEB _{em,SK} = 208,3 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 13 529 kg/a	CO _{2eq,SK} = 14,7 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 1,51
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Krückl-Seidel-Mayr & Partner ZT-GmbH
Ausstellungsdatum	04.11.2024		Naarner Straße 20, 4320 Perg
Gültigkeitsdatum	03.11.2034	Unterschrift	
Geschäftszahl	8599		



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.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 135 f_{GEE,SK} 1,51

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	918 m ²	charakteristische Länge l _c	2,31 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3 509 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,43 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1 521 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Bestandspläne M1:100, LZ Planungs GesmbH, Linz, 17.12.2021
Bauphysikalische Daten:	Bestandspläne M1:100, LZ Planungs GesmbH, Linz, 17.12.2021
Haustechnik Daten:	OIB Default-System adaptiert

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung

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 vereinfacht 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.

Gebäudehülle

- Dämmung Außenwand / erdberührte Wand
- Fenstertausch

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2019): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

Allgemein

Dieses Dokument wurde auf Basis der zum Zeitpunkt der Ausstellung zur Verfügung stehenden Fakten erstellt.

Die Krückl-Seidel-Mayr & Partner ZT-GmbH, Perg ist für die Eingabe der Daten verantwortlich, jedoch nicht für die Richtigkeit der Berechnungsalgorithmen der kommerziell erworbenen lizenzierten Software.

Es wird darauf hingewiesen, dass eine Berechnung der Energiekennzahl keine Energieverbrauchsprognose ist, sondern lediglich einen Energiebedarfswert (als Vergleichskennzahl) darstellt.

Der Energieausweis wurde auf Basis der Bestandspläne M1:100, LZ Planungs GesmbH, vom 17.12.2021 erstellt.

Bauteile

Sind Bauteilaufbauten unbekannt, so beruht die Annahme der Bauteilaufbauten gemäß den Default - U-Werten lt. OIB - Richtlinie 6 bzw. basierend auf dem Baujahr und zu diesem Zeitpunkt entsprechenden üblichen Bauteilaufbauten bzw. U-Werten. Diese Annahmen können jedoch vom tatsächlichen Aufbau abweichen.

Fenster

Annahme der Fenster U-Werte gemäß den Default - U-Werten lt. OIB - Richtlinie 6 bzw. basierend auf dem Baujahr und zu diesem Zeitpunkt entsprechenden Standard U-Werten.

Haustechnik

Die haustechnischen Anlagen wurden auf Grundlage eines OIB Default-Systems angenommen und adaptiert.

Heizlast Abschätzung

Bestand Kindergarten, Gemeinde Nußbach



Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeinde Nußbach
Kirchenplatz 2
4542 Nußbach
Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

F2 Architekten ZT GmbH
Graben 21/Federnfabrik
4690 Schwanenstadt
Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,9 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 36,9 K

Standort: Nußbach
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 3 508,71 m³
Gebäudehüllfläche: 1 521,43 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu Dachraum, über EG Erker	5,85	0,302	0,90	1,59
AW01 Außenwand Bestand 40 - Beton	49,26	2,055	1,00	101,23
AW02 Außenwand Bestand 40 - Ziegel	519,68	0,501	1,00	260,13
DD01 Außendecke nach unten, über UG	2,92	0,593	1,00	1,74
DS01 Dachschräge hinterlüftet	314,01	0,250	1,00	78,50
FD01 Außendecke nach oben, Terrasse ü. EG	10,36	0,504	1,00	5,22
FE/TÜ Fenster u. Türen	147,87	1,953		288,82
EB01 erdanliegender Fußboden EG	2,92	0,608	0,70	1,24
EC01 erdanliegender Fußboden UG	310,16	0,585	0,70	127,05
EW01 erdanliegende Wand 40	158,40	2,288	0,80	289,88
Summe OBEN-Bauteile	349,15			
Summe UNTEN-Bauteile	316,01			
Summe Außenwandflächen	727,34			
Fensteranteil in Außenwänden 15,1 %	128,94			
Fenster in Deckenflächen	18,93			

Summe [W/K] **1 155**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **116**

Transmissions - Leitwert [W/K] **1 270,93**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **746,45**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,15 1/h [kW] **74,4**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (918 m²) [W/m² BGF] **81,11**

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

Bestand Kindergarten, Gemeinde Nußbach



AD01 Decke zu Dachraum, über EG Erker

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Steinwolle MW	B	0,1200	0,040	3,000
Dampfsperre	B	0,0010	0,170	0,006
Stahlbeton	B	0,2500	2,300	0,109
Rse+Rsi = 0,2		Dicke gesamt 0,3710	U-Wert	0,30

AW01 Außenwand Bestand 40 - Beton

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkzementputz	B	0,0150	0,800	0,019
Betonmauerwerk	B	0,4000	1,500	0,267
Kalkzementputz	B	0,0250	0,800	0,031
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4400	U-Wert	2,05

AW02 Außenwand Bestand 40 - Ziegel

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkzementputz	B	0,0150	0,800	0,019
Hochlochziegelmauer 40cm	B	0,4000	0,225	1,778
Kalkzementputz	B	0,0250	0,800	0,031
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4400	U-Wert	0,50

DD01 Außendecke nach unten, über UG

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	B	0,0100	0,250	0,040
Estrichbeton	B	0,0600	1,480	0,041
Polystyrol	B	0,0500	0,040	1,250
Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,0250	0,700	0,036
Stahlbeton	B	0,2500	2,300	0,109
Rse+Rsi = 0,21		Dicke gesamt 0,3950	U-Wert	0,59

DS01 Dachschräge hinterlüftet

bestehend		Dicke gesamt 0,4500	U-Wert **	0,25
-----------	--	---------------------	-----------	------

EB01 erdanliegender Fußboden EG

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	B	0,0100	0,250	0,040
Estrichbeton	B	0,0600	1,480	0,041
Polystyrol	B	0,0500	0,040	1,250
Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,0250	0,700	0,036
Stahlbeton	B	0,2500	2,300	0,109
Kies Rollierung	B *	0,2000	2,000	0,100
Rse+Rsi = 0,17		Dicke 0,3950	Dicke gesamt 0,5950	U-Wert 0,61

EC01 erdanliegender Fußboden UG

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Fliesen	B	0,0150	1,000	0,015
Estrichbeton	B	0,0700	1,480	0,047
Polystyrol	B	0,0500	0,040	1,250
Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,0500	0,700	0,071
Bitumenabdichtung	B	0,0050	0,230	0,022
Unterbeton	B	0,1800	1,350	0,133
Kies Rollierung	B *	0,2000	2,000	0,100
Rse+Rsi = 0,17		Dicke 0,3700	Dicke gesamt 0,5700	U-Wert 0,59

Bauteile

Bestand Kindergarten, Gemeinde Nußbach



EW01 erdanliegende Wand 40					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Kalkzementputz	B		0,0150	0,800	0,019
Betonmauerwerk	B		0,4000	1,500	0,267
Bitumenabdichtung	B		0,0050	0,230	0,022
Rse+Rsi = 0,13		Dicke gesamt	0,4200	U-Wert	2,29
FD01 Außendecke nach oben, Terrasse ü. EG					
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Betonplatten	B	*	0,0500	2,000	0,025
Drainageschicht	B	*	0,0300	2,000	0,015
Vlies	B	*	0,0040	0,500	0,008
XPS Dämmung	B		0,0600	0,035	1,714
Bitumendichtungsbahn	B		0,0050	0,230	0,022
Stahlbeton	B		0,2500	2,300	0,109
Rse+Rsi = 0,14		Dicke gesamt	0,3990	U-Wert	0,50
ZD01 warme Zwischendecke UG/EG					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	B		0,0150	1,000	0,015
Estrichbeton	B		0,0600	1,480	0,041
Polystyrol	B		0,0500	0,040	1,250
Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B		0,0250	0,700	0,036
Stahlbeton	B		0,2500	2,300	0,109
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,4000	U-Wert	0,58
ZD02 warme Zwischendecke EG/OG					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	B		0,0100	1,000	0,010
Estrichbeton	B		0,0600	1,480	0,041
Trittschall-Dämmung	B		0,0250	0,033	0,758
Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B		0,0300	0,700	0,043
Stahlbeton	B		0,2500	2,300	0,109
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,3750	U-Wert	0,82

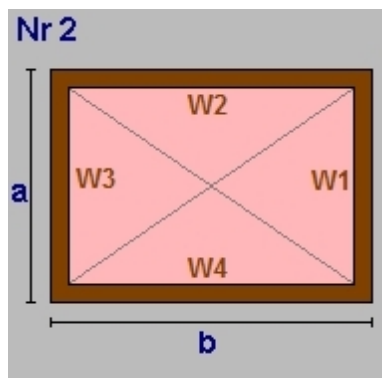
Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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 **...Defaultwert lt. OIB

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

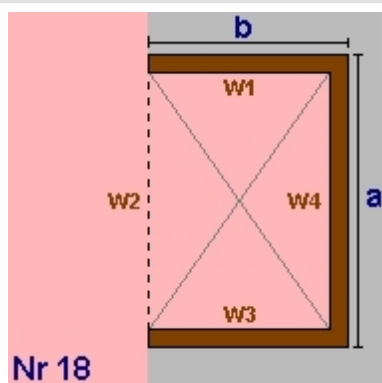
KG Grundform Teil1



Von KG bis EG
 $a = 11,30$ $b = 11,30$
 lichte Raumhöhe = $3,60 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 4,00\text{m}$
 BGF 127,69m² BRI 510,76m³

Wand W1	45,20m ²	AW01	Außenwand Bestand 40 - Beton
Wand W2	45,20m ²	AW01	
Wand W3	45,20m ²	EW01	erdanliegende Wand 40
Wand W4	45,20m ²	EW01	
Decke	127,69m ²	ZD01	warme Zwischendecke UG/EG
Boden	127,69m ²	EC01	erdanliegender Fußboden UG

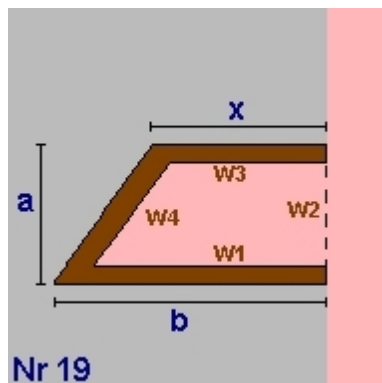
KG Rechteck Grundform Teil2



Von KG bis EG
 $a = 11,30$ $b = 11,30$
 lichte Raumhöhe = $3,60 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 4,00\text{m}$
 BGF 127,69m² BRI 510,76m³

Wand W1	45,20m ²	AW02	Außenwand Bestand 40 - Ziegel
Wand W2	45,20m ²	AW01	Außenwand Bestand 40 - Beton
Wand W3	33,00m ²	EW01	erdanliegende Wand 40
	Teilung	3,05 x 4,00	(Länge x Höhe)
	12,20m ²	AW01	Außenwand Bestand 40 - Beton
Wand W4	45,20m ²	AW02	Außenwand Bestand 40 - Ziegel
Decke	127,69m ²	ZD01	warme Zwischendecke UG/EG
Boden	127,69m ²	EC01	erdanliegender Fußboden UG

KG Trapez



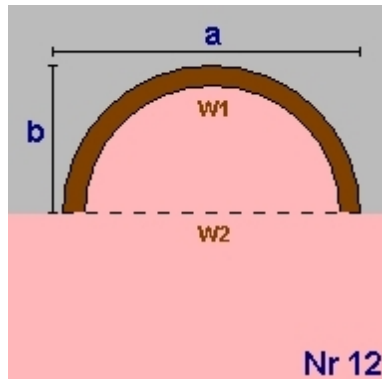
Von KG bis EG
 $a = 11,20$ $b = 5,90$
 $x = 2,90$
 lichte Raumhöhe = $3,60 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 4,00\text{m}$
 BGF 49,28m² BRI 197,12m³

Wand W1	23,60m ²	EW01	erdanliegende Wand 40
Wand W2	-44,80m ²	AW01	Außenwand Bestand 40 - Beton
Wand W3	11,60m ²	AW01	
Wand W4	-46,38m ²	AW01	
Decke	49,28m ²	ZD01	warme Zwischendecke UG/EG
Boden	49,28m ²	EC01	erdanliegender Fußboden UG

Geometrieausdruck

Bestand Kindergarten, Gemeinde Nußbach

KG Halbkreis



Von KG bis EG

$a = 4,00$ $b = 1,75$

lichte Raumhöhe = $3,60 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 4,00\text{m}$

BGF $5,50\text{m}^2$ BRI $21,99\text{m}^3$

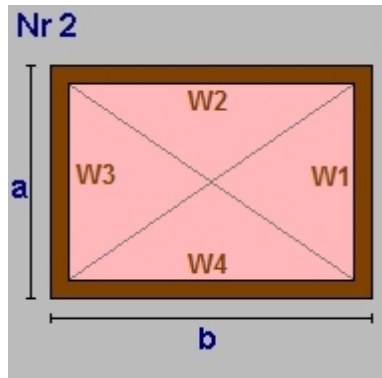
Wand W1	$23,59\text{m}^2$	AW02	Außenwand Bestand 40 - Ziegel
Wand W2	$-16,00\text{m}^2$	AW01	Außenwand Bestand 40 - Beton
Decke	$5,50\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke UG/EG
Boden	$5,50\text{m}^2$	EC01	erdanliegender Fußboden UG

KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m^2]: **310,16**

KG Bruttorauminhalt [m^3]: **1 240,63**

EG Grundform Teil1



Von KG bis EG

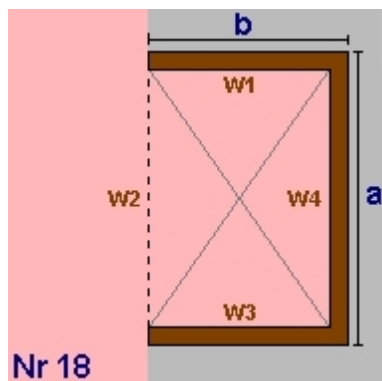
$a = 11,30$ $b = 11,30$

lichte Raumhöhe = $2,98 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 3,36\text{m}$

BGF $127,69\text{m}^2$ BRI $428,40\text{m}^3$

Wand W1	$37,91\text{m}^2$	AW02	Außenwand Bestand 40 - Ziegel
Wand W2	$37,91\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$37,91\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$37,91\text{m}^2$	AW02	
Decke	$127,69\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke EG/OG
Boden	$-127,69\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke UG/EG

EG Rechteck Grundform Teil2



Von KG bis EG

$a = 11,30$ $b = 11,30$

lichte Raumhöhe = $2,98 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 3,36\text{m}$

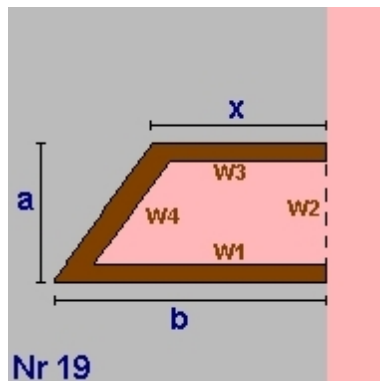
BGF $127,69\text{m}^2$ BRI $428,40\text{m}^3$

Wand W1	$37,91\text{m}^2$	AW02	Außenwand Bestand 40 - Ziegel
Wand W2	$37,91\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$37,91\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$37,91\text{m}^2$	AW02	
Decke	$127,69\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke EG/OG
Boden	$-127,69\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke UG/EG

Geometrieausdruck

Bestand Kindergarten, Gemeinde Nußbach

EG Trapez

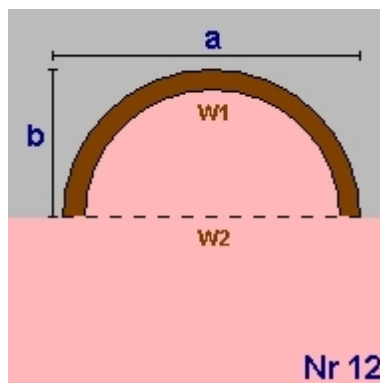


Von KG bis EG
 $a = 11,20$ $b = 5,90$
 $x = 2,90$
 lichte Raumhöhe = $2,98 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 3,36\text{m}$
 BGF $49,28\text{m}^2$ BRI $165,33\text{m}^3$

Wand W1 $19,79\text{m}^2$ AW02 Außenwand Bestand 40 - Ziegel
 Wand W2 $-37,58\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $9,73\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $-38,90\text{m}^2$ AW02
 Decke $38,92\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke EG/OG
 Teilung $10,36\text{m}^2$ FD01

Boden $-49,28\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke UG/EG

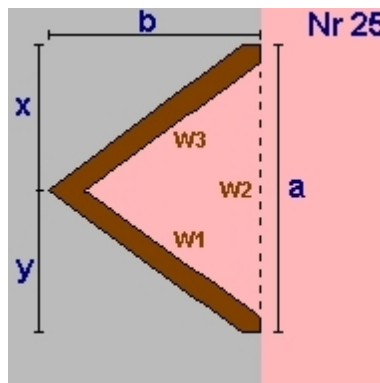
EG Halbkreis



Von KG bis EG
 $a = 4,00$ $b = 1,75$
 lichte Raumhöhe = $2,98 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 3,36\text{m}$
 BGF $5,50\text{m}^2$ BRI $18,45\text{m}^3$

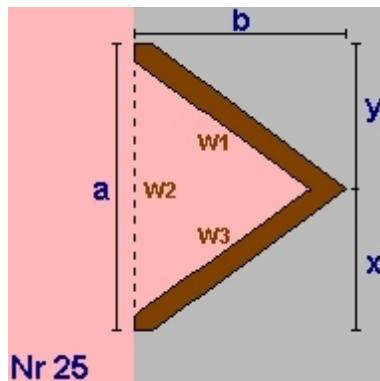
Wand W1 $19,78\text{m}^2$ AW02 Außenwand Bestand 40 - Ziegel
 Wand W2 $-13,42\text{m}^2$ AW02
 Decke $5,50\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke EG/OG
 Boden $-5,50\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke UG/EG

EG Dreieck Erker



$a = 3,40$ $b = 1,72$
 $x = 1,70$ $y = 1,70$
 lichte Raumhöhe = $2,98 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 3,35\text{m}$
 BGF $2,92\text{m}^2$ BRI $9,80\text{m}^3$

Wand W1 $8,10\text{m}^2$ AW02 Außenwand Bestand 40 - Ziegel
 Wand W2 $-11,39\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $8,10\text{m}^2$ AW02
 Decke $2,92\text{m}^2$ AD01 Decke zu Dachraum, über EG Erker
 Boden $2,92\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden EG

EG Dreieck Erker

$a = 3,40$ $b = 1,72$
 $x = 1,70$ $y = 1,70$
 lichte Raumhöhe = $2,98 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 3,35\text{m}$
 BGF $2,92\text{m}^2$ BRI $9,80\text{m}^3$

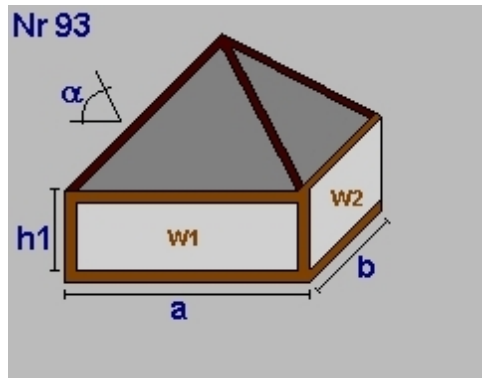
Wand W1 $8,10\text{m}^2$ AW02 Außenwand Bestand 40 - Ziegel
 Wand W2 $-11,39\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $8,10\text{m}^2$ AW02
 Decke $2,92\text{m}^2$ AD01 Decke zu Dachraum, über EG Erker
 Boden $2,92\text{m}^2$ DD01 Außendecke nach unten, über UG

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **316,01**
 EG Bruttorauminhalt [m³]: **1 060,18**

DG Dachkörper GF Teil1

Nr 93

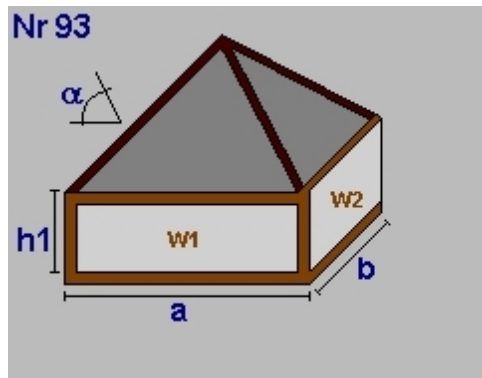


Dachneigung $a(^{\circ})$ 26,00
 $a = 11,30$ $b = 11,30$
 $h1 = 2,60$
 lichte Raumhöhe = $4,86 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 5,36\text{m}$
 BGF $127,69\text{m}^2$ BRI $449,29\text{m}^3$

Dachfl. $142,07\text{m}^2$
 Wand W1 $29,38\text{m}^2$ AW02 Außenwand Bestand 40 - Ziegel
 Wand W2 $29,38\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $29,38\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $29,38\text{m}^2$ AW02
 Dach $142,07\text{m}^2$ DS01 Dachschräge hinterlüftet
 Boden $-127,69\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke EG/OG

DG Dachkörper GF Teil2

Nr 93

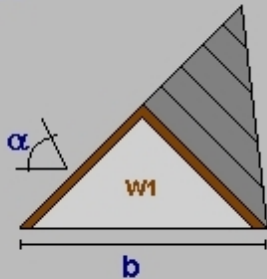


Dachneigung $a(^{\circ})$ 26,00
 $a = 11,30$ $b = 11,30$
 $h1 = 2,60$
 lichte Raumhöhe = $4,86 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 5,36\text{m}$
 BGF $127,69\text{m}^2$ BRI $449,29\text{m}^3$

Dachfl. $142,07\text{m}^2$
 Wand W1 $29,38\text{m}^2$ AW02 Außenwand Bestand 40 - Ziegel
 Wand W2 $29,38\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $29,38\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $29,38\text{m}^2$ AW02
 Dach $142,07\text{m}^2$ DS01 Dachschräge hinterlüftet
 Boden $-127,69\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke EG/OG

DG Nordgaube Dachkörper GF1

Nr 80



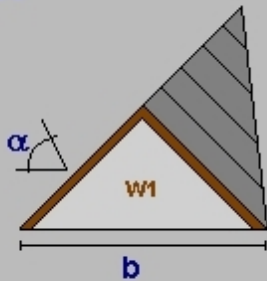
Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 26,00
 $b = 8,00$
 lichte Raumhöhe = 1,45 + obere Decke: 0,50 $\Rightarrow$ 1,95m
 BRI 10,40m³

Dachfläche 17,80m²
 Dach-Anliegefl. 17,80m²

Wand W1 7,80m² AW02 Außenwand Bestand 40 - Ziegel
 Dach 17,80m² DS01 Dachschräge hinterlüftet

DG Südgaube Dachkörper GF1

Nr 80



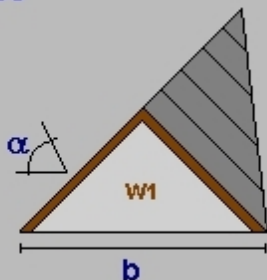
Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 26,00
 $b = 8,00$
 lichte Raumhöhe = 1,45 + obere Decke: 0,50 $\Rightarrow$ 1,95m
 BRI 10,40m³

Dachfläche 17,80m²
 Dach-Anliegefl. 17,80m²

Wand W1 7,80m² AW02 Außenwand Bestand 40 - Ziegel
 Dach 17,80m² DS01 Dachschräge hinterlüftet

DG Ostgaube Dachkörper GF1

Nr 80



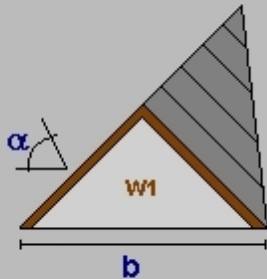
Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 26,00
 $b = 8,00$
 lichte Raumhöhe = 1,45 + obere Decke: 0,50 $\Rightarrow$ 1,95m
 BRI 10,40m³

Dachfläche 17,80m²
 Dach-Anliegefl. 17,80m²

Wand W1 7,80m² AW02 Außenwand Bestand 40 - Ziegel
 Dach 17,80m² DS01 Dachschräge hinterlüftet

DG Westgaube Dachkörper GF2

Nr 80



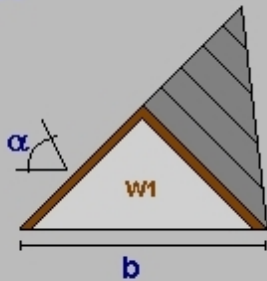
Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 26,00
 $b = 8,00$
 lichte Raumhöhe = 1,45 + obere Decke: 0,50 $\Rightarrow$ 1,95m
 BRI 10,40m³

Dachfläche 17,80m²
 Dach-Anliegefl. 17,80m²

Wand W1 7,80m² AW02 Außenwand Bestand 40 - Ziegel
 Dach 17,80m² DS01 Dachschräge hinterlüftet

DG Südgaube Dachkörper GF2

Nr 80



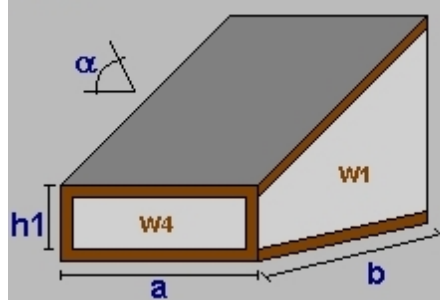
Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 26,00
 $b = 8,00$
 lichte Raumhöhe = 1,45 + obere Decke: 0,50 $\Rightarrow$ 1,95m
 BRI 10,40m³

Dachfläche 17,80m²
 Dach-Anliegefl. 17,80m²

Wand W1 7,80m² AW02 Außenwand Bestand 40 - Ziegel
 Dach 17,80m² DS01 Dachschräge hinterlüftet

DG Dachform Mittelteil Süd

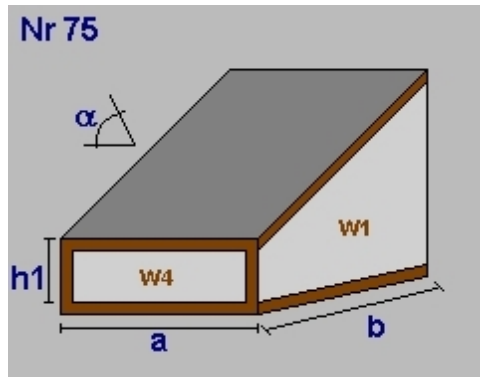
Nr 75



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 26,00
 $a = 4,90$ $b = 3,70$
 $h1 = 2,70$
 lichte Raumhöhe = 4,00 + obere Decke: 0,50 $\Rightarrow$ 4,50m
 BGF 18,13m² BRI 65,31m³

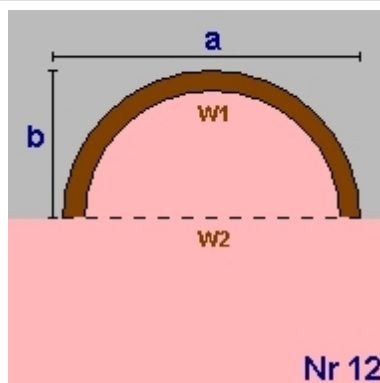
Dachfl. 20,17m²
 Wand W1 -13,33m² AW02 Außenwand Bestand 40 - Ziegel
 Wand W2 22,07m² AW02
 Wand W3 -13,33m² AW02
 Wand W4 13,23m² AW02
 Dach 20,17m² DS01 Dachschräge hinterlüftet
 Boden -18,13m² ZD02 warme Zwischendecke EG/OG

DG Dachform Mittelteil Nord



Dachneigung a (°)	26,00		
a =	3,68	b =	5,65
h1=	1,75		
lichte Raumhöhe	=	4,01 + obere Decke: 0,50 =>	4,51m
BGF	20,79m²	BRI	65,03m³
Dachfl.	23,13m²		
Wand W1	-17,67m²	AW02 Außenwand Bestand 40 - Ziegel	
Wand W2	-16,58m²	AW02	
Wand W3	-17,67m²	AW02	
Wand W4	6,44m²	AW02	
Dach	23,13m²	DS01 Dachschräge hinterlüftet	
Boden	-20,79m²	ZD02 warme Zwischendecke EG/OG	

DG Halbkreis



a =	4,00	b =	1,75
lichte Raumhöhe	=	1,35 + obere Decke: 0,45 =>	1,80m
BGF	5,50m ²	BRI	9,90m ³
Wand W1	10,61m ²	AW02 Außenwand Bestand 40 - Ziegel	
Wand W2	-7,20m ²	AW02	
Decke	5,50m ²	DS01 Dachschräge hinterlüftet	
Boden	-5,50m ²	ZD02 warme Zwischendecke EG/OG	

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m ²]:	299,80
DG Bruttorauminhalt [m ³]:	1 090,84

DG BGF - Reduzierung (manuell)

0,00 m²

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m ²]:	0,00
--	------

DG Galerie

DG - Luftraum Stgh. -8,14 m²

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m ²]:	-8,14
--	-------

Deckenvolumen DD01

Fläche 2,92 m² x Dicke 0,40 m = 1,15 m³

Deckenvolumen EC01

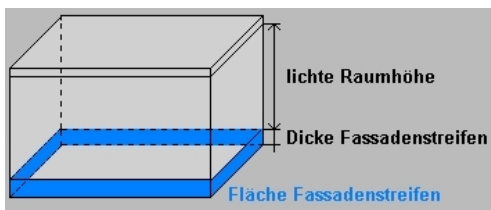
Fläche 310,16 m² x Dicke 0,37 m = 114,76 m³

Deckenvolumen EB01

Fläche 2,92 m² x Dicke 0,40 m = 1,15 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 117,07

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EC01	0,370m	13,06m	4,83m ²
AW02	- DD01	0,395m	1,44m	0,57m ²
AW02	- EC01	0,370m	28,50m	10,54m ²
AW02	- EB01	0,395m	1,44m	0,57m ²
EW01	- EC01	0,370m	36,75m	13,60m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 917,82
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 3 508,71

Fenster und Türen

Bestand Kindergarten, Gemeinde Nußbach



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
N																
B	KG	AW01	4 1,18 x 1,65	1,18	1,65	7,79				5,45	1,90	14,80	0,67	0,50	1,00	0,00
B	KG	AW02	1 0,90 x 2,20 Tür	0,90	2,20	1,98					1,90	3,76				
B	KG	AW02	2 0,94 x 2,03 Tür	0,94	2,03	3,82					1,90	7,25				
B	KG	AW02	2 1,18 x 1,65	1,18	1,65	3,89				2,73	1,90	7,40	0,67	0,50	1,00	0,00
B	EG	AW02	6 1,20 x 1,35	1,20	1,35	9,72				6,80	1,90	18,47	0,67	0,50	1,00	0,00
B	EG	AW02	1 1,02 x 5,08	1,02	5,08	5,18				3,63	1,90	9,85	0,67	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW02	3 1,17 x 1,13	1,17	1,13	3,97				2,78	1,90	7,54	0,67	0,50	1,00	0,00
B	DG	DS01	2 0,70 x 1,38 DFF	0,70	1,38	1,93				1,35	1,90	3,67	0,67	0,50	1,00	0,00
B	DG	DS01	1 0,50 x 0,80 DFF	0,50	0,80	0,40				0,28	1,90	0,76	0,67	0,50	1,00	0,00
22				38,68						23,02		73,50				
NO																
B	EG	AW02	1 2,00 x 1,35	2,00	1,35	2,70				1,89	1,90	5,13	0,67	0,50	1,00	0,00
1				2,70						1,89		5,13				
NW																
B	EG	AW02	1 2,00 x 1,35	2,00	1,35	2,70				1,89	1,90	5,13	0,67	0,50	1,00	0,00
1				2,70						1,89		5,13				
O																
B	KG	AW02	1 Tor - 3,95 x 3,32 Tor	3,95	3,32	13,11					2,50	32,79				
B	EG	AW02	3 1,20 x 1,35	1,20	1,35	4,86				3,40	1,90	9,23	0,67	0,50	1,00	0,00
B	DG	DS01	4 0,70 x 1,38 DFF	0,70	1,38	3,86				2,70	1,90	7,34	0,67	0,50	1,00	0,00
8				21,83						6,10		49,36				
S																
B	KG	EW01	2 0,90 x 0,61	0,90	0,61	1,10				0,77	1,90	2,09	0,67	0,50	1,00	0,00
B	EG	AW02	6 1,18 x 1,63	1,18	1,63	11,54				8,08	1,90	21,93	0,67	0,50	1,00	0,00
B	EG	AW02	2 1,17 x 2,33	1,17	2,33	5,45				3,82	1,90	10,36	0,67	0,50	1,00	0,00
B	EG	AW02	1 5,90 x 2,78 Eingangportal WF	5,90	2,78	16,40				11,48	1,90	31,16	0,67	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW02	6 1,17 x 1,13	1,17	1,13	7,93				5,55	1,90	15,07	0,67	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW02	1 5,40 x 2,40	5,40	2,40	12,96				9,07	1,90	24,62	0,67	0,50	1,00	0,00
B	DG	DS01	1 2,70 x 4,00 DF Stgh.	2,70	4,00	10,80				7,56	1,90	20,52	0,67	0,50	1,00	0,00
19				66,18						46,33		125,75				
SO																
B	EG	AW02	1 2,00 x 1,35	2,00	1,35	2,70				1,89	1,90	5,13	0,67	0,50	1,00	0,00
1				2,70						1,89		5,13				
SW																
B	EG	AW02	1 2,00 x 1,35	2,00	1,35	2,70				1,89	1,90	5,13	0,67	0,50	1,00	0,00
1				2,70						1,89		5,13				
W																
B	KG	EW01	2 0,90 x 0,61	0,90	0,61	1,10				0,77	1,90	2,09	0,67	0,50	1,00	0,00
B	EG	AW02	2 1,20 x 1,35	1,20	1,35	3,24				2,27	1,90	6,16	0,67	0,50	1,00	0,00
B	EG	AW02	1 0,98 x 2,12	0,98	2,12	2,08				1,45	1,90	3,95	0,67	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW02	1 1,00 x 2,02	1,00	2,02	2,02				1,41	1,90	3,84	0,67	0,50	1,00	0,00
B	DG	DS01	2 0,70 x 1,38 DFF	0,70	1,38	1,93				1,35	1,90	3,67	0,67	0,50	1,00	0,00
8				10,37						7,25		19,71				

Fenster und Türen

Bestand Kindergarten, Gemeinde Nußbach



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
Summe		61				147,86				90,26		288,84				

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

Heizwärmebedarf Standortklima

Bestand Kindergarten, Gemeinde Nußbach



Heizwärmebedarf Standortklima (Nußbach)

BGF 917,82 m² L_T 1 270,93 W/K Innentemperatur 22 °C
 BRI 3 508,71 m³ L_V 274,71 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-0,95	1,000	21 701	4 728	2 008	874	1,000	23 547
Februar	28	28	0,96	1,000	17 967	3 769	1 787	1 244	1,000	18 705
März	31	31	4,92	1,000	16 155	3 520	2 007	1 703	1,000	15 964
April	30	30	9,57	0,999	11 373	2 449	1 932	1 901	1,000	9 988
Mai	31	31	13,86	0,991	7 698	1 677	1 991	2 208	1,000	5 176
Juni	30	30	17,22	0,933	4 377	943	1 804	1 941	1,000	1 575
Juli	31	31	18,99	0,745	2 846	620	1 496	1 664	1,000	307
August	31	31	18,45	0,832	3 359	732	1 670	1 798	1,000	623
September	30	30	15,16	0,987	6 263	1 349	1 908	1 861	1,000	3 843
Oktober	31	31	9,84	0,999	11 502	2 506	2 007	1 491	1,000	10 511
November	30	30	4,24	1,000	16 248	3 499	1 934	942	1,000	16 871
Dezember	31	31	0,24	1,000	20 574	4 483	2 008	722	1,000	22 327
Gesamt	365	365			140 064	30 274	22 552	18 349		129 438

HWB_{SK} = 141,03 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Bestand Kindergarten, Gemeinde Nußbach



Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Nußbach)

BGF 917,82 m² L_T 1 270,93 W/K Innentemperatur 22 °C
BRI 3 508,71 m³ L_V 246,65 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-0,95	1,000	21 701	4 211	2 219	874	1,000	22 818
Februar	28	28	0,96	1,000	17 967	3 487	2 004	1 244	1,000	18 206
März	31	31	4,92	1,000	16 155	3 135	2 219	1 703	1,000	15 368
April	30	30	9,57	0,999	11 373	2 207	2 145	1 901	1,000	9 534
Mai	31	31	13,86	0,989	7 698	1 494	2 195	2 203	1,000	4 794
Juni	30	30	17,22	0,917	4 377	849	1 968	1 907	1,000	1 351
Juli	31	8	18,99	0,711	2 846	552	1 578	1 588	0,256	59
August	31	29	18,45	0,803	3 359	652	1 782	1 735	0,938	464
September	30	30	15,16	0,983	6 263	1 216	2 110	1 854	1,000	3 515
Oktober	31	31	9,84	0,999	11 502	2 232	2 218	1 491	1,000	10 026
November	30	30	4,24	1,000	16 248	3 153	2 148	942	1,000	16 312
Dezember	31	31	0,24	1,000	20 574	3 993	2 219	722	1,000	21 626
Gesamt	365	340			140 064	27 182	24 807	18 163		124 073

HWB_{Ref,SK} = 135,18 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Heizwärmebedarf Referenzklima

Bestand Kindergarten, Gemeinde Nußbach



Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 917,82 m² L_T 1 270,93 W/K Innentemperatur 22 °C
 BRI 3 508,71 m³ L_V 274,63 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	0,47	1,000	20 358	4 436	2 008	777	1,000	22 010
Februar	28	28	2,73	1,000	16 458	3 452	1 787	1 215	1,000	16 908
März	31	31	6,81	1,000	14 363	3 129	2 007	1 682	1,000	13 803
April	30	30	11,62	0,998	9 498	2 046	1 930	1 922	1,000	7 692
Mai	31	31	16,20	0,960	5 484	1 195	1 928	2 263	1,000	2 489
Juni	30	6	19,33	0,670	2 443	526	1 296	1 514	0,208	33
Juli	31	0	21,12	0,232	832	181	467	547	0,000	0
August	31	0	20,56	0,392	1 362	297	787	864	0,000	0
September	30	23	17,03	0,952	4 548	979	1 841	1 774	0,771	1 475
Oktober	31	31	11,64	0,999	9 796	2 134	2 006	1 437	1,000	8 488
November	30	30	6,16	1,000	14 495	3 121	1 934	813	1,000	14 869
Dezember	31	31	2,19	1,000	18 732	4 081	2 008	643	1,000	20 162
Gesamt	365	272			118 370	25 578	19 997	15 449		107 931

HWB_{RK} = 117,59 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima Bestand Kindergarten, Gemeinde Nußbach



Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 917,82 m² L_T 1 270,93 W/K Innentemperatur 22 °C
BRI 3 508,71 m³ L_V 246,65 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	0,47	1,000	20 358	3 951	2 219	777	1,000	21 313
Februar	28	28	2,73	1,000	16 458	3 194	2 004	1 214	1,000	16 433
März	31	31	6,81	1,000	14 363	2 788	2 219	1 682	1,000	13 250
April	30	30	11,62	0,997	9 498	1 843	2 142	1 921	1,000	7 279
Mai	31	31	16,20	0,950	5 484	1 064	2 109	2 240	1,000	2 200
Juni	30	3	19,33	0,635	2 443	474	1 365	1 435	0,102	12
Juli	31	0	21,12	0,217	832	161	482	511	0,000	0
August	31	0	20,56	0,366	1 362	264	813	808	0,000	0
September	30	22	17,03	0,939	4 548	883	2 017	1 750	0,726	1 208
Oktober	31	31	11,64	0,999	9 796	1 901	2 216	1 436	1,000	8 045
November	30	30	6,16	1,000	14 495	2 813	2 148	813	1,000	14 347
Dezember	31	31	2,19	1,000	18 732	3 635	2 219	643	1,000	19 505
Gesamt	365	268			118 370	22 972	21 953	15 230		103 593

HWB_{Ref,RK} = 112,87 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Kühlbedarf Standort Bestand Kindergarten, Gemeinde Nußbach



Kühlbedarf Standort (Nußbach)

BGF 917,82 m² L_T 1 269,34 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 3 508,71 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	-0,95	25 451	5 552	31 003	3 606	1 749	5 355	1,00	0
Februar	28	0,96	21 357	4 485	25 842	3 204	2 488	5 692	1,00	0
März	31	4,92	19 912	4 344	24 256	3 606	3 406	7 011	1,00	0
April	30	9,57	15 014	3 237	18 252	3 472	3 806	7 277	1,00	0
Mai	31	13,86	11 466	2 501	13 967	3 606	4 455	8 060	0,98	0
Juni	30	17,22	8 027	1 731	9 758	3 472	4 162	7 634	0,92	0
Juli	31	18,99	6 620	1 444	8 064	3 606	4 465	8 070	0,84	1 810
August	31	18,45	7 133	1 556	8 688	3 606	4 322	7 927	0,88	0
September	30	15,16	9 911	2 137	12 048	3 472	3 773	7 245	0,97	0
Oktober	31	9,84	15 265	3 330	18 596	3 606	2 983	6 589	1,00	0
November	30	4,24	19 883	4 287	24 171	3 472	1 884	5 356	1,00	0
Dezember	31	0,24	24 326	5 307	29 633	3 606	1 444	5 049	1,00	0
Gesamt	365		184 367	39 912	224 279	42 330	38 936	81 266		1 810

KB = 1,97 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Bestand Kindergarten, Gemeinde Nußbach



Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 917,82 m² L_T 1 269,34 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 3 508,71 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	24 110	1 849	25 960	0	1 553	1 553	1,00	0
Februar	28	2,73	19 849	1 523	21 372	0	2 429	2 429	1,00	0
März	31	6,81	18 123	1 390	19 513	0	3 365	3 365	1,00	0
April	30	11,62	13 142	1 008	14 150	0	3 852	3 852	1,00	0
Mai	31	16,20	9 255	710	9 965	0	4 713	4 713	0,99	0
Juni	30	19,33	6 096	468	6 563	0	4 517	4 517	0,96	0
Juli	31	21,12	4 609	353	4 962	0	4 704	4 704	0,88	0
August	31	20,56	5 137	394	5 532	0	4 411	4 411	0,93	0
September	30	17,03	8 198	629	8 827	0	3 726	3 726	1,00	0
Oktober	31	11,64	13 561	1 040	14 602	0	2 877	2 877	1,00	0
November	30	6,16	18 132	1 391	19 523	0	1 626	1 626	1,00	0
Dezember	31	2,19	22 486	1 725	24 211	0	1 286	1 286	1,00	0
Gesamt	365		162 700	12 480	175 179	0	39 060	39 060		0

KB* = 0,00 kWh/m³a

RH-Eingabe

Bestand Kindergarten, Gemeinde Nußbach



Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 55°/45°

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	42,74	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	73,43	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	513,98	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

125,77 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

Bestand Kindergarten, Gemeinde Nußbach



Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral **Anzahl Einheiten** 1,0 freie Eingabe
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslänge [m]	
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen*			44,06	Material Stahl 2,42 W/m

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher mit Elektropatrone
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Mehrere Kleinspeicher
Nennvolumen* 100 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher* $q_{b,WS} = 2,57 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung direkt

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Endenergiebedarf

Bestand Kindergarten, Gemeinde Nußbach

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	138 112 kWh/a
Kühlenergiebedarf	Q_{KEB}	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB}	=	18 210 kWh/a
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB}	=	1 930 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	158 252 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	138 112 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	7 919 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	2 469 kWh/a
-----------------------	-----------------	---	-------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	230 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	402 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1 401 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB}}$	=	23 kWh/a

$$Q_{\text{TW}} = 2\,055 \text{ kWh/a}$$

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a

$$Q_{\text{TW,HE}} = 0 \text{ kWh/a}$$

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	2 055 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	4 524 kWh/a
-------------------------------------	---------------------------------------	---	--------------------

Endenergiebedarf

Bestand Kindergarten, Gemeinde Nußbach



Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	140 064 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	30 274 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	170 338 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	18 233 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	22 445 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	40 679 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	127 725 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	5 628 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	15 632 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB}$	=	2 614 kWh/a
	Q_H	=	23 874 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	288 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	288 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = 5\,576 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 133\,301 \text{ kWh/a}$

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	19 260 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	1 896 kWh/a

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BeIEB **19,84 kWh/m²a**