

ENERGIEAUSWEIS

Neubau - Planung

Erweiterung NÖ. Landeskindergarten Behamberg/Daxberg

Daxberg 1
4441 Behamberg

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	Erweiterung NÖ. Landeskindergarten Behamberg/Daxberg	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)		Baujahr	2012
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	
Straße	Daxberg 1	Katastralgemeinde	Penz
PLZ/Ort	4441 Behamberg	KG-Nr.	3122
Grundstücksnr.	319/1	Seehöhe	519 m

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

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

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

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	882,5 m ²	Heiztage	265 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugsfläche (BF)	706,0 m ²	Heizgradtage	4 108 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	3 811,8 m ³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	30,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	2 549,9 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,6 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,67 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (l _c)	1,49 m	mittlerer U-Wert	0,20 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	17,39	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} = 44,8 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 69,3 kWh/m ² a	
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 30,2 kWh/m ² a			
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} = 1,0 kWh/m ³ a	entspricht	KB [*] _{RK,zul} = 1,0 kWh/m ³ a	
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 64,6 kWh/m ² a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,49	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} = 48 383 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 54,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 32 679 kWh/a	HWB _{SK} = 37,0 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 2 374 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 52 619 kWh/a	HEB _{SK} = 59,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 4,02
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,89
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,04
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 1 855 kWh/a	BSB = 2,1 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 18 191 kWh/a	KB _{SK} = 20,6 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} = 17 510 kWh/a	BelEB = 19,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 64 172 kWh/a	EEB _{SK} = 72,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 103 589 kWh/a	PEB _{SK} = 117,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern.,SK} = 40 523 kWh/a	PEB _{n,ern.,SK} = 45,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} = 63 067 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 71,5 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 8 907 kg/a	CO _{2eq,SK} = 10,1 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,47
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 20 226 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 22,9 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Top3 BauplanungsgmbH.
Ausstellungsdatum	11.07.2023		Bahnhofstraße 2/6, 3270 Scheibbs
Gültigkeitsdatum	10.07.2033	Unterschrift	
Geschäftszahl			

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 NÖ. Landeskindergarten Behamberg/Daxberg

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	883 m ²	charakteristische Länge l _c	1,49 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3 812 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,67 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	2 550 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Einreichplan, 19.6.2023
Bauphysikalische Daten:	lt. Bestands-Energieausweis, 5.10.2010
Haustechnik Daten:	lt. Bestand

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
Lüftung:	Lufterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,10; Blower-Door: 0,11; freie Eingabe (Prüfzeugnis) 85%; kein Erdwärmetauscher
Photovoltaik-System:	14kWp; Multikristallines Silicium / 16kWp; Multikristallines Silicium

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.

Projektanmerkungen

Erweiterung NÖ. Landeskindergarten Behamberg/Daxberg

Allgemein

Der vorliegende Energieausweis für die Erweiterung des bestehenden NÖ. Landeskindergartens Behamberg/Daxberg wurde erstellt auf Basis der Einreichpläne von Top3 BauplanungsgmbH., 3270 Scheibbs, Plannr. 67/2023-01 und 67/2023-02 vom 20.7.2023 und dem Energieausweis für den Bestand von Poppe-Prehal Architekten ZT GmbH., 4400 Steyr vom 5.10.2010.

Die Beheizung des bestehenden Gebäudes erfolgt mittels biogener Fernwärme und Fußbodenheizung, die Warmwasserbereitung erfolgt elektrisch mittels E-Boiler bzw. Kleinspeichern.

Im Zuge der Erweiterung um 2 weitere Kindergarten-Gruppen werden die in der Fassade vorhandenen Acryl-Lichtkuppeln durch runde Fenster in gedämmter Alu-Konstruktion mit 3-Scheiben-WS-Glas ersetzt; für die Gebäudehülle werden überwiegend die bisher vorhandenen Konstruktionsaufbauten verwendet. Die neuen Fensterkonstruktionen werden in gedämmter Alu-Konstruktion mit 3-Scheiben-WS-Glas ausgeführt.

Alle großflächigen Fensteröffnungen werden mit elektrisch bedienbaren Außen-Raffstores beschattet, die Rundfenster an der Süd- und Westseite werden mit innenliegenden Verdunklungs-Rollos ausgestattet.

Die Beheizung und Warmwasserbereitung erfolgt wie bisher über biogene Fernwärme und Fußbodenheizung, die Warmwasserbereitung elektrisch.

In den 2 neuen Gruppenräumen werden - wie in den bestehenden Gruppenräumen, dem Multifunktions- und dem Bewegungsraum - Einzel-Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung eingebaut.

Auf den südseitigen Dachflächen der beiden Zubauten sind 2 PV-Anlagen mit einer Gesamt-Leistung von ca. 30kWp vorgesehen.

Bauteil Anforderungen

Erweiterung NÖ. Landeskindergarten Behamberg/Daxberg

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AD01	Decke zu Dachbereich			0,11	0,20	Ja
AW01	Außenwand Holz massiv36 hinterlüftet			0,16	0,35	Ja
AW02	Außenwand neu Pfosten-Riegel30 hinterlüftet			0,27	0,35	Ja
AW03	Außenwand neu Holz massiv+Stb52 hinterlüftet			0,18	0,35	Ja
AW04	Außenwand neu Stb51 hinterlüftet			0,19	0,35	Ja
EB01	erdanliegender Fußboden Estrich	6,36	3,50	0,15	0,40	Ja
EB02	erdanliegender Fußboden Parkett	6,36	3,50	0,15	0,40	Ja
EB03	erdanliegender Fußboden Keramik	6,36	3,50	0,15	0,40	Ja
EB04	erdanliegender Fußboden Linoleum	6,36	3,50	0,15	0,40	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AT2	100x240 Paneel (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,50	1,70	Ja
Prüfnormmaß	Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,80	1,70	Ja
Prüfnormmaß	Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)	0,82	1,70	Ja
Prüfnormmaß	Typ 3 (T3) (gegen Außenluft vertikal)	1,26	1,70	Ja
Prüfnormmaß	Typ 4 (T4) (gegen Außenluft vertikal)	1,35	1,70	Ja
Prüfnormmaß	Typ 5 (T5) (gegen Außenluft vertikal)	0,67	1,70	Ja
Prüfnormmaß	Typ 6 (T6) (gegen Außenluft vertikal)	0,75	1,70	Ja
Prüfnormmaß	Typ 7 (T7) (gegen Außenluft vertikal)	1,22	1,70	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: NÖ BTV 2014

Heizlast Abschätzung

Erweiterung NÖ. Landeskindergarten Behamberg/Daxberg

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeinde Behamberg
Behamberg 30
4441 Behamberg
Tel.: 07252/31000

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,6 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 36,6 K

Standort: Behamberg
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 3 811,83 m³
Gebäudehüllfläche: 2 549,94 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu Dachbereich	882,54	0,110	0,90	87,11
AW01 Außenwand Holz massiv36 hinterlüftet	353,02	0,165	1,00	58,08
AW02 Außenwand neu Pfosten-Riegel30 hinterlüftet	79,78	0,273	1,00	21,78
AW03 Außenwand neu Holz massiv+Stb52 hinterlüftet	83,24	0,181	1,00	15,05
AW04 Außenwand neu Stb51 hinterlüftet	95,58	0,190	1,00	18,12
FE/TÜ Fenster u. Türen	173,25	0,988		171,23
EB01 erdanliegender Fußboden Estrich	325,68	0,151	0,70	34,35
EB02 erdanliegender Fußboden Parkett	427,96	0,149	0,70	44,50
EB03 erdanliegender Fußboden Keramik	92,42	0,150	0,70	9,73
EB04 erdanliegender Fußboden Linoleum	36,48	0,150	0,70	3,84
Summe OBEN-Bauteile	882,54			
Summe UNTEN-Bauteile	882,54			
Summe Außenwandflächen	611,62			
Fensteranteil in Außenwänden 22,1 %	173,25			

Summe [W/K] **464**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **53**

Transmissions - Leitwert [W/K] **542,28**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **717,75**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,15 1/h [kW] **46,1**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (883 m²) [W/m² BGF] **52,26**

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 NÖ. Landeskindergarten Behamberg/Daxberg

AD01 Decke zu Dachbereich		von Außen nach Innen			Dicke	λ	d / λ
EPDM Baufolie, Gummi		*			0,0018	0,170	0,011
Enke Polyflexvlies		*			0,0008	0,500	0,002
Rauhschalung		*			0,0250	0,120	0,208
Staffellage dazw.		*	10,0 %		0,0500	0,120	0,042
Luft steh., W-Fluss n. oben 46 < d <= 50 mm		*	90,0 %			0,313	0,144
Luft steh., W-Fluss n. oben d > 200 mm					0,4200	1,563	0,269
Brettschichtholz verleimt dazw.		*	10,0 %		0,1300	0,120	0,108
Luft steh., W-Fluss n. oben 126 < d <= 130 mm		*	90,0 %			0,813	0,144
Brettschichtholz Binder verleimt dazw.			5,3 %		0,3000	0,120	0,133
Steinwolle MW-W (33)			94,7 %			0,038	7,476
Rauhschalung					0,0250	0,120	0,208
ISOCELL AIRSTOP Dampfbremse					0,0003	0,220	0,001
Lattung dazw.			8,3 %		0,0500	0,120	0,035
Steinwolle MW-W (33)			91,7 %			0,038	1,206
ISOVER Akustik-Filz					0,0005	0,038	0,013
Gipskarton Feuerschutzplatte					0,0150	0,250	0,060
					Dicke 0,8108		
	RTo 9,2855	RTu 8,9505	RT 9,1180		Dicke gesamt 1,0184	U-Wert 0,11	
Staffellage:	Achsabstand	0,800	Breite	0,080	Rse+Rsi	0,2	
Brettschichtholz verleimt:	Achsabstand	1,200	Breite	0,120			
Brettschichtholz Binder	Achsabstand	4,900	Breite	0,260			
Lattung:	Achsabstand	0,600	Breite	0,050			
AW01 Außenwand Holz massiv36 hinterlüftet		von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
KLH®-Massivholzplatte					0,1200	0,120	1,000
ISOCELL AIRSTOP Dampfbremse					0,0003	0,220	0,001
Staffelkonstruktion dazw.			6,4 %		0,2000	0,120	0,106
Mineralfaser			93,6 %			0,037	5,060
Winddichtung					0,0002	0,220	0,001
Montagelattung dazw.		*	10,0 %		0,0300	0,120	0,025
Luftschrift ruhend (30 mm), horizontal		*	90,0 %			0,139	0,194
FUNDERMAX Max Compact Exterior		*			0,0080	0,300	0,027
					Dicke 0,3205		
	RTo 6,1653	RTu 5,9906	RT 6,0780		Dicke gesamt 0,3585	U-Wert 0,16	
Staffelkonstruktion:	Achsabstand	0,940	Breite	0,060	Rse+Rsi	0,26	
Montagelattung:	Achsabstand	0,800	Breite	0,080			
AW02 Außenwand neu Pfosten-Riegel30 hinterlüftet		von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
KLH®-Massivholzplatte					0,0800	0,120	0,667
ISOCELL AIRSTOP Dampfbremse					0,0003	0,220	0,001
Pfosten-Riegelkonstr. Alu gedämmt dazw.			6,4 %		0,1600	0,900	0,011
Mineralfaser			93,6 %			0,037	4,048
OSB-Platten					0,0220	0,130	0,169
Winddichtung					0,0002	0,220	0,001
Montagelattung dazw.		*	10,0 %		0,0300	0,120	0,025
Luftschrift ruhend (30 mm), horizontal		*	90,0 %			0,139	0,194
FUNDERMAX Max Compact Exterior		*			0,0080	0,300	0,027
					Dicke 0,2625		
	RTo 4,4909	RTu 2,8357	RT 3,6633		Dicke gesamt 0,3005	U-Wert 0,27	
Pfosten-Riegelkonstr.	Achsabstand	0,940	Breite	0,060	Rse+Rsi	0,26	
Montagelattung:	Achsabstand	0,800	Breite	0,080			

Bauteile

Erweiterung NÖ. Landeskindergarten Behamberg/Daxberg

AW03 Außenwand neu Holz massiv+Stb52 hinterlüftet								
von Innen nach Außen					Dicke	λ	d / λ	
KLH®-Massivholzplatte					0,0800	0,120	0,667	
Staffelkonstruktion dazw.					10,0 %	0,120	0,167	
Mineralfaser					90,0 %	0,037	4,865	
Stahlbeton					0,2000	2,300	0,087	
Montagelattung dazw.					* 10,0 %	0,0300	0,120	0,025
Luftschicht ruhend (30 mm), horizontal					* 90,0 %	0,139	0,194	
FUNDERMAX Max Compact Exterior					*	0,0080	0,300	0,027

					Dicke 0,4800			
					Dicke gesamt 0,5180		U-Wert	0,18
					Rse+Rsi		0,26	
Staffelkonstruktion:	RTo 5,6332	RTu 5,4286	RT 5,5309					
Montagelattung:	Achsabstand 0,600	Breite 0,060						
	Achsabstand 0,800	Breite 0,080						

AW04 Außenwand neu Stb51 hinterlüftet								
von Innen nach Außen					Dicke	λ	d / λ	
Stahlbeton					0,2500	2,300	0,109	
Staffelkonstruktion dazw.					10,0 %	0,120	0,183	
Mineralfaser					90,0 %	0,037	5,351	
Winddichtung					0,0002	0,220	0,001	
Montagelattung dazw.					* 10,0 %	0,0300	0,120	0,025
Luftschicht ruhend (30 mm), horizontal					* 90,0 %	0,139	0,194	
FUNDERMAX Max Compact Exterior					*	0,0080	0,300	0,027

					Dicke 0,4702			
					Dicke gesamt 0,5082		U-Wert	0,19
					Rse+Rsi		0,26	
Staffelkonstruktion:	RTo 5,3220	RTu 5,2261	RT 5,2741					
Montagelattung:	Achsabstand 0,600	Breite 0,060						
	Achsabstand 0,800	Breite 0,080						

EB01 erdanliegender Fußboden Estrich								
von Innen nach Außen					Dicke	λ	d / λ	
Anhydritestrich					F	0,0750	0,700	0,107
Sisalex 500						0,0002	0,180	0,001
Trittschalldämmplatte TSP						0,0300	0,032	0,938
Polyethylen-Folie						0,0002	0,500	0,000
EPS W25						0,1400	0,036	3,889
XPS-G 30						0,0500	0,035	1,429
Polymerbitumen-Dichtungsbahn						0,0040	0,230	0,017
Stahlbeton						0,2000	2,300	0,087
					Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4994	U-Wert	0,15

EB02 erdanliegender Fußboden Parkett								
von Innen nach Außen					Dicke	λ	d / λ	
2- Schicht Fertigparkett						0,0150	0,160	0,094
Anhydritestrich					F	0,0750	0,700	0,107
Sisalex 500						0,0002	0,180	0,001
Trittschalldämmplatte TSP						0,0300	0,032	0,938
Polyethylen-Folie						0,0002	0,500	0,000
EPS W25						0,1400	0,036	3,889
XPS-G 30						0,0500	0,035	1,429
Polymerbitumen-Dichtungsbahn						0,0040	0,230	0,017
Stahlbeton						0,2000	2,300	0,087
					Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5144	U-Wert	0,15

Bauteile

Erweiterung NÖ. Landeskindergarten Behamberg/Daxberg

EB03 erdanliegender Fußboden Keramik				
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Keramische Beläge		0,0150	1,300	0,012
Anhydritestrich	F	0,0750	0,700	0,107
Sisalex 500		0,0002	0,180	0,001
Trittschalldämmplatte TSP		0,0300	0,032	0,938
Polyethylen-Folie		0,0002	0,500	0,000
EPS W25		0,1400	0,036	3,889
XPS-G 30		0,0500	0,035	1,429
Polymerbitumen-Dichtungsbahn		0,0040	0,230	0,017
Stahlbeton		0,2000	2,300	0,087
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5144	U-Wert	0,15
EB04 erdanliegender Fußboden Linoleum				
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Linoleum		0,0030	0,170	0,018
Anhydritestrich	F	0,0750	0,700	0,107
Sisalex 500		0,0002	0,180	0,001
Trittschalldämmplatte TSP		0,0300	0,032	0,938
Polyethylen-Folie		0,0002	0,500	0,000
EPS W25		0,1400	0,036	3,889
XPS-G 30		0,0500	0,035	1,429
Polymerbitumen-Dichtungsbahn		0,0040	0,230	0,017
Stahlbeton		0,2000	2,300	0,087
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5024	U-Wert	0,15

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

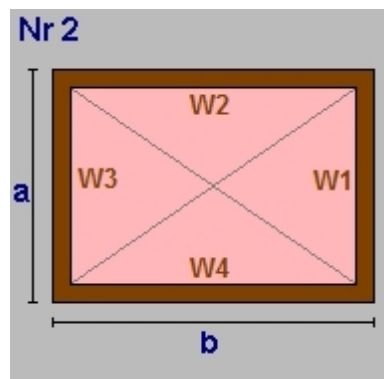
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

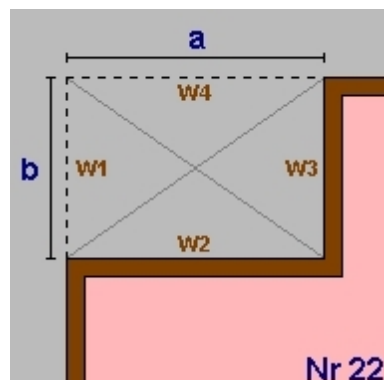
Erweiterung NÖ. Landeskindergarten Behamberg/Daxberg

EG Grundform



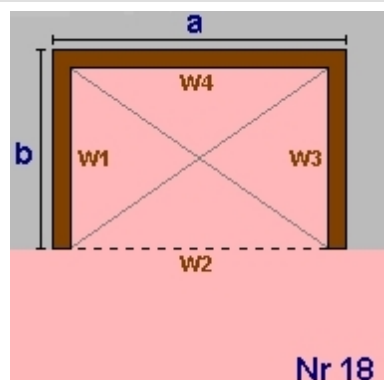
a = 29,10	b = 39,00
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,81 => 3,81m	
BGF 1 134,90m ²	BRI 4 324,88m ³
Wand W1 68,29m ²	AW01 Außenwand Holz massiv36 hinterlüftet
Teilung 11,18 x 3,81 (Länge x Höhe)	
42,60m ²	AW04 Außenwand neu Stb51 hinterlüftet
Wand W2 148,62m ²	AW01
Wand W3 61,35m ²	AW01
Teilung 13,00 x 3,81 (Länge x Höhe)	
49,54m ²	AW03 Außenwand neu Holz massiv+Stb52 hinte
Wand W4 76,98m ²	AW01
Teilung 6,90 x 3,81 (Länge x Höhe)	
26,29m ²	AW03 Außenwand neu Holz massiv+Stb52 hinte
Teilung 11,90 x 3,81 (Länge x Höhe)	
45,35m ²	AW04 Außenwand neu Stb51 hinterlüftet
Decke 1 134,90m ²	AD01 Decke zu Dachbereich
Boden 619,70m ²	EB01 erdanliegender Fußboden Estrich
Teilung 427,96m ²	EB02
Teilung 50,76m ²	EB03
Teilung 36,48m ²	EB04

EG Rücksprung Eingang Süd



a = 2,30	b = 4,00
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,81 => 3,81m	
BGF -9,20m ²	BRI -35,06m ³
Wand W1 -15,24m ²	AW01 Außenwand Holz massiv36 hinterlüftet
Wand W2 8,76m ²	AW01
Wand W3 15,24m ²	AW01
Wand W4 -8,76m ²	AW01
Decke -9,20m ²	AD01 Decke zu Dachbereich
Boden -9,20m ²	EB01 erdanliegender Fußboden Estrich

EG Vorsprung Personal West

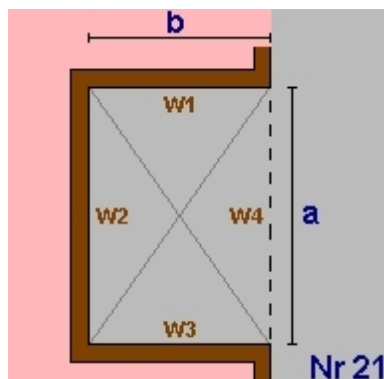


a = 8,20	b = 5,08
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,81 => 3,81m	
BGF 41,66m ²	BRI 158,74m ³
Wand W1 19,36m ²	AW01 Außenwand Holz massiv36 hinterlüftet
Wand W2 -31,25m ²	AW01
Wand W3 19,36m ²	AW01
Wand W4 31,25m ²	AW01
Decke 41,66m ²	AD01 Decke zu Dachbereich
Boden 41,66m ²	EB03 erdanliegender Fußboden Keramik

Geometrieausdruck

Erweiterung NÖ. Landeskindergarten Behamberg/Daxberg

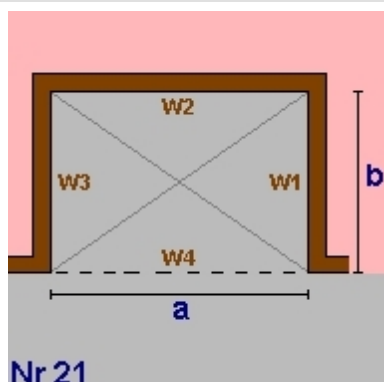
EG Rücksprung Eingang Nord



$a = 1,80$ $b = 1,60$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,81 \Rightarrow 3,81\text{m}$
 BGF $-2,88\text{m}^2$ BRI $-10,98\text{m}^3$

Wand W1	6,10m ²	AW01	Außenwand Holz massiv36 hinterlüftet
Wand W2	6,86m ²	AW01	
Wand W3	6,10m ²	AW01	
Wand W4	-6,86m ²	AW01	
Decke	-2,88m ²	AD01	Decke zu Dachbereich
Boden	-2,88m ²	EB01	erdanliegender Fußboden Estrich

EG Rücksprung Hof Ost



$a = 17,35$ $b = 16,25$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,81 \Rightarrow 3,81\text{m}$
 BGF $-281,94\text{m}^2$ BRI $-1\,074,41\text{m}^3$

Wand W1	61,93m ²	AW02	Außenwand neu Pfosten-Riegel30 hinter
Wand W2	66,12m ²	AW01	Außenwand Holz massiv36 hinterlüftet
Wand W3	61,93m ²	AW02	Außenwand neu Pfosten-Riegel30 hinter
Wand W4	-66,12m ²	AW01	Außenwand Holz massiv36 hinterlüftet
Decke	-281,94m ²	AD01	Decke zu Dachbereich
Boden	-281,94m ²	EB01	erdanliegender Fußboden Estrich

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **882,54**
 EG Bruttorauminhalt [m³]: **3 363,18**

Deckenvolumen EB01

Fläche 325,68 m² x Dicke 0,50 m = 162,65 m³

Deckenvolumen EB02

Fläche 427,96 m² x Dicke 0,51 m = 220,14 m³

Deckenvolumen EB03

Fläche 92,42 m² x Dicke 0,51 m = 47,54 m³

Deckenvolumen EB04

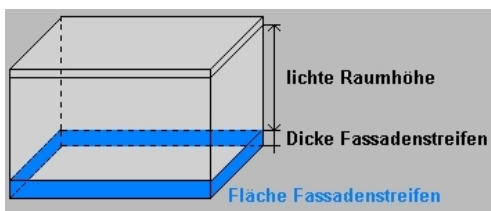
Fläche 36,48 m² x Dicke 0,50 m = 18,33 m³

Bruttorauminhalt [m³]: **448,65**

Geometrieausdruck

Erweiterung NÖ. Landeskindergarten Behamberg/Daxberg

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,499m	96,42m	48,15m ²
AW01	- EB03	0,514m	10,16m	5,23m ²
AW02	- EB01	0,499m	32,50m	16,23m ²
AW03	- EB01	0,499m	19,90m	9,94m ²
AW04	- EB01	0,499m	23,08m	11,53m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 882,54
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 3 811,83

Fenster und Türen

Erweiterung NÖ. Landeskindergarten Behamberg/Daxberg

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	0,50	1,30	0,040	1,37	0,80		0,50							
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)				1,23	1,48	1,82	0,50	1,30	0,040	1,33	0,82		0,50							
	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)				1,23	1,48	1,82	1,10	1,30	0,040	1,33	1,26		0,55							
	Prüfnormmaß Typ 4 (T4)				1,23	1,48	1,82	1,10	1,65	0,040	1,33	1,35		0,55							
	Prüfnormmaß Typ 5 (T5) - Fenstertür				1,48	2,18	3,23	0,50	0,90	0,040	2,52	0,67		0,50							
	Prüfnormmaß Typ 6 (T6) - Fenstertür				1,48	2,18	3,23	0,50	1,30	0,040	2,52	0,75		0,50							
	Prüfnormmaß Typ 7 (T7) - Fenstertür				1,48	2,18	3,23	1,10	1,30	0,040	2,52	1,22		0,55							
12,92																					
N																					
T5	EG	AW01	1	AF8 180x300 neu	1,80	3,00	5,40	0,50	0,90	0,040	3,99	0,73	3,93	0,50	0,50	0,07	0,50				
T3	EG	AW01	1	AF12 731x150	7,31	1,50	10,97	1,10	1,30	0,040	8,91	1,22	13,33	0,55	0,50	0,07	0,50				
	EG	AW01	1	AT2 100x240 Paneel	1,00	2,40	2,40					1,50	3,60								
T1	EG	AW01	1	AF3 d=130 neu	1,15	1,15	1,32	0,50	1,30	0,040	0,82	0,97	1,28	0,50	0,50	0,30	0,25				
T5	EG	AW02	1	AF9 300x300 neu	3,00	3,00	9,00	0,50	0,90	0,040	7,18	0,68	6,08	0,50	0,50	0,07	0,50				
T5	EG	AW02	1	AF11 705x300 neu	7,05	3,00	21,15	0,50	0,90	0,040	17,42	0,66	13,97	0,50	0,50	0,07	0,50				
T2	EG	AW04	2	AF5 100x130 neu	1,00	1,30	2,60	0,50	1,30	0,040	1,79	0,87	2,26	0,50	0,50	0,07	0,50				
8					52,84				40,11				44,45								
O																					
T2	EG	AW01	1	AF5 100x130 neu	1,00	1,30	1,30	0,50	1,30	0,040	0,89	0,87	1,13	0,50	0,50	0,07	0,50				
T7	EG	AW01	2	AF13 865x300	8,65	3,00	51,90	1,10	1,30	0,040	42,72	1,23	63,62	0,55	0,50	0,07	0,50				
T2	EG	AW04	1	AF5 100x130 neu	1,00	1,30	1,30	0,50	1,30	0,040	0,89	0,87	1,13	0,50	0,50	0,07	0,50				
4					54,50				44,50				65,88								
S																					
T1	EG	AW01	1	AF1 d=70 neu	0,60	0,60	0,36	0,50	1,30	0,040	0,13	1,27	0,46	0,50	0,50	0,30	0,25				
T1	EG	AW01	1	AF2 d=80 neu	0,70	0,70	0,49	0,50	1,30	0,040	0,21	1,20	0,59	0,50	0,50	0,30	0,25				
T1	EG	AW01	3	AF3 d=130 neu	1,15	1,15	3,97	0,50	1,30	0,040	2,47	0,97	3,85	0,50	0,50	0,30	0,25				
T7	EG	AW01	1	AT1 362x300	3,62	3,00	10,86	1,10	1,30	0,040	8,51	1,25	13,57	0,55	0,50	1,00	0,00				
T5	EG	AW02	1	AF9 300x300 neu	3,00	3,00	9,00	0,50	0,90	0,040	7,18	0,68	6,08	0,50	0,50	0,07	0,50				
T5	EG	AW02	1	AF11 705x300 neu	7,05	3,00	21,15	0,50	0,90	0,040	17,42	0,66	13,97	0,50	0,50	0,07	0,50				
T1	EG	AW03	2	AF1 d=70 neu	0,60	0,60	0,72	0,50	1,30	0,040	0,25	1,27	0,92	0,50	0,50	0,30	0,25				
T1	EG	AW03	1	AF2 d=80 neu	0,70	0,70	0,49	0,50	1,30	0,040	0,21	1,20	0,59	0,50	0,50	0,30	0,25				
T1	EG	AW03	1	AF3 d=130 neu	1,15	1,15	1,32	0,50	1,30	0,040	0,82	0,97	1,28	0,50	0,50	0,30	0,25				
12					48,36				37,20				41,31								
W																					
T1	EG	AW01	2	AF3 d=130 neu	1,15	1,15	2,65	0,50	1,30	0,040	1,65	0,97	2,57	0,50	0,50	0,30	0,25				
T4	EG	AW01	1	AF4 60x125	0,60	1,25	0,75	1,10	1,65	0,040	0,44	1,49	1,11	0,55	0,50	0,07	0,50				
T6	EG	AW01	1	AF6 100x220 neu	1,00	2,20	2,20	0,50	1,30	0,040	1,61	0,82	1,80	0,50	0,50	0,07	0,50				
T6	EG	AW01	1	AF7 100x240 neu	1,00	2,40	2,40	0,50	1,30	0,040	1,77	0,81	1,94	0,50	0,50	1,00	0,00				
T3	EG	AW01	1	AF10 517x150	5,17	1,50	7,76	1,10	1,30	0,040	6,15	1,23	9,54	0,55	0,50	0,07	0,50				
T1	EG	AW01	5	AF1 d=70 neu	0,60	0,60	1,80	0,50	1,30	0,040	0,63	1,27	2,29	0,50	0,50	0,30	0,25				
11					17,56				12,25				19,25								
Summe					35				173,26				134,06				170,89				

Fenster und Türen

Erweiterung NÖ. Landeskindergarten Behamberg/Daxberg

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 NÖ. Landeskindergarten Behamberg/Daxberg

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)	0,090	0,090	0,090	0,090	25								Alu-Rahmen gedämmt
Typ 2 (T2)	0,090	0,090	0,090	0,120	27								Alu-Rahmen gedämmt
Typ 3 (T3)	0,090	0,090	0,090	0,120	27								Alu-Rahmen gedämmt
Typ 4 (T4)	0,090	0,090	0,090	0,120	27								Alu-Rahmen gedämmt
Typ 5 (T5)	0,090	0,090	0,090	0,150	22								Alu-Rahmen Pfosten-Riegel
Typ 6 (T6)	0,090	0,090	0,090	0,150	22								Alu-Rahmen gedämmt
Typ 7 (T7)	0,090	0,090	0,090	0,150	22								Alu-Rahmen gedämmt
AF1 d=70 neu	0,090	0,090	0,090	0,090	65					1		0,120	Alu-Rahmen gedämmt
AF2 d=80 neu	0,090	0,090	0,090	0,090	58					1		0,120	Alu-Rahmen gedämmt
AF3 d=130 neu	0,090	0,090	0,090	0,090	38					1		0,120	Alu-Rahmen gedämmt
AF4 60x125	0,090	0,090	0,090	0,120	42								Alu-Rahmen gedämmt
AF5 100x130 neu	0,090	0,090	0,090	0,120	31								Alu-Rahmen gedämmt
AF6 100x220 neu	0,090	0,090	0,090	0,150	27								Alu-Rahmen gedämmt
AF7 100x240 neu	0,090	0,090	0,090	0,150	26								Alu-Rahmen gedämmt
AF8 180x300 neu	0,090	0,090	0,090	0,150	26			1	0,120	1		0,100	Alu-Rahmen Pfosten-Riegel
AF9 300x300 neu	0,090	0,090	0,090	0,150	20			1	0,120	1		0,100	Alu-Rahmen Pfosten-Riegel
AF10 517x150	0,090	0,090	0,090	0,120	21			1	0,120		1	0,100	Alu-Rahmen gedämmt
AF11 705x300 neu	0,090	0,090	0,090	0,150	18			1	0,120	1	2	0,100	Alu-Rahmen Pfosten-Riegel
AF12 731x150	0,090	0,090	0,090	0,120	19			1	0,120		1	0,100	Alu-Rahmen gedämmt
AF13 865x300	0,090	0,090	0,090	0,150	18			2	0,120	1	2	0,100	Alu-Rahmen Pfosten-Riegel
AT1 362x300	0,090	0,090	0,090	0,150	22			2	0,120	1		0,100	Alu-Rahmen gedämmt

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]

Kühlbedarf Standort

Erweiterung NÖ. Landeskindergarten Behamberg/Daxberg

Kühlbedarf Standort (Behamberg)

BGF 882,54 m² L_T 425,45 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 3 811,83 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	-1,18	8 604	2 015	10 619	3 467	1 043	4 509	0,99	0
Februar	28	0,71	7 230	1 646	8 876	3 081	1 499	4 580	0,99	0
März	31	4,63	6 765	1 584	8 349	3 467	2 128	5 595	0,96	0
April	30	9,23	5 136	1 192	6 328	3 338	2 433	5 771	0,88	0
Mai	31	13,53	3 948	925	4 873	3 467	2 887	6 354	0,72	2 519
Juni	30	16,88	2 793	648	3 442	3 338	2 724	6 063	0,56	3 762
Juli	31	18,66	2 323	544	2 867	3 467	2 923	6 390	0,45	4 959
August	31	18,11	2 496	585	3 081	3 467	2 787	6 254	0,49	4 486
September	30	14,88	3 405	791	4 196	3 338	2 389	5 728	0,69	2 466
Oktober	31	9,61	5 188	1 215	6 404	3 467	1 814	5 281	0,92	0
November	30	3,98	6 746	1 566	8 312	3 338	1 132	4 470	0,98	0
Dezember	31	-0,07	8 252	1 932	10 184	3 467	849	4 316	1,00	0
Gesamt	365		62 888	14 643	77 531	40 703	24 610	65 312		18 191

KB = 20,61 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Erweiterung NÖ. Landeskindergarten Behamberg/Daxberg

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 882,54 m² L_T 425,56 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 3 811,83 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	8 083	1 778	9 862	0	924	924	1,00	0
Februar	28	2,73	6 655	1 464	8 119	0	1 456	1 456	1,00	0
März	31	6,81	6 076	1 337	7 413	0	2 073	2 073	1,00	0
April	30	11,62	4 406	969	5 375	0	2 438	2 438	0,99	0
Mai	31	16,20	3 103	683	3 785	0	3 043	3 043	0,92	0
Juni	30	19,33	2 044	450	2 493	0	2 958	2 958	0,77	962
Juli	31	21,12	1 545	340	1 885	0	3 088	3 088	0,59	1 752
August	31	20,56	1 722	379	2 101	0	2 812	2 812	0,70	1 166
September	30	17,03	2 748	605	3 353	0	2 319	2 319	0,96	0
Oktober	31	11,64	4 547	1 000	5 547	0	1 745	1 745	1,00	0
November	30	6,16	6 079	1 337	7 416	0	960	960	1,00	0
Dezember	31	2,19	7 539	1 658	9 197	0	747	747	1,00	0
Gesamt	365		54 547	12 000	66 547	0	24 562	24 562		3 880

KB* = 1,02 kWh/m³a

RH-Eingabe

Erweiterung NÖ. Landeskindergarten Behamberg/Daxberg

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	41,39	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	70,60	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	247,11	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

217,68 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

Erweiterung NÖ. Landeskindergarten Behamberg/Daxberg

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	16,18	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	35,30	100
Stichleitungen				42,36	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	15,18	0
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	35,30	100

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher mit Elektropatrone
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Mehrere Kleinspeicher Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 1 059 l Defaultwert
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 2,47 kWh/d Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung direkt

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 34,77 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Lüftung für Gebäude
Erweiterung NÖ. Landeskindergarten Behamberg/Daxberg

Lüftung		
energetisch wirksamer Luftwechsel	0,104 1/h	
Infiltrationsrate	0,04 1/h	
Luftwechselrate Blower Door Test	0,11 1/h	
Temperaturänderungsgrad	85 %	freie Eingabe (Prüfzeugnis)
Feuchterückgewinnung		keine Feuchterückgewinnung
Erdvorwärmung		kein Erdwärmetauscher
energetisch wirksames Luftvolumen		
Gesamtes Gebäude Vv	1 835,68 m³	
Temperaturänderungsgrad Gesamt	85 %	
Art der Lüftung	Lufterneuerung	
Lüftungsanlage	ohne Heiz- und ohne Kühlfunktion	
tägl. Betriebszeit der Anlage	10 h	☒ freie Eingabe

Zuluftventilator spez. Leistung	0,83 Wh/m³	
Abluftventilator spez. Leistung	0,83 Wh/m³	
NERLTh	0 kWh/a	(nur Lufterneuerung)
NERLTk	0 kWh/a	(nur Lufterneuerung)
NERLTd	0 kWh/a	(nur Lufterneuerung)
LFEB	14 077 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

Photovoltaik Eingabe
Erweiterung NÖ. Landeskindergarten Behamberg/Daxberg

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften PV-Anlage Zubau Süd

Art des PV-Moduls Multikristallines Silicium
Peakleistung 14,00 kWp ☒ freie Eingabe

Ausrichtung 15 Grad
Neigungswinkel 15 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration Mäßig belüftete oder auf Dach aufgesetzte Module
Systemwirkungsgrad 0,80
Geländewinkel 0 Grad

Stromspeicher -

Kollektoreigenschaften PV-Anlage Zubau Nord

Art des PV-Moduls Multikristallines Silicium
Peakleistung 16,00 kWp ☒ freie Eingabe

Ausrichtung 15 Grad
Neigungswinkel 15 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration Mäßig belüftete oder auf Dach aufgesetzte Module
Systemwirkungsgrad 0,80
Geländewinkel 0 Grad

Stromspeicher -

Erzeugter Strom 28 039 kWh/a
Peakleistung 30 kWp

Endenergiebedarf

Erweiterung NÖ. Landeskindergarten Behamberg/Daxberg

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	52 619 kWh/a
Kühlenergiebedarf	Q_{KEB}	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB}	=	17 510 kWh/a
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB}	=	1 855 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	7 812 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	64 172 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	52 619 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	17 901 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	2 374 kWh/a
-----------------------	-----------------	---	-------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	221 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	5 692 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1 065 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB}}$	=	46 kWh/a

$$Q_{\text{TW}} = 7\,023 \text{ kWh/a}$$

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	305 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a

$$Q_{\text{TW,HE}} = 305 \text{ kWh/a}$$

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	6 871 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	9 245 kWh/a
-------------------------------------	---------------------------------------	---	--------------------

Endenergiebedarf

Erweiterung NÖ. Landeskindergarten Behamberg/Daxberg

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	61 155 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	7 284 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	68 438 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	13 960 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	17 842 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	31 802 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	32 344 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	3 210 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	1 413 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB}$	=	661 kWh/a
	Q_H	=	5 283 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	9 377 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	9 377 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	1 348 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	33 693 kWh/a
--------------------------------------	-------------------------------	---	---------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	4 361 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	4 498 kWh/a

Beleuchtung

Erweiterung NÖ. Landeskindergarten Behamberg/Daxberg

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 NÖ. Landeskindergarten Behamberg/Daxberg

Brutto-Grundfläche	883 m ²
Brutto-Volumen	3 812 m ³
Gebäude-Hüllfläche	2 550 m ²
Kompaktheit	0,67 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,49 m

HEB _{RK}	50,9 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 30,2 kWh/m ² a)
-------------------	----------------------------------	---

HEB _{RK,26}	35,7 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 87,5 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)
----------------------	---------------------------------	---

BelEB	19,8 kWh/m ² a
-------	----------------------------------

BelEB ₂₆	28,6 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
---------------------	----------------------------------	---

BSB	2,1 kWh/m ² a
-----	---------------------------------

BSB ₂₆	3,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
-------------------	---------------------------------	---

PVE	8,2 kWh/m ² a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
-----	---------------------------------	--

EEB _{RK}	64,6 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BelEB + BSB - PVE$
-------------------	----------------------------------	--

EEB _{RK,26}	132,2 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$
----------------------	-----------------------------------	---

f_{GEE,RK}	0,49	$f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

Erweiterung NÖ. Landeskindergarten Behamberg/Daxberg

Brutto-Grundfläche	883 m ²
Brutto-Volumen	3 812 m ³
Gebäude-Hüllfläche	2 550 m ²
Kompaktheit	0,67 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,49 m

HEB _{SK}	59,6 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK} 37,0 kWh/m ² a)
HEB _{SK,26}	44,5 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK,26} 87,5 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)
BelEB	19,8 kWh/m ² a	
BelEB ₂₆	28,6 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
BSB	2,1 kWh/m ² a	
BSB ₂₆	3,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

PVE	8,9 kWh/m ² a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
-----	---------------------------------	--

EEB _{SK}	72,7 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + KEB_{SK} + BelEB + BSB - PVE$
EEB _{SK,26}	154,5 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + KEB_{SK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE,SK}	0,47	$f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------