

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OiB-Richtlinie 6**
Ausgabe: Mai 2023

BEZEICHNUNG	Kindergarten Erdmannsiedlung	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)	EG	Baujahr	1959
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	2015 Zubau
Straße	Bienenweg 4	Katastralgemeinde	Döbriach
PLZ/Ort	9545 Radenthein	KG-Nr.	73201
Grundstücksnr.	.234, 436/12	Seehöhe	640 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	
B				
C				C
D				
E	E			
F		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: 2018-01 – 2021-12, 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: Mai 2023

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	429,0 m ²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	343,2 m ²	Heizgradtage	4.417 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1.466,9 m ³	Klimaregion	SB	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.220,8 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,0 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,83 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,20 m	mittlerer U-Wert	0,52 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	48,30	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 119,0 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} = 0,4 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 158,3 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 1,38

Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 123,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW+Bel	PEB _{HEB+BelEB,n.ern.,RK} = 70,4 kWh/m ² a

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 67.959 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 158,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 70.531 kWh/a	HWB _{SK} = 164,4 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 1.154 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 76.976 kWh/a	HEB _{SK} = 179,4 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 3,20
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,08
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,11
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 902 kWh/a	BSB = 2,1 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 2.026 kWh/a	KB _{SK} = 4,7 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} = 8.512 kWh/a	BelEB = 19,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 86.389 kWh/a	EEB _{SK} = 201,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 148.976 kWh/a	PEB _{SK} = 347,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 38.324 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 89,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} = 110.651 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 257,9 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 6.034 kg/a	CO _{2eq,SK} = 14,1 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 1,40
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn
Ausstellungsdatum	06.05.2026	
Gültigkeitsdatum	05.05.2036	Unterschrift
Geschäftszahl		


AEE Energiemedienleistungen GmbH
Unterer Heidenweg 7, 9500 Vöcklabruck
Energie für die Zukunft • Unterer Heidenweg 7, 9500 Vöcklabruck
office@aeo.or.at • www.aee.or.at • 042 42 23 2 24 Fax: DW 1

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

Kindergarten Erdmannsiedlung

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 158 **f_{GEE,SK} 1,40**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	429 m ²	charakteristische Länge l _c	1,20 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.467 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,83 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.221 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Einreichpläne Zubauten, 1993, 2015
Bauphysikalische Daten:	lt. Einreichunterlagen und Aufnahme vor Ort, 16.10.2025
Haustechnik Daten:	lt. Angabe Eigentümerin und Aufnahme vor Ort, 16.10.2025

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
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 detailliert nach ON EN ISO 13370 / 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: Mai 2023

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

Kindergarten Erdmannsiedlung

Allgemein

Dieser Energieausweis ist gültig, solange an der thermischen Gebäudehülle (Außenwand, Fenster, oberste Geschoßdecke, Kellerdecke, ...) und Haustechnik (Heizung, Warmwasser, Lüftung) nichts geändert wird und die Nutzung (Wohnnutzung, gewerbliche Nutzung, ...) gleich bleibt, bzw. maximal 10 Jahre ab Ausstellungsdatum (siehe Seite zwei des Energieausweises).

Die Berechnung wurde aufgrund der Planunterlagen und Angabe der Bauteilaufbauten der Eigentümerin und einer Vorortaufnahme erstellt.

Baujahre: ursprüngliches Baujahr: 1959, Zubauten: 1993 und 2015

Seehöhe lt. Kagis geändert von 715m auf 640m.

Die Aufbauten der warmen Gebäudehülle waren aus den Planunterlagen nicht genau ersichtlich. Bei der Berechnung wurden teilweise Annahmen bezüglich des Schichtaufbaus getroffen. Die Angaben der Bauteilaufbauten basieren hauptsächlich auf den Eingaben der Eigentümer. Die Aufnahme erfolgte nicht invasiv, d. h. es wurden keine Probebohrungen gemacht. Wo keine Angaben zu den Aufbauten gemacht werden konnten und diese nicht zerstörungsfrei eruierbar sind, wurden die U-Werte lt. OIB-Richtlinie (OIB-Leitfaden OIB-330.6-037/23, 4.3.1 bzw. 4.3.2) lt. Baujahr herangezogen. Aufgrund dieser konservativen Annahme kann das Einsparungspotenzial im Falle einer Sanierung oder Heizungsumstellung vom tatsächlichen Wert stark abweichen. Sollten im Falle einer Sanierung, die genauen Aufbauten bekannt werden und diese von den Annahmen abweichen, soll die Berechnung der tatsächlichen Ausführung angepasst werden.

Laut Ktn. Bauvorschrift § 43 (h) ist eine größere Renovierung im Sinne dieses Gesetzes die Renovierung eines Gebäudes, bei der mehr als 25% der Oberfläche der Gebäudehülle einer Renovierung unterzogen werden. Die Gebäudehülle (i) umfasst die integrierten Komponenten eines Gebäudes, die dessen Innenbereich von der Außenumgebung trennen.

OIB-330.6-036/23 (Punkt 4.5.1):

Bei der Renovierung (ausgenommen bei größerer Renovierung) eines Gebäudes oder Gebäudeteiles der Gebäudekategorie 1 bis 12 mittels Einzelmaßnahmen sowie bei der Erneuerung eines Bauteiles – unbeschadet seines prozentuellen Anteiles an der Gebäudehülle – dürfen bei konditionierten Räumen maximale Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte), die nach einer der beiden folgenden Methoden ermittelt werden, nicht überschritten werden:

a) Vor der Erneuerung eines Bauteiles oder vor der größeren Renovierung eines Gebäudes oder Gebäudeteiles ist ein Sanierungskonzept zu erstellen, dessen Ziel die Erreichung der Anforderungen gemäß Punkt 4.3.1 für die größere Renovierung von Wohngebäuden bzw. Punkt 4.3.2 für die größere Renovierung von Nicht-Wohngebäuden ist. Erneuerte bzw. thermisch verbesserte Einzelkomponenten oder Schritte einer größeren Renovierung dürfen nicht einem solchen Sanierungskonzept widersprechen.

b) Auf ein derartiges Sanierungskonzept kann verzichtet werden, wenn die maximalen Wärmedurchgangskoeffizienten für Bauteile der (thermischen) Gebäudehülle gemäß Punkt 4.4 um mindestens 24 % unterschritten werden. Bei Gefälledämmungen ist gemäß Punkt 4.4.2 und bei erdberührten Bauteilen gemäß Punkt 4.4.3 vorzugehen.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei der Berechnung des Energieausweises keine Überprüfung der Auswirkungen auf den Feuchte-, Schall- und Brandschutz oder die Statik des Gebäudes erfolgt. Für evt. Schäden oder Beeinträchtigungen wie z.B. durch Schimmel wird ausdrücklich keine Verantwortung übernommen!

HWB (Heizwärmebedarf)

Klasse A++:	HWB Ref,SK	<=	10 kWh/(m²a)
Klasse A+:	HWB Ref,SK	<=	15 kWh/(m²a)
Klasse A:	HWB Ref,SK	<=	25 kWh/(m²a)
Klasse B:	HWB Ref,SK	<=	50 kWh/(m²a)

Projektanmerkungen

Kindergarten Erdmannsiedlung

Klasse C:	HWB Ref,SK	$\leq 100 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse D:	HWB Ref,SK	$\leq 150 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse E:	HWB Ref,SK	$\leq 200 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse F:	HWB Ref,SK	$\leq 250 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse G:	HWB Ref,SK	$> 250 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$

PEB (Primärenergiebedarf)

Klasse A++:	PEB SK	$\leq 60 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse A+:	PEB SK	$\leq 70 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse A:	PEB SK	$\leq 80 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse B:	PEB SK	$\leq 160 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse C:	PEB SK	$\leq 220 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse D:	PEB SK	$\leq 280 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse E:	PEB SK	$\leq 340 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse F:	PEB SK	$\leq 400 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse G:	PEB SK	$> 400 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$

CO₂ (Kohlendioxidemissionen)

Klasse A++:	CO ₂ eq,SK	$\leq 8 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse A+:	CO ₂ eq,SK	$\leq 10 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse A:	CO ₂ eq,SK	$\leq 15 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse B:	CO ₂ eq,SK	$\leq 30 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse C:	CO ₂ eq,SK	$\leq 40 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse D:	CO ₂ eq,SK	$\leq 50 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse E:	CO ₂ eq,SK	$\leq 60 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse F:	CO ₂ eq,SK	$\leq 70 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{a})$
Klasse G:	CO ₂ eq,SK	$> 70 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{a})$

fGEE (Gesamtenergieeffizienzfaktor)

Klasse A++:	f GEE,SK	$\leq 0,55$
Klasse A+:	f GEE,SK	$\leq 0,70$
Klasse A:	f GEE,SK	$\leq 0,85$
Klasse B:	f GEE,SK	$\leq 1,00$
Klasse C:	f GEE,SK	$\leq 1,75$
Klasse D:	f GEE,SK	$\leq 2,50$
Klasse E:	f GEE,SK	$\leq 3,25$
Klasse F:	f GEE,SK	$\leq 4,00$
Klasse G:	f GEE,SK	$> 4,00$

Bauteile

Gebäude und Änderungen an solchen sind so zu planen und auszuführen, dass Wärmebrücken möglichst minimiert werden. Im Falle zweidimensionaler Wärmebrücken ist bei Neubau und größerer Renovierung die ÖNORM B 8110-2 einzuhalten.

Fenster

Der Einbau der Fenster sollte nach ÖNORM B 5320 erfolgen (innen diffusionsdicht, außen diffusionsoffen und wind- und schlagregendicht).

OIB-330.6-036/23 (Punkt 4.9.2):

Beim Neubau und bei größerer Renovierung von Nicht-Wohngebäuden (NWG) ist Punkt 4.9.2 einzuhalten.

4.9.2 Der sommerliche Wärmeschutz in Nicht-Wohngebäuden (NWG) ist eingehalten, wenn der außeninduzierte Kühlbedarf KB* gemäß Punkt 4.3.2 eingehalten wird und in jedem Aufenthaltsraum, in dem auf eine aktive Kühlung verzichtet wird,

Projektanmerkungen

Kindergarten Erdmannsiedlung

a) die Anforderung an die operative Temperatur gemäß Punkt 4.9.1 a) erfüllt ist, wobei die tatsächlichen inneren Lasten zu berücksichtigen sind. Vor Witterung geschützte, einbruchssichere Lüftungsflügel dürfen in der Zeit zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr als offen berücksichtigt werden, oder

b) ein vor Witterung geschützter, einbruchssicherer Lüftungsflügel vorgesehen wird und wenn alle Lichteintrittsflächen im Aufenthaltsraum mit außenliegenden Abschattungseinrichtungen mit $g_{tot} = 0,15$ ausgestattet werden. Nordorientierte (mit einer maximalen Abweichung von $\pm 22,5^\circ$) Lichteintrittsflächen dürfen dabei unberücksichtigt bleiben.
Darüber hinaus sind Fassaden und Dächer mit jeweils überwiegenden Glasflächen auch bei Nicht-Aufenthaltsräumen mit außenliegenden Abschattungseinrichtungen mit $g_{tot} = 0,15$ auszustatten, es sei denn der sommerliche Wärmeschutz wird für derartige Räume auf andere Art und Weise erbracht.

Geometrie

Die Abmessungen der Außenhülle wurden abweichend vom Einreichplan den neuen Abmessungen nach Anbringung des Vollwärmeschutzes angepasst.

Lt. Angabe der Eigentümerin wird das Kellergeschoß nicht beheizt.

Haustechnik

Die Erfassung des Heiz- und Warmwassersystems erfolgt aufgrund der Angaben der Eigentümerin und einer Vorortaufnahme.

Wo einzelne Werte des Haustechniksystems (z. B. Leitungslängen) nicht eruierbar waren, wurden diese Werte als Defaultwerte lt. ÖNORM eingesetzt.

Sowohl Heiz- als auch Warmwasserleitungen sind unterputz verlegt und werden daher lt. ÖNORM H 5056 mit einer Dämmstärke von 2/3 angenommen.

Vor Installation einer neuen Heizung sollte zuerst der Gebäudebestand thermisch saniert werden. Auf Basis des Sanierungsergebnisses sollte dann das geeignete Heiz- und Wärmeabgabesystem abgestimmt werden.

Die Heizanlage sollte regelmäßig gewartet werden.

OIB-330.6-036/23 (Punkt 5.1):

5.1.2. Bei Neubau und größerer Renovierung von Gebäuden bzw. Gebäudeteilen entsprechend der Gebäudekategorie 1 bis 12 muss die technische, ökologische, wirtschaftliche und rechtliche Realisierbarkeit des Einsatzes von hocheffizienten alternativen Systemen, wie in Punkt 5.1.2 angeführt, sofern verfügbar, in Betracht gezogen, berücksichtigt und dokumentiert werden.

5.1.2 Hocheffiziente alternative Energiesysteme sind jedenfalls:

- a) dezentrale Energieversorgungssysteme auf der Grundlage von Energie aus erneuerbaren Quellen,
- b) Kraft-Wärme-Kopplung,
- c) Fern-/Nahwärme oder -kälte, insbesondere, wenn sie ganz oder teilweise auf Energie aus erneuerbaren Quellen beruht oder aus hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen stammt,
- d) Wärmepumpen.

..... Hier wurde bereits ein hocheffizientes alternatives System berücksichtigt

Verbesserungsvorschläge

Zur Verringerung des Heizwärmebedarfs schlagen wir vor, die Bauteile mit den größten Wärmeverlusten (siehe letzte Seite des Ausdrucks) zu dämmen/sanieren.

Bei sehr hohen U-Werten ($>0,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$), siehe Bauteilliste) wird empfohlen, diesen Bauteil auf jeden Fall zu

Projektanmerkungen

Kindergarten Erdmannsiedlung

dämmen, auch wenn dies nicht wirtschaftlich ist. Damit kann die Oberflächentemperatur erhöht und Feuchtigkeitsprobleme (Oberflächenkondensat) vermieden werden und die Behaglichkeit wird erhöht.

Bei einer Sanierung muss auf Wärmebrückenfreiheit und auf die luftdichte Ausführung geachtet werden. Besonderes Augenmerk soll auf die korrekte Ausführung von Dampfbremsen, -sperrern und Winddichtungen gelegt werden.

Eine partielle Dämmung von einzelnen Bauteilen wird nicht empfohlen, weil an den Übergangsstellen massive Wärmebrücken entstehen und sich Schimmel bilden kann.

Sollte ein Bauteil feucht sein, so muss dieser vor Anbringen einer Wärmedämmung getrocknet werden und es muss gewährleistet sein, dass auch keine weitere Feuchtigkeit mehr nachkommt.

Auf richtiges Lüftungsverhalten ist zu achten (Stoßlüftung).

Zur Vermeidung von Feuchtigkeitsproblemen und zur Verbesserung der Raumluftqualität sowie zur Verringerung der Lüftungsverluste kann eine kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung eingesetzt werden.

Maßnahmen und Empfehlungen, ausgenommen bei Neubauten und für den Fall, dass die Anforderungen an die größere Renovierung bereits erfüllt werden, in folgender Weise:

Basis für die Berechnung ist ein Dämmstoff mit einer Wärmeleitzahl von maximal 0,04 W/(mK). Bei Dämmstoffen mit abweichender Wärmeleitzahl und bei konstruktiv bedingter Erhöhung der Wärmeleitzahl, z. B. bei Zwischensparrendämmung, muss die Dämmstärke entsprechend adaptiert werden.

Thermische Sanierung

Erhöhung der Dämmung der Außenwand, Mindestgesamtdämmstärke: 16cm

Erhöhung der Dämmung der obersten Geschoßdecke, Mindestgesamtdämmstärke: 26cm

Fenstertausch, Dreischiebenverglasung, maximaler Gesamt-U-Wert (U_w): 1,0 W/(m²K)

Heizung

Für die Warmwasserbereitung und den Betriebsstrombedarf wird Photovoltaikanlage empfohlen.

Heizlast Abschätzung

Kindergarten Erdmannsiedlung

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Stadtgemeinde Radenthein

Hauptstraße 65

9545 Radenthein

Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C

Temperatur-Differenz: 34 K

Standort: Radenthein

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 1.466,85 m³

Gebäudehüllfläche: 1.220,82 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu Dachraum Bestand	270,40	0,650	0,90	158,19
AD02 Decke zu Dachraum 1993	12,52	0,300	0,90	3,38
AD03 Decke zu Dachraum 2015	55,16	0,140	0,90	6,94
AW01 Außenwand Bestand	174,57	0,389	1,00	67,94
AW02 Außenwand Zubau 1993	78,85	0,341	1,00	26,89
AW03 Außenwand Zubau 2015	71,46	0,119	1,00	8,54
FD01 Flachdach Halle	67,60	0,300	1,00	20,28
FE/TÜ Fenster u. Türen	83,59	1,578		131,92
EB01 erdanliegender Fußboden Bestand	202,48	1,350		89,90 *)
EB02 erdanliegender Fußboden Zubau 1993	55,01	0,500		20,79 *)
EB03 erdanliegender Fußboden Zubau 2015	55,16	0,176		8,59 *)
KD01 Decke zu Keller Bestand	94,03	0,543		28,71 *)
Summe OBEN-Bauteile	406,68			
Summe UNTEN-Bauteile	406,68			
Summe Außenwandflächen	324,88			
Fensteranteil in Außenwänden 20,3 %	82,59			
Fenster in Deckenflächen	1,00			

Summe [W/K] **572**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **57**

Transmissions - Leitwert [W/K] **629,26**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **348,91**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,15 1/h [kW] **33,3**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (429 m²) [W/m² BGF] **77,52**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.

Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

*) detaillierte Berechnung des Leitwertes gemäß ÖNORM EN ISO 13370

Dem Lüftungsleitwert liegt eine Nutzung von 24 Stunden mal 365 Tage zugrunde.

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

Kindergarten Erdmannsiedlung

Außenwand Bestand			AW01		
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,200)	B	0,2500	0,377	0,663	
Klebespachtel	B	0,0050	0,800	0,006	
Heraklith	B	0,0050	0,099	0,051	
Steinwolle	B	0,0650	0,040	1,625	
Heraklith	B	0,0050	0,099	0,051	
Spachtel	B	0,0030	0,800	0,004	
Endbeschichtung	B *	0,0020	0,800	0,003	
		Dicke 0,3330			
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3350	U-Wert	0,39	

Außenwand Zubau 1993			AW02		
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Innenputz	B	0,0150	0,290	0,052	
Mantelbeton	B	0,2500	0,256	0,975	
Klebespachtel	B	0,0050	0,800	0,006	
Heraklith	B	0,0050	0,099	0,051	
Steinwolle	B	0,0650	0,040	1,625	
Heraklith	B	0,0050	0,099	0,051	
Spachtel	B	0,0030	0,800	0,004	
Endbeschichtung	B *	0,0020	0,800	0,003	
		Dicke 0,3480			
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3500	U-Wert	0,34	

Außenwand Zubau 2015			AW03		
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Gipskartonplatte	B	0,0125	0,250	0,050	
OSB-Platten	B	0,0130	0,130	0,100	
Holzriegel dazw.	B 10,0 %	0,3000	0,120	0,250	
Mineralwolle	B 90,0 %		0,036	7,500	
Weichfaserplatte	B	0,0600	0,053	1,132	
Spachtel	B	0,0030	0,800	0,004	
Endbeschichtung	B *	0,0020	0,800	0,003	
		Dicke 0,3885			
		Dicke gesamt 0,3905	U-Wert	0,12	
Holzriegel:	RTo 8,5311 Achsabstand 0,600	RTu 8,2126 Breite 0,060	RT 8,3719	Rse+Rsi 0,17	

Decke zu Dachraum Bestand			AD01		
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,650)	B	0,3000	0,224	1,338	
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,3000	U-Wert	0,65	

Decke zu Dachraum 1993			AD02		
bestehend					
			Dicke gesamt 0,3000	U-Wert	0,30

Decke zu Dachraum 2015			AD03		
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
Holzfaserplatte	B	0,0150	0,057	0,263	
Tram dazw.	B 12,5 %	0,3000	0,120	0,313	
Mineralwolle	B 87,5 %		0,036	7,292	
Dampfbremse	B *	0,0002	0,500	0,000	
OSB-Platten	B	0,0130	0,130	0,100	
Gipskartonplatte	B	0,0125	0,250	0,050	
		Dicke 0,3405			
		Dicke gesamt 0,3407	U-Wert	0,14	
Tram:	RTo 7,2487 Achsabstand 0,800	RTu 7,0648 Breite 0,100	RT 7,1567	Rse+Rsi 0,2	

Bauteile

Kindergarten Erdmannsiedlung

Decke zu Keller Bestand			KD01	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,350)	B	0,3500	0,873	0,401
Heraklith	B	0,0050	0,099	0,051
Steinwolle	B	0,0400	0,040	1,000
Heraklith	B	0,0050	0,099	0,051
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,4000	U-Wert	0,54
erdanliegender Fußboden Bestand			EB01	
bestehend				
		Dicke gesamt 0,2000	U-Wert	1,35
erdanliegender Fußboden Zubau 1993			EB02	
bestehend				
		Dicke gesamt 0,4000	U-Wert	0,50
erdanliegender Fußboden Zubau 2015			EB03	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
div. Beläge	B	0,0150	0,160	0,094
Zementestrich	F B	0,0650	1,600	0,041
Folie	B *	0,0002	0,500	0,000
Wärmedämmung	B	0,0500	0,038	1,316
Folie	B *	0,0002	0,500	0,000
EPS-Granulat zementgeb.	B	0,0700	0,060	1,167
Bitumen	B	0,0050	0,230	0,022
Stahlbeton	B	0,2500	2,300	0,109
Polystyrol (XPS)	B	0,1000	0,036	2,778
		Dicke 0,5550		
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5554	U-Wert	0,18
Flachdach Halle			FD01	
bestehend				
		Dicke gesamt 0,2400	U-Wert	0,30
erdanliegende Wand KG			EW01	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Stampfbeton	B	0,4000	1,350	0,296
	Rse+Rsi = 0,13	Dicke gesamt 0,4000	U-Wert	2,35
erdanliegender Fußboden Keller			EK01	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Zementestrich	B	0,0500	1,600	0,031
Abdichtung	B *	0,0050	0,230	0,022
Unterbeton	B	0,1500	2,500	0,060
		Dicke 0,2000		
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,2050	U-Wert	3,83

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

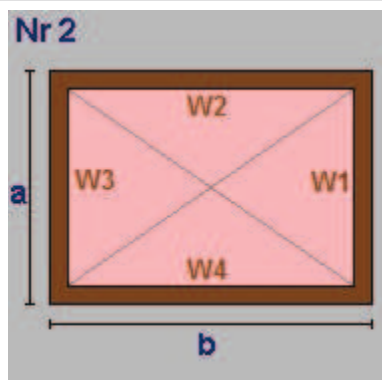
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

Kindergarten Erdmannsiedlung

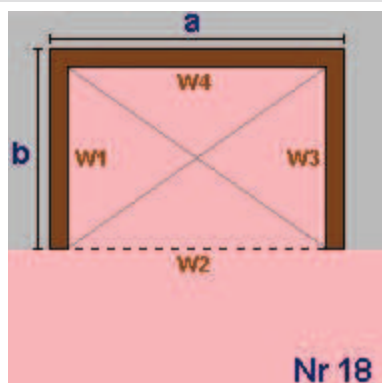
EG Grundform



$a = 19,49$ $b = 9,12$
 lichte Raumhöhe = $2,98 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 3,28\text{m}$
 BGF $177,75\text{m}^2$ BRI $583,02\text{m}^3$

Wand W1	$63,93\text{m}^2$	AW01	Außenwand Bestand
Wand W2	$29,91\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$63,93\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$29,91\text{m}^2$	AW01	
Decke	$177,75\text{m}^2$	AD01	Decke zu Dachraum Bestand
Boden	$83,72\text{m}^2$	EB01	erdanliegender Fußboden Bestand
Teilung	$94,03\text{m}^2$	KD01	= $9,12 \times 10,31$

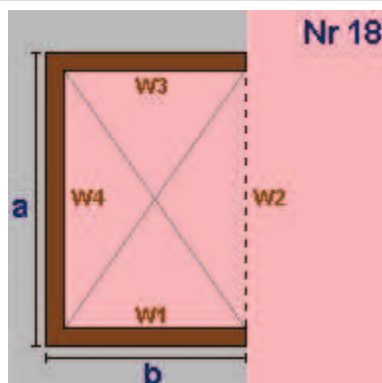
EG Zubau 1993 I



$a = 9,12$ $b = 1,98$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$
 BGF $18,06\text{m}^2$ BRI $52,37\text{m}^3$

Wand W1	$5,74\text{m}^2$	AW02	Außenwand Zubau 1993
Wand W2	$-26,45\text{m}^2$	AW01	Außenwand Bestand
Wand W3	$5,74\text{m}^2$	AW02	Außenwand Zubau 1993
Wand W4	$26,45\text{m}^2$	AW02	
Decke	$18,06\text{m}^2$	AD02	Decke zu Dachraum 1993
Boden	$-18,06\text{m}^2$	AD02	Decke zu Dachraum 1993

EG Zubau 1993 II

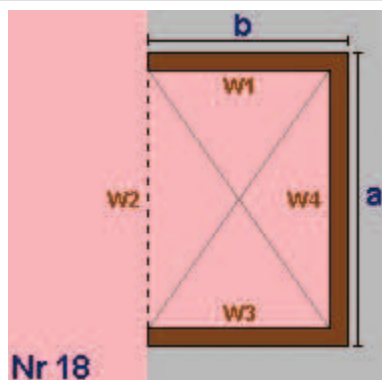


$a = 5,35$ $b = 0,80$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$
 BGF $4,28\text{m}^2$ BRI $12,41\text{m}^3$

Wand W1	$2,32\text{m}^2$	AW02	Außenwand Zubau 1993
Wand W2	$-15,52\text{m}^2$	AW01	Außenwand Bestand
Wand W3	$2,32\text{m}^2$	AW02	Außenwand Zubau 1993
Wand W4	$15,52\text{m}^2$	AW02	
Decke	$4,28\text{m}^2$	AD02	Decke zu Dachraum 1993
Boden	$-4,28\text{m}^2$	AD02	Decke zu Dachraum 1993

Geometrieausdruck Kindergarten Erdmannsiedlung

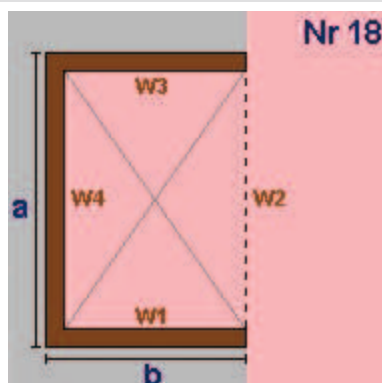
EG Gruppenraum 2



$a = 9,92$ $b = 9,34$
 lichte Raumhöhe = $2,98 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 3,28\text{m}$
 BGF $92,65\text{m}^2$ BRI $303,90\text{m}^3$

Wand W1 $30,64\text{m}^2$ AW01 Außenwand Bestand
 Wand W2 $32,54\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $30,64\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $32,54\text{m}^2$ AW01
 Decke $92,65\text{m}^2$ AD01 Decke zu Dachraum Bestand
 Boden $92,65\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden Bestand

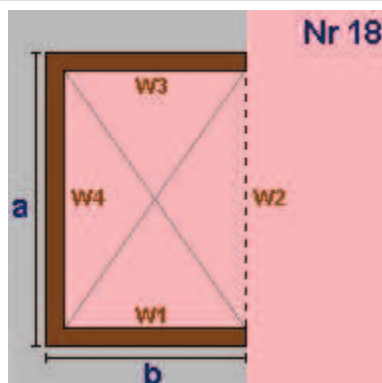
EG Halle Bestand



$a = 5,92$ $b = 4,41$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 2,74\text{m}$
 BGF $26,11\text{m}^2$ BRI $71,53\text{m}^3$

Wand W1 $12,08\text{m}^2$ AW01 Außenwand Bestand
 Wand W2 $-16,22\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $12,08\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-16,22\text{m}^2$ AW01
 Decke $26,11\text{m}^2$ FD01 Flachdach Halle
 Boden $26,11\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden Bestand

EG Halle Zubau 1993 I



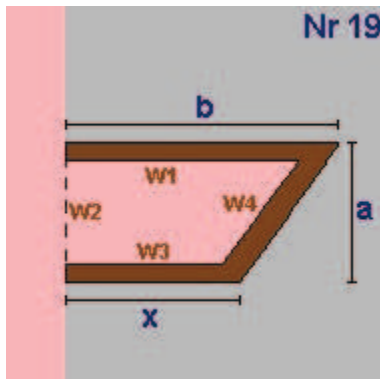
$a = 5,92$ $b = 4,41$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 2,74\text{m}$
 BGF $26,11\text{m}^2$ BRI $71,53\text{m}^3$

Wand W1 $12,08\text{m}^2$ AW01 Außenwand Bestand
 Wand W2 $-16,22\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $12,08\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-16,22\text{m}^2$ AW01
 Decke $26,11\text{m}^2$ FD01 Flachdach Halle
 Boden $26,11\text{m}^2$ EB02 erdanliegender Fußboden Zubau 1993

Geometrieausdruck

Kindergarten Erdmannsiedlung

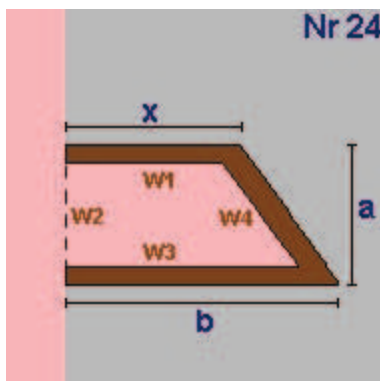
EG Halle Zubau 1993 II



$a = 1,53$ $b = 4,41$
 $x = 4,00$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 2,74\text{m}$
 BGF $6,43\text{m}^2$ BRI $17,63\text{m}^3$

Wand W1	-12,08m ²	AW01	Außenwand Bestand
Wand W2	-4,19m ²	AW01	
Wand W3	10,96m ²	AW01	
Wand W4	4,34m ²	AW02	Außenwand Zubau 1993
Decke	6,43m ²	FD01	Flachdach Halle
Boden	6,43m ²	EB02	erdanliegender Fußboden Zubau 1993

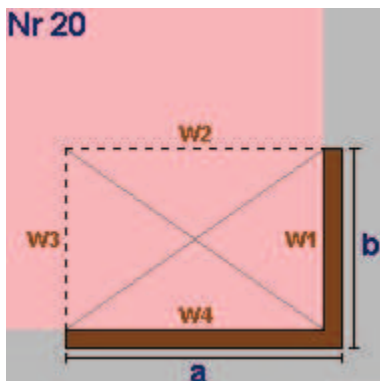
EG Halle Zubau 1993 III



$a = 0,70$ $b = 5,45$
 $x = 4,00$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 2,74\text{m}$
 BGF $3,31\text{m}^2$ BRI $9,06\text{m}^3$

Wand W1	-10,96m ²	AW01	Außenwand Bestand
Wand W2	-1,92m ²	AW01	
Wand W3	14,93m ²	AW01	
Wand W4	4,41m ²	AW02	Außenwand Zubau 1993
Decke	3,31m ²	FD01	Flachdach Halle
Boden	3,31m ²	EB02	erdanliegender Fußboden Zubau 1993

EG Halle Zubau 1993 IV



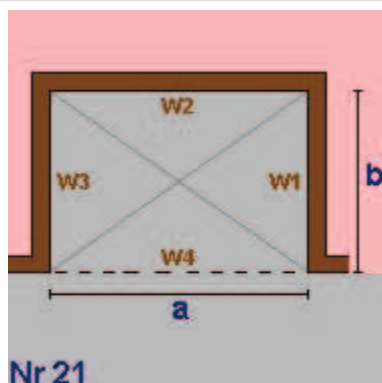
$a = 5,45$ $b = 3,57$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,24 \Rightarrow 2,74\text{m}$
 BGF $19,46\text{m}^2$ BRI $53,31\text{m}^3$

Wand W1	9,78m ²	AW02	Außenwand Zubau 1993
Wand W2	-14,93m ²	AW01	Außenwand Bestand
Wand W3	-9,78m ²	AW01	
Wand W4	14,93m ²	AW02	Außenwand Zubau 1993
Decke	6,65m ²	FD01	Flachdach Halle
Teilung	12,81m ²	AD02	=5,45*2,35
Boden	19,46m ²	EB02	erdanliegender Fußboden Zubau 1993

Geometrieausdruck

Kindergarten Erdmannsiedlung

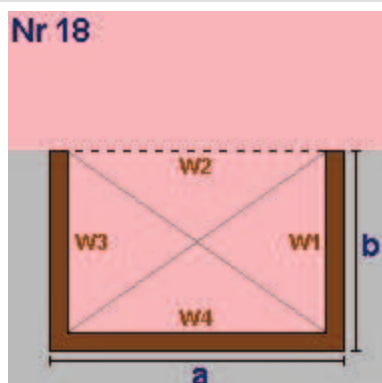
EG Halle Zubau 1993 V



$a = 1,18$ $b = 0,25$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,80\text{m}$
 BGF $-0,30\text{m}^2$ BRI $-0,83\text{m}^3$

Wand W1	$0,70\text{m}^2$	AW02 Außenwand Zubau 1993
Wand W2	$3,30\text{m}^2$	AW02
Wand W3	$0,70\text{m}^2$	AW01 Außenwand Bestand
Wand W4	$-3,30\text{m}^2$	AW02 Außenwand Zubau 1993
Decke	$-0,30\text{m}^2$	AD02 Decke zu Dachraum 1993
Boden	$-0,30\text{m}^2$	EB02 erdanliegender Fußboden Zubau 1993

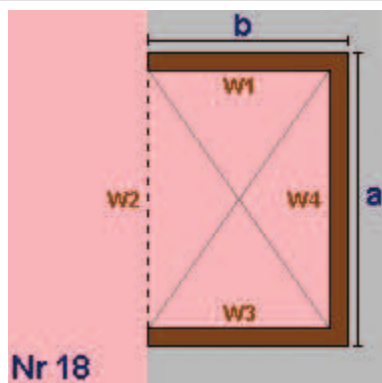
EG Zubau 2015 I



$a = 5,25$ $b = 8,07$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 2,94\text{m}$
 BGF $42,37\text{m}^2$ BRI $124,58\text{m}^3$

Wand W1	$23,73\text{m}^2$	AW01 Außenwand Bestand
Wand W2	$-15,44\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$23,73\text{m}^2$	AW03 Außenwand Zubau 2015
Wand W4	$15,44\text{m}^2$	AW03
Decke	$42,37\text{m}^2$	AD03 Decke zu Dachraum 2015
Boden	$42,37\text{m}^2$	EB03 erdanliegender Fußboden Zubau 2015

EG Zubau 2015 II



$a = 8,47$ $b = 1,51$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 2,94\text{m}$
 BGF $12,79\text{m}^2$ BRI $37,61\text{m}^3$

Wand W1	$4,44\text{m}^2$	AW03 Außenwand Zubau 2015
Wand W2	$-24,91\text{m}^2$	AW01 Außenwand Bestand
Wand W3	$4,44\text{m}^2$	AW03 Außenwand Zubau 2015
Wand W4	$24,91\text{m}^2$	AW03
Decke	$12,79\text{m}^2$	AD03 Decke zu Dachraum 2015
Boden	$12,79\text{m}^2$	EB03 erdanliegender Fußboden Zubau 2015

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m^2]: **429,01**
 EG Bruttorauminhalt [m^3]: **1.336,13**

Deckenvolumen KD01

Fläche $94,03 \text{ m}^2$ x Dicke $0,40 \text{ m}$ = $37,61 \text{ m}^3$

Deckenvolumen EB01

Fläche $202,48 \text{ m}^2$ x Dicke $0,20 \text{ m}$ = $40,50 \text{ m}^3$

Deckenvolumen EB02

Fläche $55,01 \text{ m}^2$ x Dicke $0,40 \text{ m}$ = $22,00 \text{ m}^3$

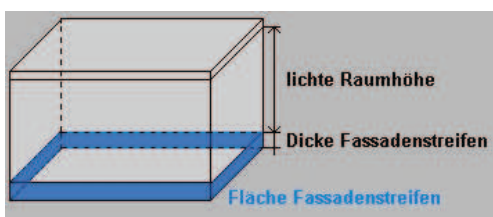
Geometrieausdruck Kindergarten Erdmannsiedlung

Deckenvolumen EB03

Fläche 55,16 m² x Dicke 0,56 m = 30,61 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 130,72

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- AD02	0,300m	-14,47m	-4,34m ²
AW01	- EB01	0,200m	92,72m	18,54m ²
AW01	- EB02	0,400m	-12,98m	-5,19m ²
AW01	- EB03	0,555m	-5,65m	-3,14m ²
AW02	- AD02	0,300m	20,03m	6,01m ²
AW02	- EB02	0,400m	12,46m	4,99m ²
AW03	- EB03	0,555m	24,81m	13,77m ²

Gesamtsumme Bruttogesoßfläche [m²]: 429,01
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1.466,85

erdberührte Bauteile

Kindergarten Erdmannsiedlung

KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller 94,03 m²

Lichte Höhe des Kellers	2,60 m	
Perimeterlänge	10,31 m	Luftwechselrate im unkonditionierten Keller 0,30 1/h

Kellerfußboden	EK01	erdanliegender Fußboden Keller
erdanliegende Kellerwand	EW01	erdanliegende Wand KG

Leitwert 28,71 W/K

EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) 202,48 m²

Perimeterlänge	60,61 m
----------------	---------

Wand-Bauteil	AW01	Außenwand Bestand
--------------	------	-------------------

Leitwert 89,90 W/K

EB02 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) 55,01 m²

Perimeterlänge	52,42 m
----------------	---------

Wand-Bauteil	AW01	Außenwand Bestand
--------------	------	-------------------

Leitwert 20,79 W/K

EB03 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) 55,16 m²

Perimeterlänge	44,99 m
----------------	---------

Wand-Bauteil	AW01	Außenwand Bestand
--------------	------	-------------------

Leitwert 8,59 W/K

Leitwerte lt. ÖNORM EN ISO 13370

Fenster und Türen

Kindergarten Erdmannsiedlung

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			
					10,15															
horiz.																				
B T4	EG	FD01	1	Lichtkuppel	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	0,070	0,58	2,21	2,21	0,60	0,50	1,00	0,00			
1					1,00				0,58				2,21							
N																				
B T2	EG	AW01	5	0,60 x 0,80 B	0,60	0,80	2,40	1,10	1,60	0,070	1,16	1,64	3,95	0,60	0,50	1,00	0,00			
B T2	EG	AW01	1	1,06 x 1,55 B	1,06	1,55	1,64	1,10	1,60	0,070	1,14	1,44	2,36	0,60	0,50	0,07	0,25			
B	EG	AW01	1	Hintereingang	1,07	2,60	2,78					2,50	6,96							
B T3	EG	AW02	1	1,35 x 1,60 93	1,35	1,60	2,16	1,30	1,80	0,070	1,42	1,72	3,71	0,60	0,50	0,10	0,25			
8					8,98				3,72				16,98							
O																				
B T2	EG	AW01	1	1,70 x 2,20 Eingang B	1,70	2,20	3,74	1,10	1,60	0,070	2,49	1,54	5,74	0,60	0,50	1,00	0,00			
B T2	EG	AW01	1	1,95 x 0,60 B	1,95	0,60	1,17	1,10	1,60	0,070	0,57	1,67	1,96	0,60	0,50	0,10	0,25			
B T2	EG	AW01	7	0,60 x 0,80 B	0,60	0,80	3,36	1,10	1,60	0,070	1,62	1,64	5,52	0,60	0,50	1,00	0,00			
B T3	EG	AW02	5	1,35 x 1,60 93	1,35	1,60	10,80	1,30	1,80	0,070	7,11	1,72	18,54	0,60	0,50	0,10	0,25			
14					19,07				11,79				31,76							
S																				
B T2	EG	AW01	1	0,70 x 1,90 B	0,70	1,90	1,33	1,10	1,60	0,070	0,84	1,51	2,01	0,60	0,50	1,00	0,00			
B T2	EG	AW01	2	1,95 x 1,90 B	1,95	1,90	7,41	1,10	1,60	0,070	5,09	1,50	11,10	0,60	0,50	0,07	0,25			
B T2	EG	AW01	3	1,35 x 1,90 B	1,35	1,90	7,70	1,10	1,60	0,070	4,82	1,57	12,08	0,60	0,50	0,10	0,25			
B T3	EG	AW02	1	1,35 x 1,60 93	1,35	1,60	2,16	1,30	1,80	0,070	1,42	1,72	3,71	0,60	0,50	0,10	0,25			
B T3	EG	AW02	1	1,35 x 1,60 93	1,35	1,60	2,16	1,30	1,80	0,070	1,42	1,72	3,71	0,60	0,50	0,10	0,25			
B T1	EG	AW03	3	1,40 x 1,80 15	1,40	1,80	7,56	1,10	1,20	0,050	5,69	1,24	9,34	0,60	0,50	0,07	0,25			
11					28,32				19,28				41,95							
SW																				
B T6	EG	AW02	1	1,60 x 2,50 Haupteingang	1,60	2,50	4,00	1,30	1,80	0,070	2,92	1,64	6,56	0,60	0,50	1,00	0,00			
1					4,00				2,92				6,56							
W																				
B T2	EG	AW01	3	1,35 x 1,90 B	1,35	1,90	7,70	1,10	1,60	0,070	4,82	1,57	12,08	0,60	0,50	0,10	0,25			
B T2	EG	AW01	1	1,95 x 1,90 B	1,95	1,90	3,71	1,10	1,60	0,070	2,54	1,50	5,55	0,60	0,50	0,07	0,25			
B T3	EG	AW02	1	1,35 x 1,60 93	1,35	1,60	2,16	1,30	1,80	0,070	1,42	1,72	3,71	0,60	0,50	0,10	0,25			
B T3	EG	AW02	1	0,60 x 1,60	0,60	1,60	0,96	1,30	1,80	0,070	0,55	1,77	1,70	0,60	0,50	1,00	0,00			
B T5	EG	AW03	1	3,50 x 2,20 15	3,50	2,20	7,70	1,10	1,20	0,050	6,30	1,21	9,32	0,60	0,50	0,07	0,25			
7					22,23				15,63				32,36							
Summe					42				83,60				53,92				131,82			

Fenster und Türen

Kindergarten Erdmannsiedlung

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

Rahmen

Kindergarten Erdmannsiedlung

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)	0,100	0,100	0,100	0,120	29								Kunststoff-Hohlprofile
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,120	29								Holzrahmen
Typ 3 (T3)	0,100	0,100	0,100	0,120	29								Holzrahmen
Typ 4 (T4)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Dachkuppelfensterrahmen
Typ 5 (T5)	0,100	0,100	0,100	0,120	22								Kunststoff-Hohlprofile
Typ 6 (T6)	0,100	0,100	0,100	0,120	22								Holzrahmen
1,60 x 2,50 Haupteingang	0,100	0,100	0,100	0,120	27	1	0,120						Holzrahmen
1,35 x 1,60 93	0,100	0,100	0,100	0,120	34	1	0,120						Holzrahmen
0,60 x 1,60	0,100	0,100	0,100	0,120	42								Holzrahmen
0,70 x 1,90 B	0,100	0,100	0,100	0,120	37								Holzrahmen
1,95 x 1,90 B	0,100	0,100	0,100	0,120	31	1	0,120			1		0,120	Holzrahmen
1,35 x 1,90 B	0,100	0,100	0,100	0,120	37	1	0,120			1		0,120	Holzrahmen
0,60 x 0,80 B	0,100	0,100	0,100	0,120	52								Holzrahmen
1,06 x 1,55 B	0,100	0,100	0,100	0,120	30								Holzrahmen
1,35 x 1,60 93	0,100	0,100	0,100	0,120	34	1	0,120						Holzrahmen
1,70 x 2,20 Eingang B	0,100	0,100	0,100	0,120	33			2	0,120				Holzrahmen
1,95 x 0,60 B	0,100	0,100	0,100	0,120	51			2	0,120				Holzrahmen
1,40 x 1,80 15	0,100	0,100	0,100	0,120	25								Kunststoff-Hohlprofile
3,50 x 2,20 15	0,100	0,100	0,100	0,120	18	1	0,120						Kunststoff-Hohlprofile
Lichtkuppel	0,120	0,120	0,120	0,120	42								Dachkuppelfensterrahmen

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

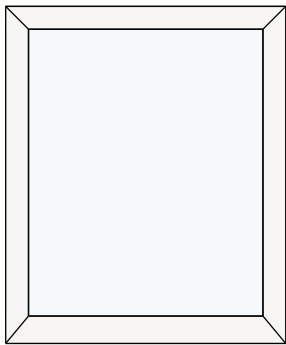
V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

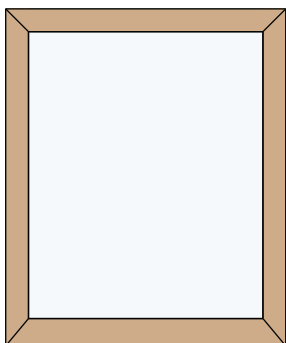
Fensterdruck

Kindergarten Erdmannsiedlung



Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U _w -Wert	1,25 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,12 m

Glas	Zweischeibenverglasung	U _g	1,10 W/m²K
Rahmen	Kunststoff-Hohlprofile	U _f	1,20 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Edelstahl	Psi	0,050 W/mK

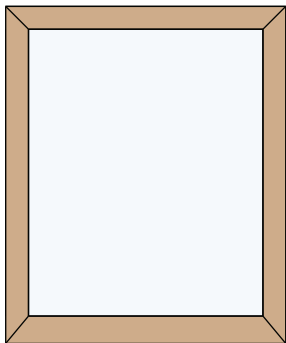


Fenster	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U _w -Wert	1,42 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,12 m

Glas	Zweischeibenverglasung	U _g	1,10 W/m²K
Rahmen	Holzrahmen	U _f	1,60 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Alu-Abstandhalter	Psi	0,070 W/mK

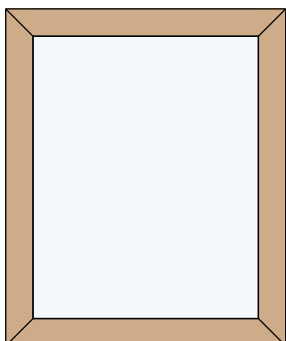
Fensterdruck

Kindergarten Erdmannsiedlung



Fenster	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U _w -Wert	1,62 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,12 m

Glas	Zweischeibenverglasung	U _g	1,30 W/m²K
Rahmen	Holzrahmen	U _f	1,80 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Alu-Abstandhalter	Psi	0,070 W/mK

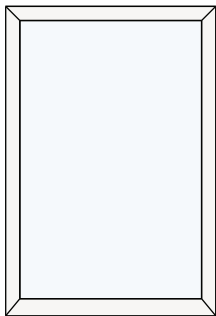


Fenster	Prüfnormmaß Typ 4 (T4)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U _w -Wert	2,17 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

Glas	Dachkuppelfenster	U _g	2,00 W/m²K
Rahmen	Dachkuppelfensterrahmen	U _f	2,00 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Alu-Abstandhalter	Psi	0,070 W/mK

Fensterdruck

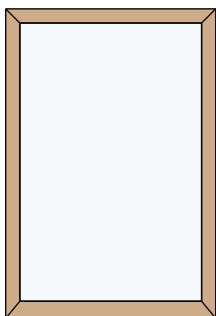
Kindergarten Erdmannsiedlung



Fenster	Prüfnormmaß Typ 5 (T5)			
Abmessung	1,48 m x 2,18 m			
U _w -Wert	1,22 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,12 m

☒ Fenstertür

Glas	Zweischeibenverglasung	U _g	1,10 W/m²K
Rahmen	Kunststoff-Hohlprofile	U _f	1,20 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Edelstahl	Psi	0,050 W/mK



Fenster	Prüfnormmaß Typ 6 (T6)			
Abmessung	1,48 m x 2,18 m			
U _w -Wert	1,55 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,12 m

☒ Fenstertür

Glas	Zweischeibenverglasung	U _g	1,30 W/m²K
Rahmen	Holzrahmen	U _f	1,80 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Alu-Abstandhalter	Psi	0,070 W/mK

Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert), berechnet nach ÖNORM EN ISO 10077-1

Kühlbedarf Standort Kindergarten Erdmannsiedlung

Kühlbedarf Standort (Radenthein)

BGF 429,01 m² L_T 460,76 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 1.466,85 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	-3,44	10.092	2.835	12.926	1.685	854	2.540	1,00	0
Februar	28	-0,71	8.271	2.237	10.507	1.498	1.275	2.773	1,00	0
März	31	3,89	7.579	2.129	9.708	1.685	1.721	3.406	1,00	0
April	30	8,56	5.786	1.607	7.393	1.623	1.773	3.395	0,99	0
Mai	31	12,99	4.460	1.253	5.714	1.685	1.970	3.655	0,97	0
Juni	30	16,72	3.080	855	3.936	1.623	1.910	3.532	0,89	0
Juli	31	18,66	2.517	707	3.224	1.685	2.071	3.757	0,78	1.167
August	31	17,82	2.806	788	3.594	1.685	2.033	3.718	0,84	859
September	30	14,41	3.846	1.068	4.914	1.623	1.802	3.425	0,96	0
Oktober	31	8,93	5.851	1.644	7.495	1.685	1.343	3.028	1,00	0
November	30	2,49	7.798	2.165	9.963	1.623	899	2.522	1,00	0
Dezember	31	-2,47	9.760	2.742	12.501	1.685	670	2.355	1,00	0
Gesamt	365		71.846	20.029	91.875	19.786	18.321	38.107		2.026

KB = 4,72 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Kindergarten Erdmannsiedlung

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 429,01 m² L_T 460,76 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 1.466,85 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	8.752	864	9.616	0	636	636	1,00	0
Februar	28	2,73	7.205	712	7.917	0	1.002	1.002	1,00	0
März	31	6,81	6.578	650	7.228	0	1.443	1.443	1,00	0
April	30	11,62	4.770	471	5.242	0	1.669	1.669	1,00	0
Mai	31	16,20	3.359	332	3.691	0	2.052	2.052	0,99	0
Juni	30	19,33	2.213	219	2.431	0	1.967	1.967	0,94	0
Juli	31	21,12	1.673	165	1.838	0	2.066	2.066	0,81	550
August	31	20,56	1.865	184	2.049	0	1.939	1.939	0,89	0
September	30	17,03	2.976	294	3.270	0	1.593	1.593	0,99	0
Oktober	31	11,64	4.923	486	5.409	0	1.211	1.211	1,00	0
November	30	6,16	6.582	650	7.232	0	663	663	1,00	0
Dezember	31	2,19	8.162	806	8.968	0	519	519	1,00	0
Gesamt	365		59.058	5.833	64.891	0	16.761	16.761		550

KB* = 0,37 kWh/m³a

RH-Eingabe

Kindergarten Erdmannsiedlung

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer **zus. Wärmeabgabe** Flächenheizung

Systemtemperatur 60°/35° **Systemtemperatur** 35°/28°

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	23,97	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	34,32	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	224,80	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 91,00 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

Kindergarten Erdmannsiedlung

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	11,46	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	17,16	100
Stichleitungen				20,59	Material Stahl 2,42 W/m

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher mit Elektropatrone

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Nennvolumen 500 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,80 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 70,08 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Beleuchtung

Kindergarten Erdmannsiedlung

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BeIEB **19,84 kWh/m²a**

Verluste und Gewinne

