

Immobau Vermietungs-und Verpachtungs-GmbH
Bmstr.Ing.Peter Schmahel
Gewerbepark Süd 6
6068 Mils
05223 56090
office@immobau-mils.at

GEMEINDEAMT MILS
06. Mai 2020
Zl. Blg.

Stempelgebühren in Höhe von
€ 21,80 / 17.06.2020
entrichtet: VORGESCHR.
Registriert unter
- Verzeichnis Nr. _____ / _____
- Durchlauferkonto 0/000000+350000
- Beleg-Nr. _____

ENERGIEAUSWEIS

Genehmigt mit Bescheid vom 17.06.2020 Zahl BW/999/1/4-2020
Planung Der Baubewilligungsbescheid bezieht sich auf diese Planunterlage.
Der Bürgermeister: *[Signature]*
Mils Zubau Kindergarten Heide
Gemeinde Mils / Hr.Ing. Dietmar Pregonzer
Unterdorf 4
6068 Mils

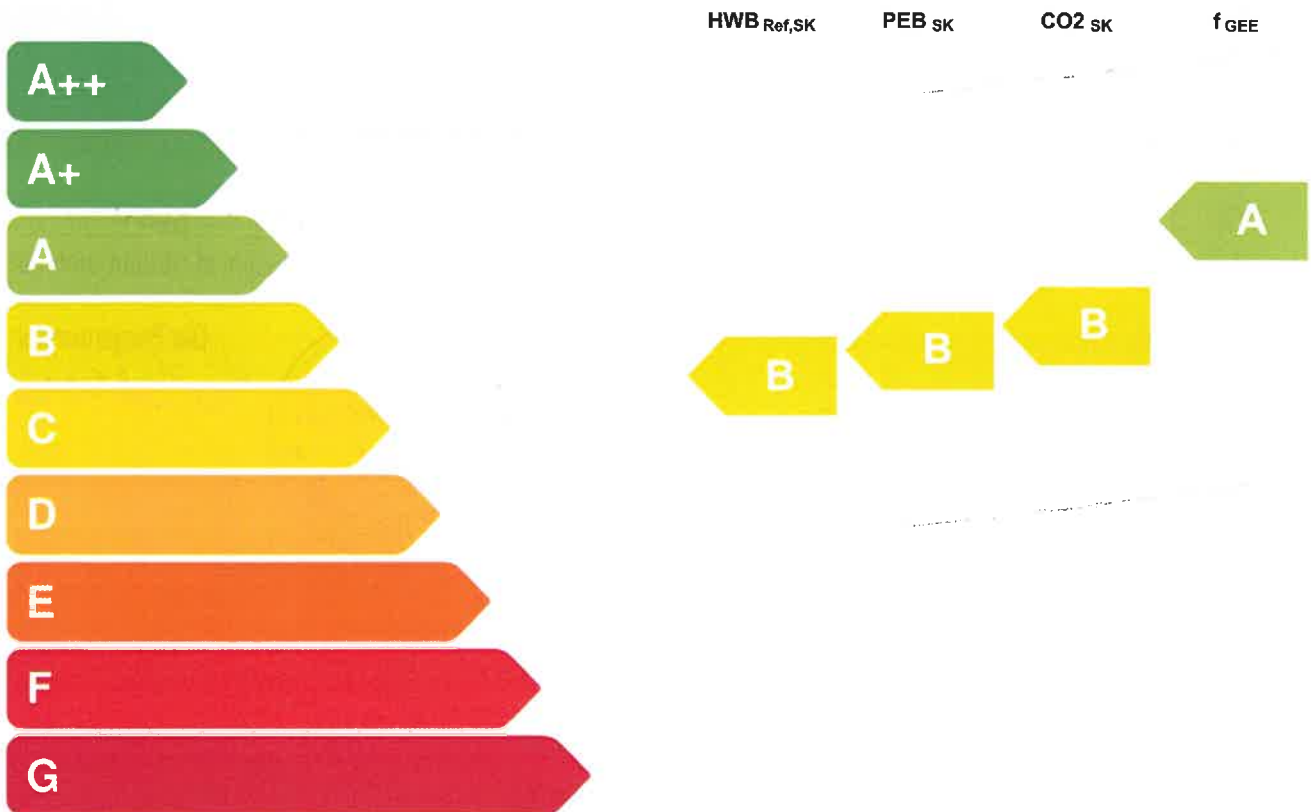


Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG Mils Zubau Kindergarten Heide

Gebäude(-teil)	Zubau/Dachgeschoß	Baujahr	2020
Nutzungsprofil	Kindergarten	Letzte Veränderung	
Straße	Brunnholzstraße 30	Katastralgemeinde	Mils
PLZ/Ort	6068 Mils	KG-Nr.	81012
Grundstücksnr.	1299/3	Seehöhe	686 m

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



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

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

HEB: Beim Heizenergiebedarf werden 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.

BeFB: Beim Befeuchtungsenergiebedarf wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

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

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

BeEB: der Beleuchtungsenergiebedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

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

EEB: Der Endenergiebedarf umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den 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 dem Endenergiebedarf und 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.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Vorketten.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	616 m ²	charakteristische Länge	1,91 m	mittlerer U-Wert	0,27 W/m ² K
Bezugsfläche	493 m ²	Heiztage	233 d	LEK _T -Wert	20,7
Brutto-Volumen	2.382 m ³	Heizgradtage	4169 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.247 m ²	Klimaregion	NF	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,52 1/m	Norm-Außentemperatur	-13,2 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	53,0 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{Ref,RK}	39,3 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	1,0 kWh/m ² a	erfüllt	KB [*] _{RK}	0,4 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	70,5 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,85	erfüllt	f _{GEE}	0,71
Erneuerbarer Anteil	mind. 5 % von der fGEE Anforderung			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	29.567 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	48,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	26.578 kWh/a	HWB _{SK}	43,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	2.900 kWh/a	WWWB	4,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	14.304 kWh/a	HEB _{SK}	23,2 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	0,49
Kühlbedarf	9.213 kWh/a	KB _{SK}	15,0 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf		KEB _{SK}	
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB _{SK}	
Beleuchtungsenergiebedarf	15.278 kWh/a	BelEB	24,8 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	15.178 kWh/a	BSB	24,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	44.760 kWh/a	EEB _{SK}	72,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	79.946 kWh/a	PEB _{SK}	129,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	57.959 kWh/a	PEB _{n,em.,SK}	94,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	21.987 kWh/a	PEB _{em.,SK}	35,7 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	12.054 kg/a	CO ₂ _{SK}	19,6 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,71
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl
Ausstellungsdatum 30.04.2020
Gültigkeitsdatum Planung

ErstellerIn ImmoBau Vermietungs- und Verpachtungs-GmbH
Gewerbepark Süd 6
6068 Mils

Unterschrift

IMMOBAU
SÜD

ImmoBau Vermietungs- und Verpachtungs-GmbH
A-6068 Mils - Gewerbepark Süd 6
Tel: +43 (0) 5223 56090 · Fax: DW-5
office@immobau-mils.at · www.immobau-mils.at

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

Mils Zubau Kindergarten Heide

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Mils

HWB_{SK} 43 f_{GEE} 0,71

Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	616 m ²	charakteristische Länge l _C	1,91 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.382 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,52 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.247 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt.Einreichplan, 30.04.2020, Plannr. 2020-03-008I&II
Bauphysikalische Daten:	lt.Einreichplan / Angabe Bauherr, 30.04.2020
Haustechnik Daten:	lt.Einreichplan / Angabe Bauherr, 30.04.2020

Ergebnisse Standortklima (Mils)

Transmissionswärmeverluste Q _T		39.103 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		22.378 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		14.687 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	schwere Bauweise	20.053 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		26.578 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		31.325 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		17.915 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		10.734 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i		16.822 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		21.327 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent
Warmwasser:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
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 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: März 2015

Anmerkung:

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

Bauteil Anforderungen Mils Zubau Kindergarten Heide

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
EW01	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)			0,18	0,40	Ja
EW02	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)			0,18	0,40	Ja
AW01	Außenwand Stahlbeton			0,18	0,35	Ja
AW02	Außenwand Planziegel			0,16	0,35	Ja
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	3,54	3,50	0,27	0,40	Ja
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben begrünt			0,17	0,20	Ja
FD02	Außendecke, Wärmestrom nach oben bekiest/beschiefert			0,17	0,20	Ja
ZD02	warme Zwischendecke gegen Kiga Bestand			0,45	0,90	Ja
AW03	Außenwand hinterlüftet - Bestand			0,13	0,35	Ja
DS01	Dachschräge nicht hinterlüftet - Bestand			0,16	0,20	Ja
ZW02	Verbindungswand zu Umbau DG			0,18	0,90	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,76	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,76	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		1,30	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 3 (T3) (gegen Außenluft vertikal)		0,70	1,70	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Heizlast Abschätzung Mils Zubau Kindergarten Heide

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr	Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer
Gemeinde Mils	Immobau Vermietungs-und Verpachtungs-GmbH
Unterdorf 4	Gewerbepark Süd 6
6068 Mils	6068 Mils
Tel.: 05223 56570 - 42	Tel.: 05223 56090

Norm-Außentemperatur:	-13,2 °C	Standort:	Mils
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	33,2 K	beheizten Gebäudeteile:	2.381,71 m³
		Gebäudehüllfläche:	1.246,74 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand Stahlbeton	69,05	0,183	1,00		12,62
AW02 Außenwand Planziegel	50,32	0,159	1,00		8,02
AW03 Außenwand hinterlüftet - Bestand	79,24	0,130	1,00		10,29
DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet - Bestand	299,55	0,156	1,00		46,60
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben begrünt	231,74	0,170	1,00		39,42
FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben bekiest/beschiefert	23,30	0,170	1,00		3,97
FE/TÜ Fenster u. Türen	91,36	1,128			103,09
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	255,04	0,266	0,70	1,35	63,97
EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)	116,15	0,184	0,60		12,84
EW02 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	30,98	0,184	0,80		4,57
ZD02 warme Zwischendecke gegen Kiga Bestand	295,00	0,445		1,35	
ZW01 Bestandswand zu konditioniertem Raum	41,47	0,183			
Summe OBEN-Bauteile	554,59				
Summe UNTEN-Bauteile	255,04				
Summe Zwischendecken	295,00				
Summe Außenwandflächen	345,74				
Summe Wandflächen zum Bestand	41,47				
Fensteranteil in Außenwänden 20,9 %	91,36				

Summe [W/K] **305**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **31**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **336,23**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **522,80**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,20 1/h [kW] **28,5**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (616 m²) [W/m² BGF] **46,29**

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

Bauteile

Mils Zubau Kindergarten Heide

EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)			Dicke	λ	d / λ
	von Innen nach Außen				
Gipsputz			0,0150	0,600	0,025
Stahlbeton			0,2500	2,300	0,109
Baumit open FassadenPlatte reflect			0,1600	0,031	5,161
Spachtelung			0,0050	1,400	0,004
	Rse+Rsi = 0,13	Dicke gesamt	0,4300	U-Wert	0,18
EW02 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)			Dicke	λ	d / λ
	von Innen nach Außen				
Gipsputz			0,0150	0,600	0,025
Stahlbeton			0,2500	2,300	0,109
Baumit open FassadenPlatte reflect			0,1600	0,031	5,161
Spachtelung			0,0050	1,400	0,004
	Rse+Rsi = 0,13	Dicke gesamt	0,4300	U-Wert	0,18
AW01 Außenwand Stahlbeton			Dicke	λ	d / λ
	von Innen nach Außen				
Gipsputz			0,0150	0,600	0,025
Stahlbeton			0,2500	2,300	0,109
Baumit open FassadenPlatte reflect			0,1600	0,031	5,161
Spachtelung			0,0050	1,400	0,004
Kunstharpuz			0,0030	0,700	0,004
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,4330	U-Wert	0,18
AW02 Außenwand Planziegel			Dicke	λ	d / λ
	von Innen nach Außen				
Gipsputz			0,0150	0,600	0,025
Ökothem Leitl 25/45/24,9			0,2500	0,275	0,909
Baumit open FassadenPlatte reflect			0,1600	0,031	5,161
Spachtelung			0,0050	1,400	0,004
Kunstharpuz			0,0030	0,700	0,004
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,4330	U-Wert	0,16
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)			Dicke	λ	d / λ
	von Innen nach Außen				
Bodenbelag	*		0,0050	0,130	0,038
ES Zementestrich	F		0,0700	1,400	0,050
AUSTROTHERM EPS W30			0,1200	0,035	3,429
Polyethylenbahn	*		0,0002	0,500	0,000
BE Stahlbeton			0,2500	2,300	0,109
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt	0,4452	U-Wert	0,27
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben begrünt			Dicke	λ	d / λ
	von Außen nach Innen				
Bodenmaterial - Humus			0,1500	2,000	0,075
Vlies (PP)	*		0,0020	0,220	0,009
FLOORMATE 500-A			0,2000	0,036	5,556
bit. Abdichtungsbahn 2-lagig (1. Lage selbstkleb.)	*		0,0090	0,190	0,047
Voranstrich u. bituminöse Dampfsperre	*		0,0027	0,170	0,016
Gefällebeton im Mittel			0,0500	2,300	0,022
Stahlbeton-Decke			0,2000	2,300	0,087
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt	0,6137	U-Wert	0,17

Bauteile

Mils Zubau Kindergarten Heide

FD02 Außendecke, Wärmestrom nach oben bekiest/beschiefert				
	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Rollierung		0,0500	0,700	0,071
Vlies (PP)	*	0,0020	0,220	0,009
Roofmate SL-A (200mm)		0,2000	0,036	5,556
bit. Abdichtungsbahn 2-lagig (1. Lage selbstkleb.)	*	0,0090	0,190	0,047
Voranstrich u. bituminöse Dampfsperre	*	0,0027	0,170	0,016
Gefällebeton im Mittel		0,0500	2,300	0,022
Stahlbeton-Decke		0,2000	2,300	0,087
		Dicke 0,5000		
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,5137	U-Wert	0,17
ZW01 Bestandswand zu konditioniertem Raum				
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bestandsmauerwerk		0,2500	0,400	0,625
Kalkzementputz		0,0300	0,700	0,043
Baumit open Fassadenplatte reflect		0,1400	0,031	4,516
Spachtelung		0,0050	1,400	0,004
Kunstharzputz		0,0030	0,700	0,004
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4280	U-Wert	0,18
ZD01 warme Zwischendecke				
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	*	0,0200	0,220	0,091
ES Zementestrich	F	0,0700	1,400	0,050
Polyethylenbahn	*	0,0002	0,500	0,000
Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte		0,0300	0,044	0,682
Polystyrol EPS-Granulat zementgebunden < 125 kg/m ³		0,0700	0,060	1,167
BE Stahlbeton		0,2000	2,300	0,087
		Dicke 0,3700		
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3902	U-Wert	0,45
ZD02 warme Zwischendecke gegen Kiga Bestand				
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	*	0,0200	0,220	0,091
ES Zementestrich	F	0,0700	1,400	0,050
Polyethylenbahn	*	0,0002	0,500	0,000
Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte		0,0300	0,044	0,682
Polystyrol EPS-Granulat zementgebunden < 125 kg/m ³		0,0700	0,060	1,167
BE Stahlbeton		0,2000	2,300	0,087
		Dicke 0,3700		
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3902	U-Wert	0,45
AW03 Außenwand hinterlüftet - Bestand				
	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Gipsputz		0,0150	0,600	0,025
Hochlochziegel		0,2000	0,220	0,909
steinopor® 700 EPS-F		0,1200	0,040	3,000
Lattung dazw.	10,0 %		0,120	0,042
Luft	90,0 %	0,0500	0,010	4,500
Fassadenpaneel		0,0100	0,044	0,227
		Dicke gesamt 0,3950	U-Wert	0,13
Lattung:	RT _o 8,6061 Achsabstand 0,600	RT _u 6,8023 Breite 0,060	RT 7,7042	Rse+Rsi 0,26

Bauteile

Mils Zubau Kindergarten Heide

DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet - Bestand

	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
steinothan 120 PUR/PIR-AUFDACHELEMENT		0,1400	0,023	6,087
Bitumenpappe		0,0002	0,230	0,001
Sichtschalung Fichte		0,0240	0,120	0,200
Sparren in Sicht	*	0,1800	0,120	1,500
		Dicke 0,1642		
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,3442	U-Wert	0,16

ZW02 Verbindungswand zu Umbau DG

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bestandsmauerwerk		0,2500	0,400	0,625
Kalkzementputz		0,0300	0,700	0,043
Baumit open Fassadenplatte reflect		0,1400	0,031	4,516
Spachtelung		0,0050	1,400	0,004
Kunstharzputz		0,0030	0,700	0,004
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4280	U-Wert	0,18

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

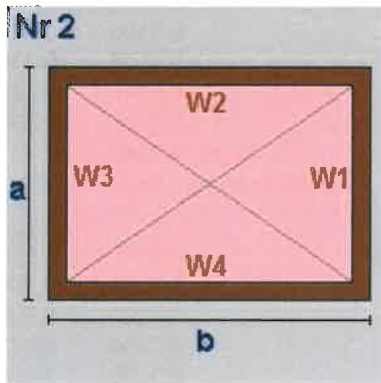
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

Mils Zubau Kindergarten Heide

KG Grundform



Nr 2

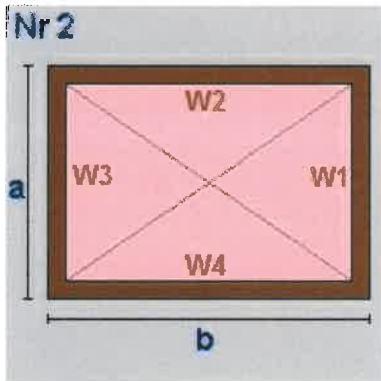
$a = 15,97$ $b = 15,97$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,60 \Rightarrow 3,60\text{m}$
 BGF 255,04m² BRI 918,15m³

Wand W1	33,54m ²	EW01	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre
	Teilung	15,97	x 1,50 (Länge x Höhe)
		23,96m ²	EW02 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Wand W2	33,54m ²	EW01	
	Teilung	15,97	x 1,50 (Länge x Höhe)
		23,96m ²	AW01 Außenwand Stahlbeton
Wand W3	33,54m ²	EW01	
	Teilung	15,97	x 1,50 (Länge x Höhe)
		23,96m ²	AW01 Außenwand Stahlbeton
Wand W4	33,54m ²	EW01	
	Teilung	15,97	x 1,50 (Länge x Höhe)
		23,96m ²	AW01 Außenwand Stahlbeton
Decke	210,39m ²	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben begr
	Teilung	44,65m ²	ZD01
Boden	255,04m ²	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m²]: 255,04
KG Bruttorauminhalt [m³]: 918,15

EG Grundform



Nr 2

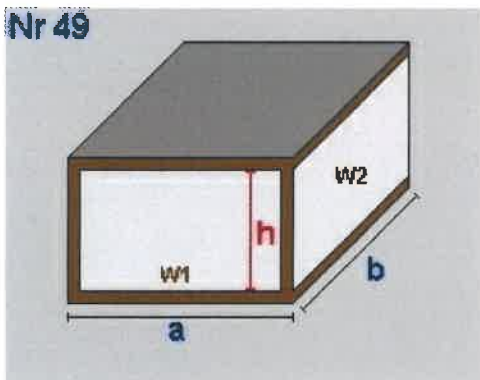
$a = 3,09$ $b = 14,45$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 2,87\text{m}$
 BGF 44,65m² BRI 128,15m³

Wand W1	8,87m ²	AW02	Außenwand Planziegel
Wand W2	41,47m ²	AW02	
Wand W3	8,87m ²	AW02	
Wand W4	41,47m ²	ZW01	Bestandswand zu konditioniertem Raum
Decke	21,35m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	23,30m ²	FD02	
Boden	-44,65m ²	ZD01	warme Zwischendecke

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 44,65
EG Bruttorauminhalt [m³]: 128,15

DG Dachkörper



Nr 49

$a = 3,09$ $b = 6,91$
 lichte Raumhöhe(h)= $2,50 + \text{obere Decke: } 0,60 \Rightarrow 3,10\text{m}$
 BGF 21,35m² BRI 66,19m³

Decke	21,35m ²		
Wand W1	9,58m ²	AW01	Außenwand Stahlbeton
Wand W2	21,42m ²	ZW02	Verbindungswand zu Umbau DG
Wand W3	9,58m ²	AW01	Außenwand Stahlbeton
Wand W4	21,42m ²	AW01	
Decke	21,35m ²	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben begr
Boden	-21,35m ²	ZD01	warme Zwischendecke

Fenster und Türen

Mils Zubau Kindergarten Heide

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} W/K	g	fs	z	amsc	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,00	0,038	1,23	0,76		0,51				
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,30	0,056	1,27	1,30		0,58				
	Prüfnormmaß Typ 3 (T3) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,50	1,00	0,038	2,41	0,70		0,51				
4,91																	
S																	
T1	KG	EW01	8	1,25 x 1,80	1,25	1,80	18,00	0,50	1,00	0,038	12,60	0,74	13,27	0,51	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW02	1	0,90 x 0,90	0,90	0,90	0,81	0,50	1,00	0,038	0,44	0,86	0,69	0,51	0,75	1,00	0,00
T1	DG	AW01	1	0,90 x 0,90	0,90	0,90	0,81	0,50	1,00	0,038	0,44	0,86	0,69	0,51	0,75	1,00	0,00
T2	DG	AW01	14	1,00 x 0,90	1,00	0,90	12,60	1,10	1,30	0,056	7,43	1,36	17,19	0,58	0,75	1,00	0,00
T2	DG	AW01	4	1,00 x 1,50	1,00	1,50	6,00	1,10	1,30	0,056	3,99	1,32	7,93	0,58	0,75	1,00	0,00
T2	DG	AW01	4	1,00 x 2,55	1,00	2,55	10,20	1,10	1,30	0,056	6,83	1,33	13,58	0,58	0,75	1,00	0,00
T2	DG	AW01	6	1,00 x 2,95	1,00	2,95	17,70	1,10	1,30	0,056	12,12	1,32	23,38	0,58	0,75	1,00	0,00
38							66,12				43,85		76,73				
W																	
T1	KG	AW01	2	1,00 x 1,30	1,00	1,30	2,60	0,50	1,00	0,038	1,61	0,80	2,07	0,51	0,75	1,00	0,00
T1	EG	AW02	4	0,90 x 0,90	0,90	0,90	3,24	0,50	1,00	0,038	1,74	0,86	2,77	0,51	0,75	1,00	0,00
T3	EG	AW02	1	2,20 x 2,20	2,20	2,20	4,84	0,50	1,00	0,038	3,48	0,76	3,68	0,51	0,75	1,00	0,00
T1	DG	AW01	1	2,20 x 1,30	2,20	1,30	2,86	0,50	1,00	0,038	1,88	0,80	2,30	0,51	0,75	1,00	0,00
T2	DG	AW01	9	1,00 x 1,30	1,00	1,30	11,70	1,10	1,30	0,056	7,58	1,33	15,57	0,58	0,75	1,00	0,00
17							25,24				16,29		26,39				
Summe		55					91,36				60,14		103,12				

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

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

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

Rahmen

Mils Zubau Kindergarten Heide

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Schüco Corona SI82+
Typ 2 (T2)	0,110	0,110	0,110	0,110	30								Compact+
Typ 3 (T3)	0,120	0,120	0,120	0,120	25								Schüco Corona SI82+
0,90 x 0,90	0,120	0,120	0,120	0,120	46								Schüco Corona SI82+
2,20 x 1,30	0,120	0,120	0,120	0,120	34			2	0,092				Schüco Corona SI82+
1,00 x 1,30	0,110	0,110	0,110	0,110	35								Compact+
1,00 x 0,90	0,110	0,110	0,110	0,110	41								Compact+
1,00 x 1,50	0,110	0,110	0,110	0,110	33								Compact+
1,00 x 2,55	0,110	0,110	0,110	0,110	33					1		0,140	Compact+
1,00 x 2,95	0,110	0,110	0,110	0,110	32					1		0,140	Compact+
2,20 x 2,20	0,120	0,120	0,120	0,120	28			2	0,092				Schüco Corona SI82+
1,25 x 1,80	0,120	0,120	0,120	0,120	30								Schüco Corona SI82+
1,00 x 1,30	0,120	0,120	0,120	0,120	38								Schüco Corona SI82+

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

Heizwärmebedarf Standortklima Mils Zubau Kindergarten Heide

Heizwärmebedarf Standortklima (Mils)

BGF 616,04 m² LT 336,23 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 2.381,71 m³ LV 192,42 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °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	-3,16	1,000	5.793	3.342	2.028	983	1,000	6.124
Februar	28	28	-1,38	1,000	4.832	2.683	1.810	1.323	1,000	4.382
März	31	31	2,26	0,999	4.436	2.559	2.025	1.721	1,000	3.249
April	30	30	6,40	0,988	3.292	1.877	1.932	1.702	1,000	1.535
Mai	31	17	11,02	0,864	2.247	1.296	1.752	1.564	0,545	123
Juni	30	0	14,06	0,629	1.438	820	1.230	1.016	0,000	0
Juli	31	0	15,88	0,429	1.031	595	871	756	0,000	0
August	31	0	15,33	0,473	1.168	674	959	881	0,000	0
September	30	4	12,47	0,749	1.822	1.039	1.464	1.341	0,148	8
Oktober	31	31	7,63	0,986	3.094	1.784	1.999	1.512	1,000	1.368
November	30	30	1,90	1,000	4.381	2.498	1.955	1.069	1,000	3.855
Dezember	31	31	-2,26	1,000	5.569	3.212	2.028	819	1,000	5.933
Gesamt	365	233			39.103	22.378	20.053	14.687		26.578

HWB_{SK} = 43,14 kWh/m²a

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Mils Zubau Kindergarten Heide

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Mils)

BGF 616,04 m² L_T 336,23 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 2.381,71 m³ L_V 174,27 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	-3,16	1,000	5.793	3.003	1.375	983	1,000	6.438
Februar	28	28	-1,38	1,000	4.832	2.504	1.242	1.323	1,000	4.771
März	31	31	2,26	1,000	4.436	2.299	1.375	1.723	1,000	3.638
April	30	30	6,40	0,997	3.292	1.706	1.326	1.716	1,000	1.956
Mai	31	28	11,02	0,935	2.247	1.165	1.285	1.692	0,906	393
Juni	30	0	14,06	0,730	1.438	745	972	1.180	0,000	0
Juli	31	0	15,88	0,499	1.031	535	686	879	0,000	0
August	31	0	15,33	0,547	1.168	605	752	1.019	0,000	0
September	30	13	12,47	0,843	1.822	944	1.122	1.511	0,449	60
Oktober	31	31	7,63	0,996	3.094	1.603	1.370	1.529	1,000	1.799
November	30	30	1,90	1,000	4.381	2.271	1.331	1.069	1,000	4.252
Dezember	31	31	-2,26	1,000	5.569	2.886	1.375	819	1,000	6.260
Gesamt	365	254			39.103	20.267	14.211	15.443		29.567

HWB_{Ref,SK} = 47,99 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima Mils Zubau Kindergarten Heide

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 616,04 m² L_T 336,33 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 2.381,71 m³ L_V 192,35 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °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	-1,53	1,000	5.387	3.107	2.028	756	1,000	5.710
Februar	28	28	0,73	1,000	4.355	2.418	1.810	1.162	1,000	3.801
März	31	31	4,81	0,997	3.801	2.192	2.021	1.570	1,000	2.402
April	30	22	9,62	0,938	2.514	1.433	1.833	1.570	0,729	396
Mai	31	0	14,20	0,576	1.451	837	1.169	1.114	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,272	647	369	532	483	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,089	220	127	181	167	0,000	0
August	31	0	18,56	0,145	360	208	294	274	0,000	0
September	30	0	15,03	0,519	1.204	686	1.014	873	0,000	0
Oktober	31	23	9,64	0,965	2.592	1.495	1.957	1.327	0,750	602
November	30	30	4,16	1,000	3.836	2.186	1.955	796	1,000	3.272
Dezember	31	31	0,19	1,000	4.957	2.858	2.028	643	1,000	5.145
Gesamt	365	196			31.325	17.915	16.822	10.734		21.327

$$\text{HWB}_{\text{RK}} = 34,62 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima Mils Zubau Kindergarten Heide

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 616,04 m² LT 336,33 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 2.381,71 m³ Lv 174,27 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °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	-1,53	1,000	5.387	2.791	1.375	756	1,000	6.048
Februar	28	28	0,73	1,000	4.355	2.257	1.242	1.163	1,000	4.208
März	31	31	4,81	0,999	3.801	1.969	1.374	1.574	1,000	2.823
April	30	28	9,62	0,978	2.514	1.302	1.301	1.637	0,942	827
Mai	31	0	14,20	0,662	1.451	752	910	1.279	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,316	647	335	421	561	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,103	220	114	142	193	0,000	0
August	31	0	18,56	0,167	360	187	230	317	0,000	0
September	30	0	15,03	0,604	1.204	624	804	1.018	0,000	0
Oktober	31	29	9,64	0,991	2.592	1.343	1.362	1.362	0,925	1.120
November	30	30	4,16	1,000	3.836	1.987	1.331	796	1,000	3.697
Dezember	31	31	0,19	1,000	4.957	2.568	1.375	643	1,000	5.508
Gesamt	365	208			31.325	16.230	11.866	11.297		24.229

HWB_{Ref,RK} = 39,33 kWh/m²a

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

Kühlbedarf Standort Mils Zubau Kindergarten Heide

Kühlbedarf Standort (Mils)

BGF 616,04 m² L_T¹⁾ 319,46 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
 BRI 2.381,71 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	-3,16	6.930	4.207	11.138	4.056	1.310	5.367	1,00	0
Februar	28	-1,38	5.879	3.436	9.315	3.620	1.764	5.384	1,00	0
März	31	2,26	5.641	3.425	9.066	4.056	2.298	6.354	0,99	0
April	30	6,40	4.508	2.705	7.213	3.911	2.296	6.207	0,96	0
Mai	31	11,02	3.561	2.162	5.723	4.056	2.414	6.470	0,84	1.023
Juni	30	14,06	2.746	1.648	4.394	3.911	2.153	6.064	0,72	1.724
Juli	31	15,88	2.406	1.461	3.867	4.056	2.347	6.403	0,60	2.548
August	31	15,33	2.536	1.539	4.075	4.056	2.485	6.542	0,62	2.483
September	30	12,47	3.111	1.867	4.978	3.911	2.389	6.299	0,77	1.436
Oktober	31	7,63	4.365	2.650	7.016	4.056	2.045	6.102	0,96	0
November	30	1,90	5.543	3.326	8.869	3.911	1.426	5.337	1,00	0
Dezember	31	-2,26	6.717	4.078	10.795	4.056	1.093	5.149	1,00	0
Gesamt	365		53.944	32.504	86.448	47.657	24.021	71.678		9.213

KB = 14,96 kWh/m²a

L_T¹⁾ Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Mils Zubau Kindergarten Heide

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 616,04 m² L_{T1}) 319,47 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,00
BRI 2.381,71 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,53	6.543	1.339	7.882	0	1.008	1.008	1,00	0
Februar	28	0,73	5.425	1.110	6.535	0	1.550	1.550	1,00	0
März	31	4,81	5.037	1.030	6.067	0	2.100	2.100	1,00	0
April	30	9,62	3.768	771	4.538	0	2.233	2.233	1,00	0
Mai	31	14,20	2.805	574	3.378	0	2.576	2.576	0,99	0
Juni	30	17,33	1.994	408	2.402	0	2.366	2.366	0,93	0
Juli	31	19,12	1.635	335	1.970	0	2.495	2.495	0,78	548
August	31	18,56	1.768	362	2.130	0	2.522	2.522	0,83	436
September	30	15,03	2.523	516	3.039	0	2.245	2.245	0,99	0
Oktober	31	9,64	3.889	795	4.684	0	1.834	1.834	1,00	0
November	30	4,16	5.024	1.028	6.051	0	1.061	1.061	1,00	0
Dezember	31	0,19	6.135	1.255	7.390	0	857	857	1,00	0
Gesamt	365		46.545	9.521	56.067	0	22.848	22.848		983

KB* = 0,41 kWh/m³a

L_{T1}) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

RH-Eingabe
Mils Zubau Kindergarten Heide

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	31,16	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	49,28	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	172,49	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 176,10 W Defaultwert

WWB-Eingabe
Mils Zubau Kindergarten Heide

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
 getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	13,41		100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	24,64		100
Stichleitungen				29,57	Material Kunststoff	1 W/m

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt mit Elektropatrone
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 1.232 l Defaultwert
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,85 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff **Standort** konditionierter Bereich
Energieträger Gas **Heizgerät** Niedertemperaturkessel
Modulierung mit Modulierungsfähigkeit
Baujahr Kessel ab 2005
Nennwärmeleistung 60,00 kW freie Eingabe

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems Kessel bei Volllast 100%	$k_r = 0,75\%$	Fixwert
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{100\%} = 90,2\%$	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen Kessel bei Teillast 30%	$\eta_{be,100\%} = 89,4\%$	
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{30\%} = 90,2\%$	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{be,30\%} = 89,4\%$	
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb} = 0,8\%$	Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 81,46 W Defaultwert

WP-Eingabe
Mils Zubau Kindergarten Heide

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Abluft / Zuluft		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	nur Raumheizung		
<hr/>			
Nennwärmeleistung	17,60 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	4,1	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	2,3	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W40
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2005		
Modulierung	modulierender Betrieb		
