

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

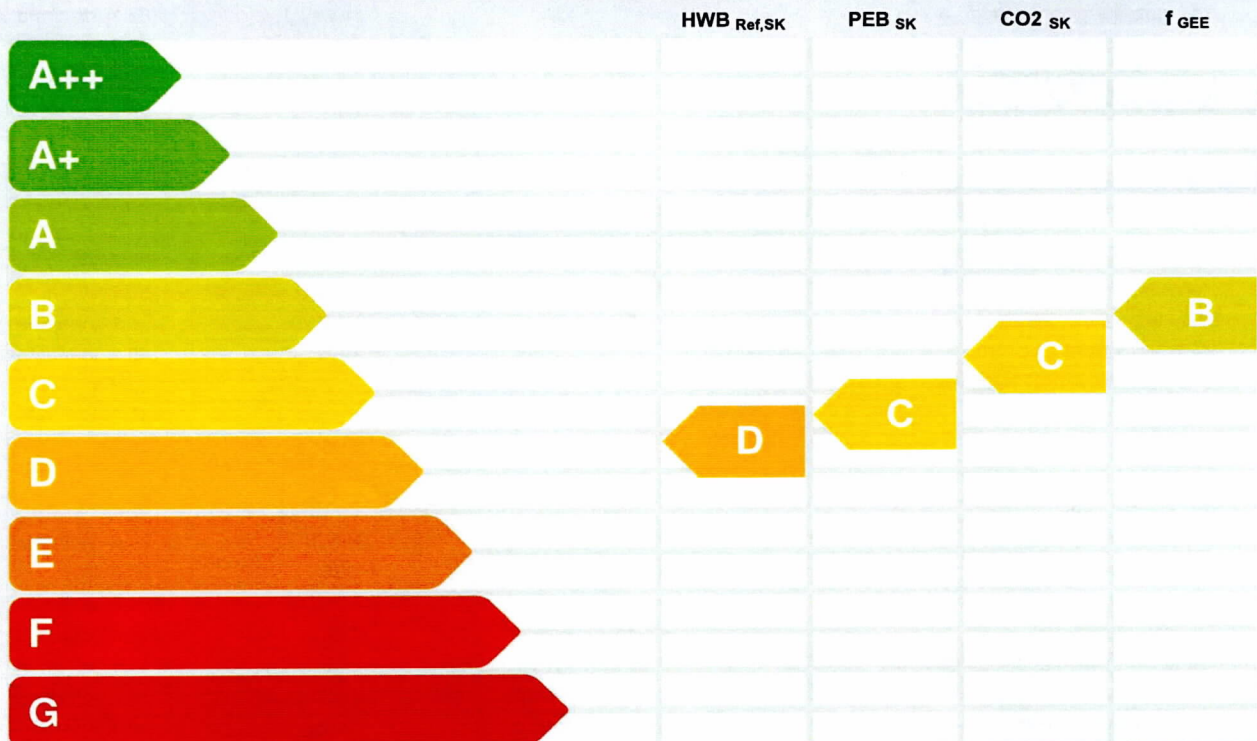
OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

BEZEICHNUNG Weißbriach 202, Kindergarten OG

Gebäude(-teil)	OG	Baujahr	1990
Nutzungsprofil	Kindergarten	Letzte Veränderung	
Straße	Weißbriach 202	Katastralgemeinde	Weißbriach
PLZ/Ort	9622 Weißbriach	KG-Nr.	75021
Grundstücksnr.	318/2	Seehöhe	786 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZFAKTOR



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.

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

BeLEB: 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).

fGEE: Der **Gesamtennergieeffizienz-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

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	453 m ²	charakteristische Länge	2,13 m	mittlerer U-Wert	0,55 W/m ² K
Bezugsfläche	362 m ²	Heiztage	270 d	LEK _T -Wert	40,2
Brutto-Volumen	1 962 m ³	Heizgradtage	4346 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	920 m ²	Klimaregion	SB	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit (A/V)	0,47 1/m	Norm-Außentemperatur	-14 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	82,1 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	k.A.	KB* _{RK}	0,0 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	94,1 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f _{GEE}	0,93
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	46 984 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	103,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	44 594 kWh/a	HWB _{SK}	98,4 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	2 133 kWh/a	WWWB	4,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	27 327 kWh/a	HEB _{SK}	60,3 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	0,58
Kühlbedarf	4 628 kWh/a	KB _{SK}	10,2 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf		KEB _{SK}	
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB _{SK}	
Beleuchtungsenergiebedarf	11 236 kWh/a	BelEB	24,8 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	11 162 kWh/a	BSB	24,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	49 725 kWh/a	EEB _{SK}	109,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	94 975 kWh/a	PEB _{SK}	209,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	65 637 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	144,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	29 338 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	64,8 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	13 724 kg/a	CO ₂ _{SK}	30,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,93
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	AEE Energiedienstleistungen GmbH
Ausstellungsdatum	25.03.2019		Unterer Heidenweg 7
Gültigkeitsdatum	24.03.2029		9500 Villach

Unterschrift


Energiedienstleistungen GmbH FN 277282v JGD-AT 16254216
Energie für die Zukunft • Unterer Heidenweg 7, 9500 Villach
office@aee.or.at • www.aee.or.at • 043 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

Weißbriach 202, Kindergarten OG

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Weißbriach

HWB_{SK} 98 **f_{GEE} 0,93**

Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	453 m ²	charakteristische Länge l _C	2,13 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1 962 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,47 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	920 m ²	mittlere Raumhöhe	4,33 m

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Planunterlagen, 1990
Bauphysikalische Daten:	lt. Aufnahme vor Ort, lt. Planunterlagen, U-Wert, 18.02.2019, 12.2009
Haustechnik Daten:	lt. Aufnahme vor Ort, Eigentümerin, 18.02.2019

Ergebnisse Standortklima (Weißbriach)

Transmissionswärmeverluste Q _T	60 921 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	16 925 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	17 858 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	mittelschwere Bauweise 15 013 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _H	44 594 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	47 441 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	13 175 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	12 379 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	12 901 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _H	35 070 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe bivalent parallel (Außenluft/Wasser) + Stromheizung (Strom)
Warmwasser:	Stromheizung (Strom)
Lüftung:	91,24m ² Fensterlüftung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 0,4 ; 361,82m ² 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.

Projektanmerkungen

Weißbriach 202, Kindergarten OG

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 eins des Energieausweises).

Die Berechnung wurde aufgrund der Planunterlagen und Angabe der Bauteilaufbauten der Eigentümerin, der vorliegenden Ausführungsplänen, Baubeschreibungen, U-Wert Berechnungen und einer Vorortaufnahme erstellt.

Abweichend von den Planfenstermaßen wurden die Fenstergrößen teilweise anhand einer Aufmessung vor Ort bzw. der Fotoansichten erfasst.

Seehöhe lt. Kagis geändert von 795 m auf 786 m.

Die Aufbauten der warmen Gebäudehülle waren aus den Planunterlagen nicht genau ersichtlich. Bei der Berechnung wurden teilweise Annahmen bezüglich des Schichtaufbaus getroffen. 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-330.6-011/15, 3.3.1 bzw. 3.3.2) 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.

Achtung:

Laut OIB gilt als Größere Renovierung eine Renovierung, bei der mehr als 25 % der Oberfläche der Gebäudehülle einer Renovierung unterzogen werden, es sei denn die Gesamtkosten der Renovierung der Gebäudehülle und der gebäudetechnischen Systeme betragen weniger als 25 % des Gebäudewerts, wobei der Wert des Grundstücks, auf dem das Gebäude errichtet wurde, nicht mitgerechnet wird.

Laut Ktn. Bauvorschrift § 43 (4a) 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 umfasst die integrierten Komponenten eines Gebäudes, die dessen Innenbereich von der Außenumgebung trennen.

Bei der Renovierung eines Gebäudes oder Gebäudeteiles sowie bei der Erneuerung eines Bauteiles 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 Renovierung eines Gebäudes oder Gebäudeteiles ist ein Sanierungskonzept zu erstellen, dessen Ziel die Erreichung der Anforderungen gemäß 4.2.1 für die größere Renovierung von Wohngebäuden bzw. 4.2.2 für die größere Renovierung von Nicht-Wohngebäuden ist. Einzelkomponenten, die erneuert werden oder Schritte einer größeren Renovierung dürfen nicht einem solchen Sanierungskonzept widersprechen.
- (b) Für Bauteile der (thermischen) Gebäudehülle sind die maximalen Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) gemäß 4.4.1 um mindestens 6 %, ab 01.01.2017 um mindestens 12 % zu unterschreiten.

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 evtl. Schäden oder Beeinträchtigungen wie z.B. durch Schimmel wird ausdrücklich keine Verantwortung übernommen!

Klasseneinteilung

HWB (Heizwärmebedarf)

Klasse A++: HWB BGF,SK <= 10 kWh/(m²a)

Klasse A+: HWB BGF,SK <= 15 kWh/(m²a)

Projektanmerkungen

Weißbriach 202, Kindergarten OG

Klasse A:	HWB BGF,SK	$\leq$	25 kWh/(m ² a)
Klasse B:	HWB BGF,SK	$\leq$	50 kWh/(m ² a)
Klasse C:	HWB BGF,SK	$\leq$	100 kWh/(m ² a)
Klasse D:	HWB BGF,SK	$\leq$	150 kWh/(m ² a)
Klasse E:	HWB BGF,SK	$\leq$	200 kWh/(m ² a)
Klasse F:	HWB BGF,SK	$\leq$	250 kWh/(m ² a)
Klasse G:	HWB BGF,SK	$>$	250 kWh/(m ² a)

PEB (Primärenergiebedarf)

Klasse A++:	PEB BGF,SK	=	60 kWh/(m ² a)
Klasse A+:	PEB BGF,SK	=	70 kWh/(m ² a)
Klasse A:	PEB BGF,SK	=	80 kWh/(m ² a)
Klasse B:	PEB BGF,SK	=	160 kWh/(m ² a)
Klasse C:	PEB BGF,SK	=	220 kWh/(m ² a)
Klasse D:	PEB BGF,SK	=	280 kWh/(m ² a)
Klasse E:	PEB BGF,SK	=	340 kWh/(m ² a)
Klasse F:	PEB BGF,SK	=	400 kWh/(m ² a)
Klasse G:	PEB BGF,SK	$>$	400 kWh/(m ² a)

CO₂ (Kohlendioxidemissionen)

Klasse A++:	CO ₂ BGF,SK	=	8 kg/(m ² a)
Klasse A+:	CO ₂ BGF,SK	=	10 kg/(m ² a)
Klasse A:	CO ₂ BGF,SK	=	15 kg/(m ² a)
Klasse B:	CO ₂ BGF,SK	=	30 kg/(m ² a)
Klasse C:	CO ₂ BGF,SK	=	40 kg/(m ² a)
Klasse D:	CO ₂ BGF,SK	=	50 kg/(m ² a)
Klasse E:	CO ₂ BGF,SK	=	60 kg/(m ² a)
Klasse F:	CO ₂ BGF,SK	=	70 kg/(m ² a)
Klasse G:	CO ₂ BGF,SK	$>$	70 kg/(m ² a)

fGEE (Gesamtenergieeffizienzfaktor)

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

Die sommerliche Überwärmung von Gebäuden ist zu vermeiden. Bei Neubau und umfassender Sanierung von Wohngebäuden ist die ÖNORM B 8110-3 einzuhalten.

Geometrie

Die Abmessungen der Außenhülle wurden abweichend vom Einreichplan den Abmessungen nach Anbringung des

Projektanmerkungen

Weißbriach 202, Kindergarten OG

Vollwärmeschutzes angepasst.

Die Berechnung bildet den Kindergarten im Obergeschoß ab, darunter befindet sich das Kulturhaus.

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.

Die Heizanlage sollte regelmäßig gewartet werden.

Beim Neubau und größerer Renovierung von Gebäuden muss vor Baubeginn die technische, ökologische und wirtschaftliche Realisierbarkeit des Einsatzes von hocheffizienten alternativen Systemen, sofern verfügbar, in Betracht gezogen, berücksichtigt und dokumentiert werden.

Hocheffiziente alternative Energiesysteme sind jedenfalls:

- a) dezentrale Energieversorgungssysteme auf der Grundlage von Energie aus erneuerbaren Quellen,
- b) Kraft-Wärme-Kopplung,
- c) Fern-/Nahwärme oder Fern-/Nahkälte, insbesondere, wenn sie ganz oder teilweise auf Energie aus erneuerbaren Quellen beruht oder aus hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen stammt
- d) Wärmepumpen (Jahresarbeitszahl JAZ $\geq 3,0$ berechnet gemas OIB-Leitfaden).

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 ($>0,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, siehe Bauteilliste) wird empfohlen, diesen Bauteil auf jeden Fall zu 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.

Technisch und wirtschaftliche Maßnahmen, deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert:

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

Da die Aufbauten teilweise nicht bekannt sind können thermische Sanierungsmaßnahmen nur schwer empfohlen werden. Es ist davon auszugehen dass diese dem Baustandard von 1990 entsprechen und damit wäre eine thermische Sanierung aus wirtschaftlicher Sicht nicht zu empfehlen.

Projektanmerkungen

Weißbriach 202, Kindergarten OG

Haustechnik:

Leitungen:

Dämmung aller Leitungen (Heizung und Warmwasser) wie folgt (bezogen auf einen Dämmstoff mit der Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(mK)):

im nicht konditionierten Räumen: 2/3 des Rohrdurchmessers (max. 100mm)

in Wand und Deckedurchbrüchen, im Kreuzungsbereich von Leitungen, bei zentralen Leitungsnetzverteilern: 1/3 des Rohrdurchmessers (max. 50mm)

im Fußbodenaufbau: 6mm (bei Verlegung in der Trittschalldämmung bei Zwischengeschoßdecken kann die Dämmung entfallen)

Ebenso sollen Speicher, Puffer ausreichend gedämmt werden.

Heizung

Einbau einer Heizung und Warmwasserversorgung nach dem Stand der Technik.

Als Heizung soll auf jeden Fall ein System auf Basis erneuerbarer Energieträger in Betracht gezogen werden.

Ist ein Fernwärmeanschluss zu ortsüblichen Konditionen möglich, soll diesem der Vorzug gewährt werden.

Eine Anlage zur Wärmespeicherung, die erstmalig eingebaut wird oder eine bestehende ersetzt, ist derart auszuführen, dass die Wärmeverluste der mit dem Speicher verbundene Anschlussteile und Armaturen gemäß OIB-Leitfaden begrenzt werden. Bei Warmwasserspeichern sind Anschlüsse in der oberen Hälfte des Speichers nach unten zu führen oder als Thermosyphon auszuführen.

Als Heizungspumpen sollten Pumpen der Effizienzklasse A gewählt werden.

Zur Verringerung des Brennstoffbedarfs empfehlen wir nach einer thermischen Sanierung die Heizanlage auf die neuen Gegebenheiten anzupassen (geringere Heizlast, geringere Vorlauftemperaturen).

Nach einer thermischen Sanierung sollen die Heizungspumpen leistungsmäßig an die neuen Gegebenheiten angepasst werden.

Die Heizkörper sollen mit Thermostatventilen ausgestattet werden.

Da hier keine zentrale Warmwasserbereitung vorliegt, wird eine Solaranlage nicht empfohlen.

Bei der Auswahl des Heizsystems ist darauf zu achten, dass die Leistung des Heizkessels der Heizlast des Hauses entspricht. Bei zu hoher Leistung des Heizkessels (Überdimensionierung) ist mit einer gravierenden Einbuse des Wirkungsgrades zu rechnen. Bei der Auswahl des geeigneten Heizsystems ist auf die gegebenen Bedingungen (Hochtemperaturwärmeabgabesystem, Heizkörper) Rücksicht zu nehmen.

Eine Wärmepumpe (vor allem eine Luft/Wasser-Wärmepumpe) sollte nur bei einem Niedertemperaturwärmeabgabesystem installiert werden.

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.

Heizlast Abschätzung

Weißbriach 202, Kindergarten OG

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeinde Gitschtal

Weißbriach 202

9622 Weißbriach

Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Temperatur-Differenz: 34 K

Standort: Weißbriach

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 1 961,94 m³

Gebäudehüllfläche: 920,50 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AD02 Decke zu Dachraum Kiga	116,92	0,191	0,90		20,15
AW02 Außenwand Kiga verputzt	135,64	0,700	1,00		94,95
AW06 Außenwand Kiga Holz	88,92	0,246	1,00		21,83
DD01 Decke über Außenluft Kiga	31,21	0,600	1,00		18,73
DS01 Dachschräge	371,80	0,210	1,00		78,19
FE/TÜ Fenster u. Türen	114,31	1,665			190,35
IW01 Wand zu Dachraum	61,69	0,700	0,90		38,87
ZD01 warme Zwischendecke gg. Kulturhaus	381,09				
ZD02 warme Zwischendecke Stgh.	43,17				
Summe OBEN-Bauteile	488,73				
Summe UNTEN-Bauteile	31,21				
Summe Zwischendecken	424,26				
Summe Außenwandflächen	224,56				
Summe Innenwandflächen	61,69				
Fensteranteil in Außenwänden 33,7 %	114,31				

Summe [W/K] **463**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **46**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **509,37**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **384,48**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,20 1/h [kW] **30,4**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (453 m²) [W/m² BGF] **67,08**

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

Weißbriach 202, Kindergarten OG

AD02 Decke zu Dachraum Kiga

bestehend	von Außen nach Innen			Dicke	λ	d / λ
Heraklith EPV	B			0,0250	0,100	0,250
Holzschalung	B			0,0240	0,120	0,200
Tram dazw.	B	15,0 %		0,1600	0,120	0,200
Heralan	B	85,0 %			0,040	3,400
Folie	B			0,0002	0,500	0,000
Lattung dazw.	B	13,3 %		0,0500	0,120	0,056
Heralan	B	86,7 %			0,040	1,083
Sichtschalung	B			0,0360	0,120	0,300
	RT _o 5,4312	RT _u 5,0142	RT 5,2227	Dicke gesamt 0,2952	U-Wert	0,19
Tram:	Achsabstand 0,800	Breite 0,120		R _{se} +R _{si}	0,2	
Lattung:	Achsabstand 0,600	Breite 0,080				

AW02 Außenwand Kiga verputzt

bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,700) lt. BJ 1990	B			0,3000	0,238	1,259
	R _{se} +R _{si} = 0,17			Dicke gesamt 0,3000	U-Wert	0,70

AW06 Außenwand Kiga Holz

bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Gipskartonplatte	B			0,0150	0,250	0,060
Streuschalung	B			0,0250	0,120	0,208
Folie	B			0,0002	0,500	0,000
Lattung dazw.	B	13,3 %		0,0400	0,120	0,044
Heralan	B	86,7 %			0,040	0,867
Staffel dazw.	B	13,3 %		0,1200	0,120	0,133
Heralan	B	86,7 %			0,040	2,600
Holzschalung	B			0,0250	0,120	0,208
Bitumen	B			0,0050	0,230	0,022
Lattung dazw.	B	13,3 %		0,0600	0,120	0,067
Luft	B	86,7 %			0,361	0,144
Holzschalung	B	*		0,0200	0,120	0,167
				Dicke 0,2302		
	RT _o 4,2291	RT _u 3,9167	RT 4,0729	Dicke gesamt 0,3102	U-Wert	0,25
Lattung:	Achsabstand 0,600	Breite 0,080		R _{se} +R _{si}	0,26	
Staffel:	Achsabstand 0,600	Breite 0,080				
Lattung:	Achsabstand 0,600	Breite 0,080				

DD01 Decke über Außenluft Kiga

bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,600) lt. BJ 1990	B			0,3000	0,206	1,457
	R _{se} +R _{si} = 0,21			Dicke gesamt 0,3000	U-Wert **	0,60

Bauteile

Weißbriach 202, Kindergarten OG

DS01 Dachschräge						
bestehend		von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Holzschalung		B	*	0,0240	0,120	0,200
Lattung dazw.		B	*	0,0800	0,120	0,067
Heralan		B	*		0,040	1,800
Sparren dazw.		B		0,1600	0,120	0,200
Heralan		B			0,040	3,400
Folie		B		0,0002	0,500	0,000
Lattung dazw.		B		0,0500	0,120	0,056
Heralan		B			0,040	1,083
Sichtschalung		B		0,0360	0,120	0,300

					Dicke 0,2462	
	RT _o 4,9456	RT _u 4,5642	RT 4,7549	Dicke gesamt 0,3502	U-Wert	0,21
Lattung:	Achsabstand	0,600	Breite 0,060	R _{se} +R _{si}	0,2	
Sparren:	Achsabstand	0,800	Breite 0,120			
Lattung:	Achsabstand	0,600	Breite 0,080			

IW01 Wand zu Dachraum						
bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,700) lt. BJ 1990		B		0,3000	0,257	1,169
		R _{se} +R _{si} = 0,26		Dicke gesamt 0,3000	U-Wert **	0,70

ZD01 warme Zwischendecke gg. Kulturhaus						
bestehend				Dicke	λ	d / λ
				Dicke gesamt 0,3000	U-Wert	0,00

ZD02 warme Zwischendecke Stgh.						
bestehend				Dicke	λ	d / λ
				Dicke gesamt 0,1500	U-Wert	0,00

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

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

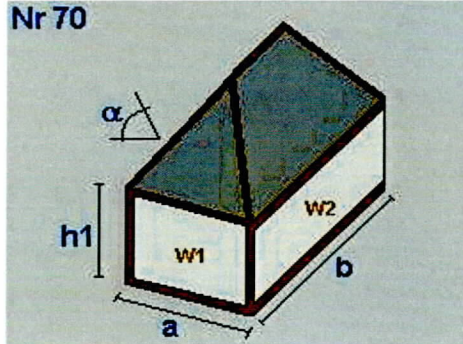
RT_u ... unterer Grenzwert RT_o ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

Weißbriach 202, Kindergarten OG

DG Grundform I

Nr 70



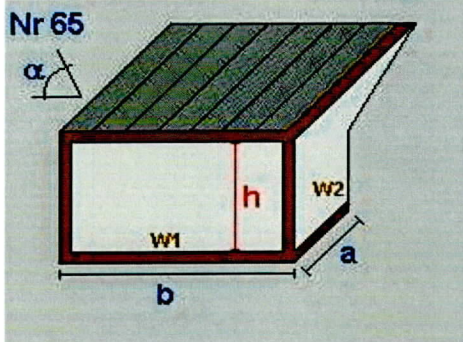
Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 25,00
 $a = 15,88$ $b = 22,01$
 $h1 = 2,80$
 lichte Raumhöhe = $6,23 + \text{obere Decke: } 0,27 \Rightarrow 6,50\text{m}$
 BGF 349,52m² BRI 1 470,08m³

Dachfl. 385,65m²
 Wand W1 31,76m² AW06 Außenwand Kiga Holz
 Teilung 15,88 x 0,80 (Länge x Höhe)
 12,70m² AW02 Außenwand Kiga verputzt
 Wand W2 44,02m² AW06
 Teilung 22,01 x 0,80 (Länge x Höhe)
 17,61m² AW02 Außenwand Kiga verputzt
 Wand W3 31,76m² AW06
 Teilung 15,88 x 0,80 (Länge x Höhe)
 12,70m² AW02 Außenwand Kiga verputzt
 Wand W4 44,02m² AW06
 Teilung 22,01 x 0,80 (Länge x Höhe)
 17,61m² AW02 Außenwand Kiga verputzt

Dach 385,65m² DS01 Dachschräge
 Boden -349,52m² ZD01 warme Zwischendecke gg. Kulturhaus

DG VS VI

Nr 65



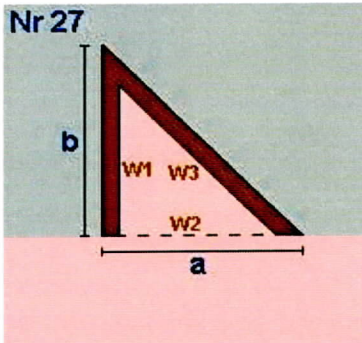
Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 0,00
 $a = 6,30$ $b = 4,38$
 lichte Raumhöhe(h) = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,80\text{m}$
 BGF 27,59m² BRI 77,13m³

Dachfläche 27,64m²
 Dach-Anliegefl. -0,05m²
 Wand W1 12,24m² AW02 Außenwand Kiga verputzt
 Wand W2 17,61m² IW01 Wand zu Dachraum
 Wand W3 -8,76m² AW06 Außenwand Kiga Holz
 Teilung 4,38 x 0,80 (Länge x Höhe)
 3,50m² AW02 Außenwand Kiga verputzt
 Wand W4 17,61m² AW02 Außenwand Kiga verputzt

Dach 27,64m² AD02 Decke zu Dachraum Kiga
 Boden -27,59m² ZD01 warme Zwischendecke gg. Kulturhaus

DG VS VIa

Nr 27



$a = 0,66$ $b = 3,40$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,80\text{m}$
 BGF 1,12m² BRI 3,14m³

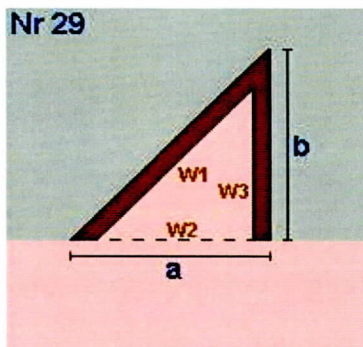
Wand W1 -9,50m² AW02 Außenwand Kiga verputzt
 Wand W2 1,84m² AW02
 Wand W3 -9,68m² AW02
 Decke 1,12m² AD02 Decke zu Dachraum Kiga
 Boden -1,12m² ZD01 warme Zwischendecke gg. Kulturhaus

Geometrieausdruck

Weißbriach 202, Kindergarten OG

DG VS VIb

Nr 29

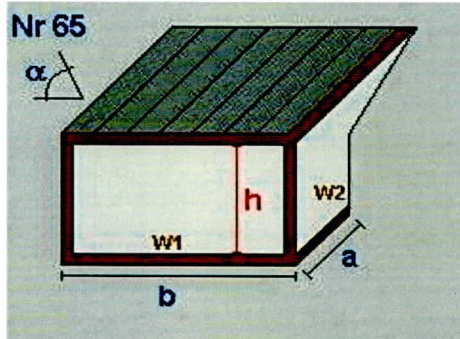


$a = 2,04$ $b = 2,80$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,80\text{m}$
 BGF $2,86\text{m}^2$ BRI $7,98\text{m}^3$

Wand W1 $9,68\text{m}^2$ AW02 Außenwand Kiga verputzt
 Wand W2 $5,70\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $-7,83\text{m}^2$ IW01 Wand zu Dachraum
 Decke $2,86\text{m}^2$ AD02 Decke zu Dachraum Kiga
 Boden $-2,86\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gg. Kulturhaus

DG VS XI/ Decke über Außenluft

Nr 65



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ $0,00$
 $a = 4,33$ $b = 7,36$
 lichte Raumhöhe(h)= $2,50 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,80\text{m}$
 BGF $31,87\text{m}^2$ BRI $89,08\text{m}^3$

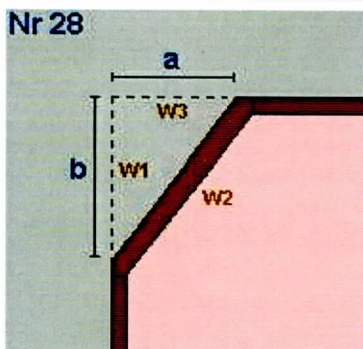
Dachfläche $31,94\text{m}^2$
 Dach-Anliegefl. $-0,08\text{m}^2$

Wand W1 $20,57\text{m}^2$ AW06 Außenwand Kiga Holz
 Wand W2 $12,10\text{m}^2$ AW06
 Wand W3 $-14,72\text{m}^2$ AW06
 Teilung $7,36 \times 0,80$ (Länge x Höhe)
 $5,89\text{m}^2$ AW02 Außenwand Kiga verputzt
 Wand W4 $12,10\text{m}^2$ AW06

Dach $31,94\text{m}^2$ AD02 Decke zu Dachraum Kiga
 Boden $31,87\text{m}^2$ DD01 Decke über Außenluft Kiga

DG RS XI/ Decke über Außenluft

Nr 28



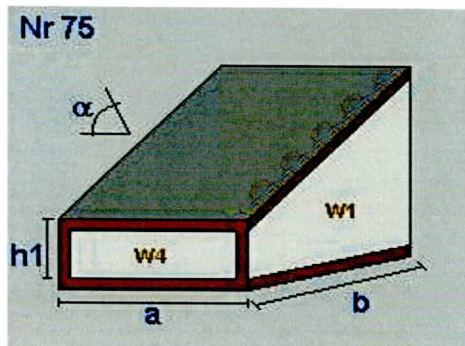
$a = 1,15$ $b = 1,15$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,80\text{m}$
 BGF $-0,66\text{m}^2$ BRI $-1,85\text{m}^3$

Wand W1 $-3,21\text{m}^2$ AW06 Außenwand Kiga Holz
 Wand W2 $4,55\text{m}^2$ AW06
 Wand W3 $-3,21\text{m}^2$ AW06
 Decke $-0,66\text{m}^2$ AD02 Decke zu Dachraum Kiga
 Boden $-0,66\text{m}^2$ DD01 Decke über Außenluft Kiga

Geometrieausdruck

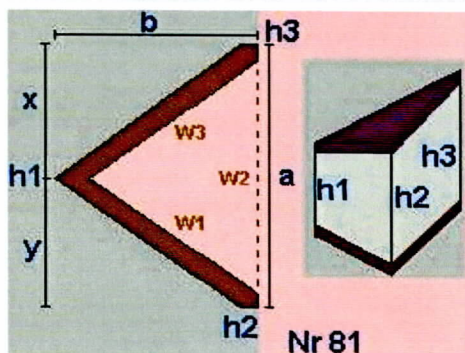
Weißbriach 202, Kindergarten OG

DG Stgh. I/ zu Dachraum



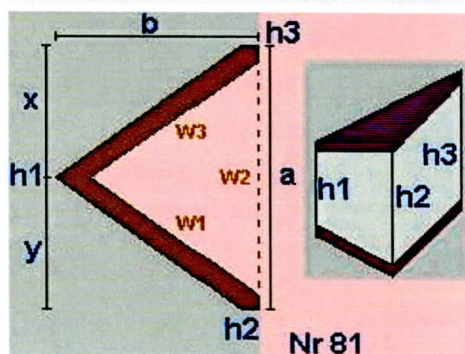
Dachneigung $\alpha(^{\circ})$	20,00	
a =	2,90	b = 5,70
h1=	2,90	
lichte Raumhöhe	= 4,71 + obere Decke: 0,26 => 4,97m	
BGF	16,53m ²	BRI 65,08m ³
Dachfl.	17,59m ²	
Wand W1	-17,88m ²	AW06 Außenwand Kiga Holz
Teilung	5,70 x 0,80 (Länge x Höhe)	
	4,56m ²	AW02 Außenwand Kiga verputzt
Wand W2	14,43m ²	IW01 Wand zu Dachraum
Wand W3	22,44m ²	AW02 Außenwand Kiga verputzt
Wand W4	8,41m ²	AW02
Dach	17,59m ²	DS01 Dachschräge
Boden	-16,53m ²	ZD02 warme Zwischendecke Stgh.

DG Stgh. II/zu Dachraum



a =	3,70	b = 2,10	
h1=	2,61	h2 = 3,37	h3 = 3,37
x =	1,85	y = 1,85	
lichte Raumhöhe	= 3,37 + obere Decke: 0,25 => 3,62m		
BGF	3,89m ²	BRI	12,11m ³
Dachfl.	4,13m ²		
Wand W1	8,37m ²	AW02 Außenwand Kiga verputzt	
Wand W2	-12,47m ²	AW02	
Wand W3	8,37m ²	IW01 Wand zu Dachraum	
Dach	4,13m ²	DS01 Dachschräge	
Boden	-3,89m ²	ZD02 warme Zwischendecke Stgh.	

DG Stgh. III

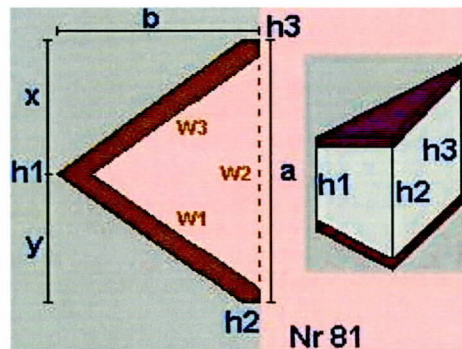


a =	2,00	b = 1,30	
h1=	2,90	h2 = 2,90	h3 = 3,37
x =	1,00	y = 1,00	
lichte Raumhöhe	= 3,37 + obere Decke: 0,25 => 3,62m		
BGF	1,30m ²	BRI	3,97m ³
Dachfl.	1,36m ²		
Wand W1	4,76m ²	AW02 Außenwand Kiga verputzt	
Wand W2	-6,27m ²	AW02	
Wand W3	5,14m ²	AW02	
Dach	1,36m ²	DS01 Dachschräge	
Boden	-1,30m ²	ZD02 warme Zwischendecke Stgh.	

Geometrieausdruck

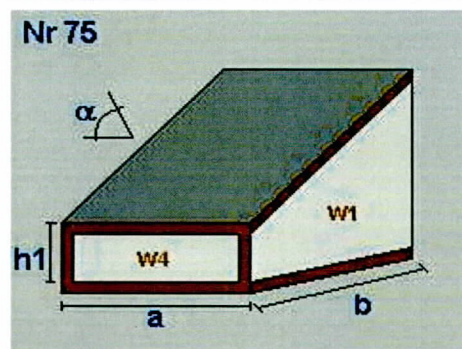
Weißbriach 202, Kindergarten OG

DG Stgh. IV



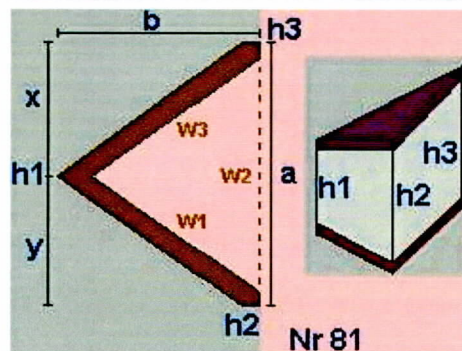
a = 2,10	b = 1,96	
h1= 2,90	h2 = 2,90	h3 = 3,66
x = 2,10	y = 0,00	
lichte Raumhöhe = 3,66 + obere Decke: 0,25 => 3,91m		
BGF	2,06m ²	BRI 6,49m ³
Dachfl.	2,19m ²	
Wand W1	-5,68m ²	AW02 Außenwand Kiga verputzt
Wand W2	6,89m ²	AW02
Wand W3	9,42m ²	AW02
Dach	2,19m ²	DS01 Dachschräge
Boden	-2,06m ²	ZD02 warme Zwischendecke Stgh.

DG Stgh. V



Dachneigung a(°)	20,00	
a = 3,60	b = 3,25	
h1= 1,72		
lichte Raumhöhe = 2,64 + obere Decke: 0,26 => 2,90m		
BGF	11,70m ²	BRI 27,04m ³
Dachfl.	12,45m ²	
Wand W1	7,51m ²	AW02 Außenwand Kiga verputzt
Wand W2	-10,45m ²	AW02
Wand W3	7,51m ²	AW02
Wand W4	6,19m ²	AW02
Dach	12,45m ²	DS01 Dachschräge
Boden	-11,70m ²	ZD02 warme Zwischendecke Stgh.

DG Stgh. VI

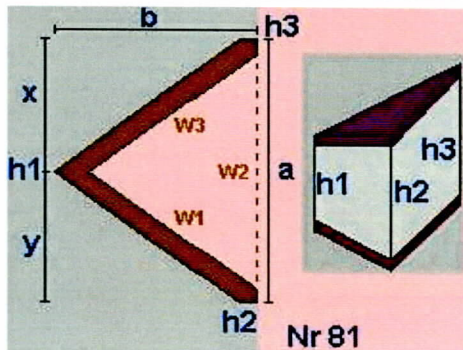


a = 3,60	b = 1,70	
h1= 1,10	h2 = 1,72	h3 = 1,72
x = 1,80	y = 1,80	
lichte Raumhöhe = 1,72 + obere Decke: 0,25 => 1,97m		
BGF	3,06m ²	BRI 4,63m ³
Dachfl.	3,26m ²	
Wand W1	3,49m ²	AW02 Außenwand Kiga verputzt
Wand W2	-6,19m ²	AW02
Wand W3	3,49m ²	AW02
Dach	3,26m ²	DS01 Dachschräge
Boden	-3,06m ²	ZD02 warme Zwischendecke Stgh.

Geometrieausdruck

Weißbriach 202, Kindergarten OG

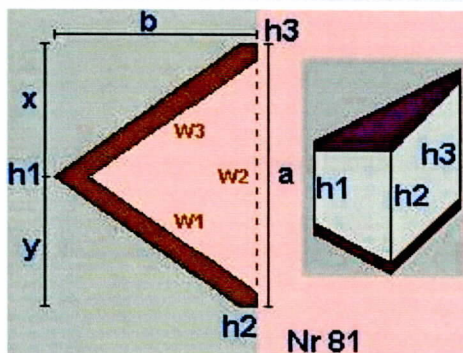
DG Stgh. VII über Thekenbereich



$a = 2,70$ $b = 2,60$
 $h1 = 2,80$ $h2 = 2,80$ $h3 = 1,82$
 $x = 2,60$ $y = 0,00$
 lichte Raumhöhe = $2,80 + \text{obere Decke: } 0,25 \Rightarrow 3,05\text{m}$
 BGF $3,51\text{m}^2$ BRI $8,68\text{m}^3$

Dachfl. $3,73\text{m}^2$
 Wand W1 $-7,28\text{m}^2$ AW02 Außenwand Kiga verputzt
 Wand W2 $6,24\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $8,49\text{m}^2$ AW02
 Dach $3,73\text{m}^2$ DS01 Dachschräge
 Boden $-3,51\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke Stgh.

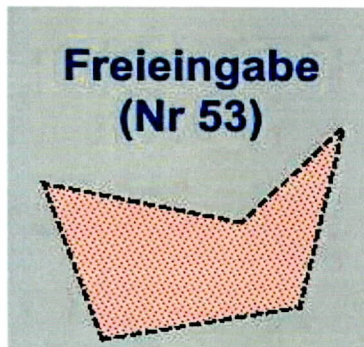
DG Stgh. VIII über Thekenbereich



$a = 1,50$ $b = 1,50$
 $h1 = 1,82$ $h2 = 2,36$ $h3 = 1,82$
 $x = 0,00$ $y = 1,50$
 lichte Raumhöhe = $2,36 + \text{obere Decke: } 0,25 \Rightarrow 2,61\text{m}$
 BGF $1,13\text{m}^2$ BRI $2,25\text{m}^3$

Dachfl. $1,20\text{m}^2$
 Wand W1 $-4,43\text{m}^2$ AW06 Außenwand Kiga Holz
 Wand W2 $3,14\text{m}^2$ AW06
 Wand W3 $2,73\text{m}^2$ AW06
 Dach $1,20\text{m}^2$ DS01 Dachschräge
 Boden $-1,13\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke Stgh.

DG Freieingabe Abzug Dachraum/ Kiga



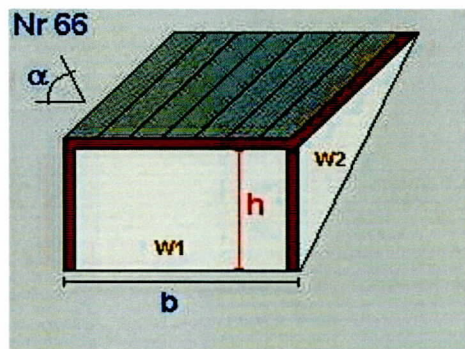
lichte Raumhöhe = $6,23 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 6,53\text{m}$
 BRI $39,56\text{m}^3$

Dachfl. $-36,30\text{m}^2$
 Decke $32,90\text{m}^2$
 Wandfläche $27,21\text{m}^2$
 Wand W1 $27,21\text{m}^2$ IW01 Wand zu Dachraum
 Dach $-36,30\text{m}^2$ DS01 Dachschräge
 Decke $32,90\text{m}^2$ AD02 Decke zu Dachraum Kiga

Geometrieausdruck

Weißbriach 202, Kindergarten OG

DG Gauben Nord



Anzahl	2
Dachneigung $\alpha(^{\circ})$	0,00
b	3,20
lichte Raumhöhe(h)=	1,25 + obere Decke: 0,30 => 1,55m
BRI	16,39m ³
Dachfläche	21,21m ²
Dach-Anliegefl.	23,40m ²
Wand W1	9,89m ² AW06 Außenwand Kiga Holz
Wand W2	5,12m ² AW06
Wand W4	5,12m ² AW06
Dach	21,21m ² AD02 Decke zu Dachraum Kiga

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 455,47
 DG Bruttorauminhalt [m³]: 1 831,77

DG BGF - Reduzierung (manuell)

-2,41 m²

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -2,41

Deckenvolumen ZD01

Fläche 381,09 m² x Dicke 0,30 m = 114,33 m³

Deckenvolumen DD01

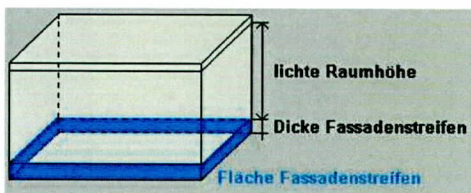
Fläche 31,21 m² x Dicke 0,30 m = 9,36 m³

Deckenvolumen ZD02

Fläche 43,17 m² x Dicke 0,15 m = 6,48 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 130,16

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW02	- ZD01	0,300m	81,38m	24,41m ²
AW02	- DD01	0,300m	-7,36m	-2,21m ²
AW02	- ZD02	0,150m	17,92m	2,69m ²
IW01	- ZD01	0,300m	3,50m	1,05m ²
IW01	- ZD02	0,150m	5,70m	0,85m ²
AW06	- DD01	0,300m	15,35m	4,60m ²
AW06	- ZD02	0,150m	0,88m	0,13m ²

Geometrieausdruck

Weißbriach 202, Kindergarten OG

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	453,06
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	1 961,94

Fenster und Türen

Weißbriach 202, Kindergarten OG

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	z	amsc
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)					1,23	1,48	1,82	1,30	1,80	0,070	1,23	1,63		0,60			
1,23																		
N																		
B T1	DG	AW02	1	2,38 x 1,77 H		2,38	1,77	4,21	1,30	1,80	0,070	3,09	1,60	6,75	0,60	0,75	1,00	0,00
B T1	DG	AW06	6	2,76 x 1,40 H		2,76	1,40	23,18	1,30	1,80	0,070	16,70	1,61	37,35	0,60	0,75	1,00	0,00
B T1	DG	AW06	2	2,80 x 0,75 H Gaube		2,80	0,75	4,20	1,30	1,80	0,070	2,49	1,73	7,28	0,60	0,75	0,15	0,00
9						31,59				22,28				51,38				
NO																		
B T1	DG	AW02	1	1,68 x 1,62 H gemittelt		1,68	1,62	2,72	1,30	1,80	0,070	1,82	1,68	4,56	0,60	0,75	1,00	0,00
B T1	DG	AW02	1	0,88 x 1,50 H gemittelt		0,88	1,50	1,32	1,30	1,80	0,070	0,81	1,70	2,24	0,60	0,75	1,00	0,00
2						4,04				2,63				6,80				
NW																		
B T1	DG	AW02	1	0,90 x 1,23 H gemittelt		0,90	1,23	1,11	1,30	1,80	0,070	0,65	1,71	1,90	0,60	0,75	1,00	0,00
B T1	DG	AW02	1	0,90 x 1,53 H gemittelt		0,90	1,53	1,38	1,30	1,80	0,070	0,85	1,69	2,33	0,60	0,75	1,00	0,00
2						2,49				1,50				4,23				
O																		
B T1	DG	AW02	1	2,38 x 1,77 H		2,38	1,77	4,21	1,30	1,80	0,070	3,09	1,60	6,75	0,60	0,75	1,00	0,00
B T1	DG	AW02	1	0,87 x 1,34 H		0,87	1,34	1,17	1,30	1,80	0,070	0,69	1,71	2,00	0,60	0,75	1,00	0,00
B T1	DG	AW06	2	3,45 x 1,40 H		3,45	1,40	9,66	1,30	1,80	0,070	6,61	1,68	16,18	0,60	0,75	0,15	0,39
4						15,04				10,39				24,93				
S																		
B T1	DG	AW02	1	0,87 x 1,34 H		0,87	1,34	1,17	1,30	1,80	0,070	0,69	1,71	2,00	0,60	0,75	1,00	0,00
B T1	DG	AW02	2	0,60 x 1,00 H		0,60	1,00	1,20	1,30	1,80	0,070	0,55	1,83	2,20	0,60	0,75	1,00	0,00
B T1	DG	AW06	4	2,78 x 1,71 H		2,78	1,71	19,02	1,30	1,80	0,070	13,52	1,64	31,22	0,60	0,75	0,15	0,67
B T1	DG	AW06	3	2,76 x 1,40 H		2,76	1,40	11,59	1,30	1,80	0,070	8,35	1,61	18,67	0,60	0,75	0,15	0,67
B T1	DG	AW06	1	1,90 x 1,40 H		1,90	1,40	2,66	1,30	1,80	0,070	1,79	1,67	4,43	0,60	0,75	0,15	0,67
B T1	DG	AW06	1	0,50 x 1,40 H		0,50	1,40	0,70	1,30	1,80	0,070	0,30	1,87	1,31	0,60	0,75	0,15	0,67
12						36,34				25,20				59,83				
SO																		
B T1	DG	AW02	1	0,90 x 1,90 H gemittelt		0,90	1,90	1,71	1,30	1,80	0,070	1,10	1,67	2,86	0,60	0,75	1,00	0,00
B T1	DG	AW02	1	0,90 x 1,95 H gemittelt		0,90	1,95	1,76	1,30	1,80	0,070	1,13	1,67	2,93	0,60	0,75	1,00	0,00
2						3,47				2,23				5,79				
SW																		
B T1	DG	AW06	1	1,50 x 1,40 H		1,50	1,40	2,10	1,30	1,80	0,070	1,46	1,61	3,39	0,60	0,75	0,15	0,56
1						2,10				1,46				3,39				
W																		
B	DG	AW02	1	Tür Stiegenhaus		0,90	2,10	1,89					2,50	4,73				
B T1	DG	AW06	1	0,50 x 1,40 H		0,50	1,40	0,70	1,30	1,80	0,070	0,30	1,87	1,31	0,60	0,75	0,15	0,39
B T1	DG	AW06	3	1,60 x 1,40 H		1,60	1,40	6,72	1,30	1,80	0,070	4,32	1,70	11,43	0,60	0,75	0,15	0,39
B T1	DG	AW06	2	3,55 x 1,40 H		3,55	1,40	9,94	1,30	1,80	0,070	6,84	1,67	16,60	0,60	0,75	0,15	0,39
7						19,25				11,46				34,07				
Summe		39				114,32				77,15				190,42				

Fenster und Türen

Weißbriach 202, Kindergarten OG

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

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

Abminderungsfaktor 0,15 ... Außenjalousie

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

Rahmen

Weißbriach 202, Kindergarten OG

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								Holzrahmen
0,50 x 1,40 H	0,120	0,120	0,120	0,120	57								Holzrahmen
1,60 x 1,40 H	0,120	0,120	0,120	0,120	36	1	0,120						Holzrahmen
3,55 x 1,40 H	0,120	0,120	0,120	0,120	31	3	0,120						Holzrahmen
2,76 x 1,40 H	0,120	0,120	0,120	0,120	28	1	0,120						Holzrahmen
0,90 x 1,23 H gemittelt	0,120	0,120	0,120	0,120	41								Holzrahmen
0,90 x 1,53 H gemittelt	0,120	0,120	0,120	0,120	38								Holzrahmen
2,38 x 1,77 H	0,120	0,120	0,120	0,120	27	1	0,120						Holzrahmen
0,90 x 1,90 H gemittelt	0,120	0,120	0,120	0,120	36								Holzrahmen
0,90 x 1,95 H gemittelt	0,120	0,120	0,120	0,120	36								Holzrahmen
1,68 x 1,62 H gemittelt	0,120	0,120	0,120	0,120	33	1	0,120						Holzrahmen
0,88 x 1,50 H gemittelt	0,120	0,120	0,120	0,120	39								Holzrahmen
0,87 x 1,34 H	0,120	0,120	0,120	0,120	41								Holzrahmen
0,60 x 1,00 H	0,120	0,120	0,120	0,120	54								Holzrahmen
3,45 x 1,40 H	0,120	0,120	0,120	0,120	32	3	0,120						Holzrahmen
2,78 x 1,71 H	0,120	0,120	0,120	0,120	29	2	0,120						Holzrahmen
1,90 x 1,40 H	0,120	0,120	0,120	0,120	33	1	0,120						Holzrahmen
1,50 x 1,40 H	0,120	0,120	0,120	0,120	30								Holzrahmen
2,80 x 0,75 H Gaube	0,120	0,120	0,120	0,120	41	1	0,120						Holzrahmen

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

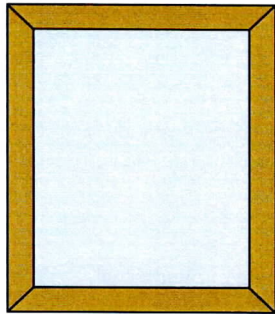
V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Fensterdruck

Weißbriach 202, Kindergarten OG



Fenster
Abmessung 1,23 m x 1,48 m
U_w-Wert 1,63 W/m²K
g-Wert 0,60

Prüfnormmaß Typ 1 (T1)

Rahmenbreite links 0,12 m oben 0,12 m
rechts 0,12 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

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

Heizwärmebedarf Standortklima Weißbriach 202, Kindergarten OG

Heizwärmebedarf Standortklima (Weißbriach)

BGF 453,06 m² LT 509,37 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 1 961,94 m³ LV 141,51 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	-5,00	0,999	9 472	2 652	1 491	1 151	1,000	9 483
Februar	28	28	-2,20	0,998	7 598	2 048	1 328	1 566	1,000	6 752
März	31	31	1,94	0,992	6 846	1 917	1 480	1 984	1,000	5 298
April	30	30	6,46	0,973	4 967	1 375	1 399	2 008	1,000	2 935
Mai	31	31	11,20	0,878	3 335	934	1 309	1 959	1,000	1 000
Juni	30	4	14,44	0,668	2 039	564	960	1 468	0,143	25
Juli	31	0	16,35	0,454	1 383	387	677	1 069	0,000	0
August	31	0	15,63	0,537	1 654	463	801	1 258	0,000	0
September	30	22	12,59	0,819	2 716	752	1 178	1 716	0,741	426
Oktober	31	31	7,28	0,981	4 821	1 350	1 463	1 578	1,000	3 130
November	30	30	0,96	0,998	6 981	1 932	1 435	1 206	1,000	6 273
Dezember	31	31	-4,04	1,000	9 109	2 551	1 491	896	1,000	9 273
Gesamt	365	270			60 921	16 925	15 013	17 858		44 594

$$HWB_{SK} = 98,43 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Weißbriach 202, Kindergarten OG

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Weißbriach)

BGF 453,06 m² L_T 509,37 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 1 961,94 m³ L_V 128,16 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	-5,00	1,000	9 472	2 383	1 011	1 151	1,000	9 693
Februar	28	28	-2,20	0,999	7 598	1 912	912	1 568	1,000	7 029
März	31	31	1,94	0,996	6 846	1 722	1 007	1 991	1,000	5 570
April	30	30	6,46	0,984	4 967	1 250	963	2 030	1,000	3 223
Mai	31	31	11,20	0,915	3 335	839	925	2 042	1,000	1 206
Juni	30	13	14,44	0,728	2 039	513	712	1 600	0,418	101
Juli	31	0	16,35	0,504	1 383	348	510	1 187	0,000	0
August	31	0	15,63	0,593	1 654	416	600	1 389	0,000	0
September	30	28	12,59	0,868	2 716	683	849	1 818	0,922	675
Oktober	31	31	7,28	0,990	4 821	1 213	1 001	1 593	1,000	3 440
November	30	30	0,96	0,999	6 981	1 757	978	1 207	1,000	6 553
Dezember	31	31	-4,04	1,000	9 109	2 292	1 011	896	1,000	9 494
Gesamt	365	283			60 921	15 328	10 479	18 473		46 984

HWB_{Ref,SK} = 103,71 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima Weißbriach 202, Kindergarten OG

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 453,06 m² L_T 509,37 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 1 961,94 m³ L_V 141,46 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	-1,53	0,999	8 159	2 285	1 491	751	1,000	8 203
Februar	28	28	0,73	0,998	6 596	1 778	1 328	1 174	1,000	5 872
März	31	31	4,81	0,990	5 757	1 612	1 477	1 629	1,000	4 263
April	30	30	9,62	0,940	3 807	1 054	1 351	1 807	1,000	1 702
Mai	31	8	14,20	0,675	2 198	615	1 008	1 605	0,259	52
Juni	30	0	17,33	0,332	979	271	478	768	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,109	333	93	163	264	0,000	0
August	31	0	18,56	0,189	546	153	282	416	0,000	0
September	30	8	15,03	0,663	1 823	504	954	1 221	0,261	40
Oktober	31	31	9,64	0,968	3 926	1 099	1 444	1 353	1,000	2 229
November	30	30	4,16	0,998	5 809	1 608	1 435	780	1,000	5 202
Dezember	31	31	0,19	0,999	7 507	2 102	1 491	611	1,000	7 508
Gesamt	365	228			47 441	13 175	12 901	12 379		35 070

$$HWB_{RK} = 77,41 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima Weißbriach 202, Kindergarten OG

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 453,06 m² L_T 509,37 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 1 961,94 m³ L_V 128,16 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	-1,53	1,000	8 159	2 053	1 011	751	1,000	8 450
Februar	28	28	0,73	0,999	6 596	1 660	912	1 175	1,000	6 168
März	31	31	4,81	0,995	5 757	1 448	1 006	1 637	1,000	4 562
April	30	30	9,62	0,963	3 807	958	942	1 851	1,000	1 972
Mai	31	14	14,20	0,733	2 198	553	741	1 742	0,460	123
Juni	30	0	17,33	0,370	979	246	362	857	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,122	333	84	123	294	0,000	0
August	31	0	18,56	0,212	546	137	215	468	0,000	0
September	30	14	15,03	0,731	1 823	459	716	1 346	0,460	101
Oktober	31	31	9,64	0,984	3 926	988	995	1 374	1,000	2 545
November	30	30	4,16	0,999	5 809	1 462	978	781	1,000	5 512
Dezember	31	31	0,19	1,000	7 507	1 889	1 011	611	1,000	7 774
Gesamt	365	240			47 441	11 936	9 013	12 888		37 207

HWB_{Ref,RK} = 82,12 kWh/m²a

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

RH-Eingabe

Weißbriach 202, Kindergarten OG

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 55°/45°

Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

		Leitungslängen lt. Defaultwerten				
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3		Nein	24,90	100
Steigleitungen	Ja	2/3		Nein	36,24	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	253,71	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994

Nennvolumen 554 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,63 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung + bivalent parallele Wärmepumpe

Heizkreis konstanter Betrieb

Nennwärmeleistung 22,17 kW Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 84,87 W Defaultwert
Speicherladepumpe 71,55 W Defaultwert

WWB-Eingabe

Weißbriach 202, Kindergarten OG

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
					Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		20,0	Nein	11,71	100
Steigleitungen	Nein		20,0	Nein	18,12	100
Stichleitungen					21,75	Material Stahl 2,42 W/m

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher mit Elektropatrone

Standort konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Nennvolumen 120 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 1,17 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

WP-Eingabe

Weißbriach 202, Kindergarten OG

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Bivalent-paralleler Betrieb		
Anlagentyp	nur Raumheizung		
<hr/>			
Nennwärmeleistung	22,17 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	2,2	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	3,7	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2005		
Modulierung	Start-Stopp-Betrieb		
Bivalenztemperatur	-5 °C		

Verluste und Gewinne

