

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

Kindergarten und Wohnhaus, Feuerwehrgasse 11, Kledering

Stadtgemeinde Schwechat / Günther Windisch
Rathausplatz 9
2320 Schwechat

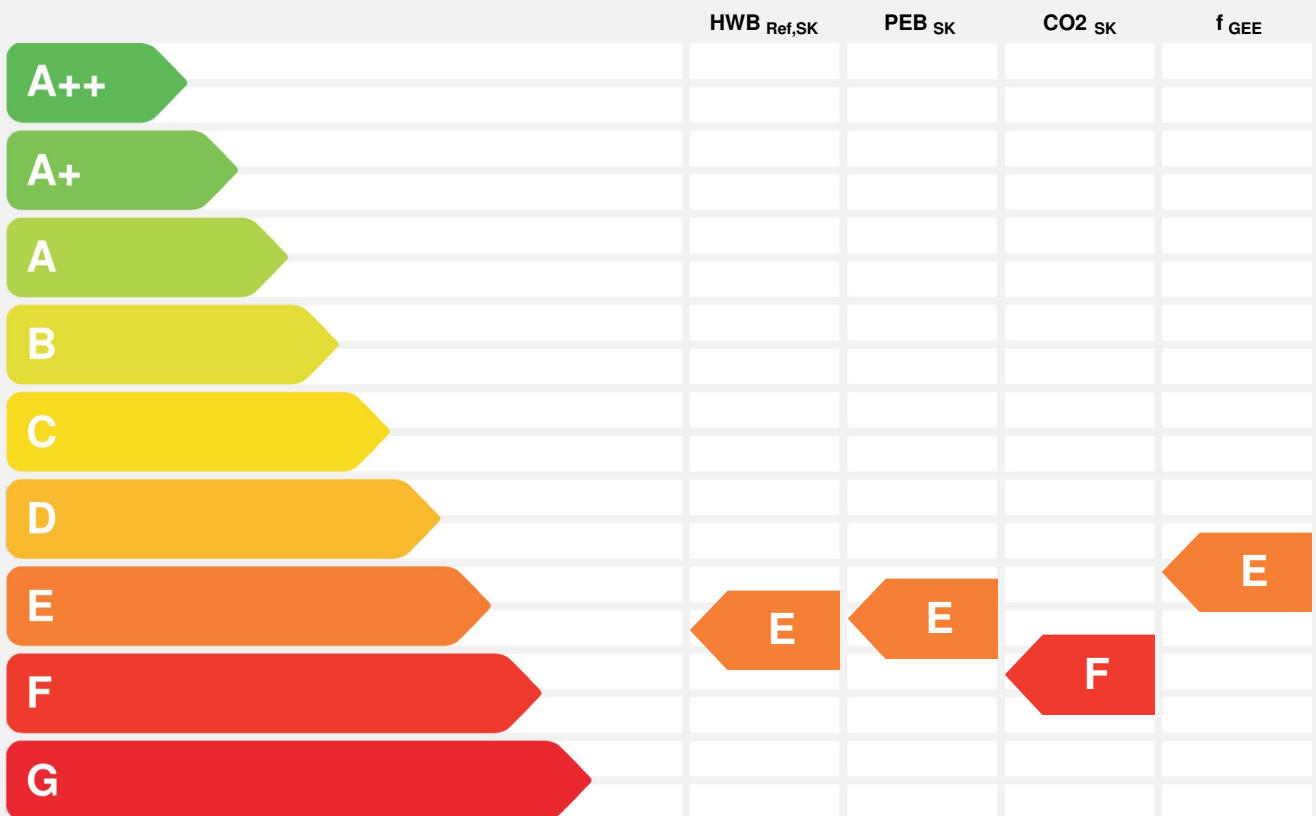


Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG Kindergarten und Wohnhaus, Feuerwehrgasse 11, Kledering

Gebäude(-teil)		Baujahr	1950
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Feuerwehrgasse 11	Katastralgemeinde	Kledering
PLZ/Ort	2320 Schwechat	KG-Nr.	5208
Grundstücksnr.	46	Seehöhe	163 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.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, 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.

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 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 Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	868 m ²	charakteristische Länge	2,08 m	mittlerer U-Wert	1,15 W/m ² K
Bezugsfläche	694 m ²	Heiztage	284 d	LEK _T -Wert	84,6
Brutto-Volumen	3.509 m ³	Heizgradtage	3452 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.689 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,48 1/m	Norm-Außentemperatur	-12,5 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	184,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf		HWB _{RK}	184,1 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	256,9 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f _{GEE}	2,56
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	164.455 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	189,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	164.455 kWh/a	HWB _{SK}	189,5 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	11.088 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	214.156 kWh/a	HEB _{SK}	246,7 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,22
Haushaltsstrombedarf	14.256 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	228.413 kWh/a	EEB _{SK}	263,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	277.902 kWh/a	PEB _{SK}	320,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	269.403 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	310,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	8.499 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	9,8 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	54.482 kg/a	CO ₂ _{SK}	62,8 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	2,56
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl
Ausstellungsdatum 17.02.2020
Gültigkeitsdatum 16.02.2030

ErstellerIn Bmstr. Dipl. Ing. Thomas Loibenböck
Hauptplatz 32
3493 Hadersdorf am Kamp

Unterschrift


LOIBENBÖCK
Baumanagement GmbH
3493 Hadersdorf Hauptplatz 32
02735/3366 www.loibenboeck.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.

HWB_{SK} 189 f_{GEE} 2,56

Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	868 m ²	Wohnungsanzahl	6
Konditioniertes Brutto-Volumen	3.509 m ³	charakteristische Länge l _C	2,08 m
Gebäudehüllfläche A _B	1.689 m ²	Kompaktheit A _B / V _B	0,48 m ⁻¹

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	nach Bestands und Einreichplan, 2.9.2003
Bauphysikalische Daten:	nach Bestands und Einreichplan, 2.9.2003
Haustechnik Daten:	nach Bestands und Einreichplan, 2.9.2003

Ergebnisse Standortklima (Schwechat)

Transmissionswärmeverluste Q _T		185.944 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,4	23.505 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		24.807 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	schwere Bauweise	19.683 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		164.455 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		180.903 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		22.868 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		23.999 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i		19.213 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		159.753 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
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 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 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.

Gebäudehülle

- **Dämmung Dach / oberste Decke**
Eine Dämmung der obersten Geschoßdecke ist zu empfehlen.
- **Dämmung Außenwand**
Eine Vollwärmeschutzfassade der Außenwand ist zu empfehlen.

Haustechnik

- **Errichtung einer thermischen Solaranlage**
Spätestens bei Heizungsinallation/-erneuerung sollte im Sinne einer lokalen Energienutzung der Einbau einer thermischen Solaranlage (zur Warmwasserbereitung ca. 70 %) überlegt werden.
- **Errichtung einer Photovoltaikanlage**
Im Sinne einer lokalen Energienutzung: Alternativ(zusätzlich zur thermischen Solaranlage eignet sich das Dach auch für eine Photovoltaik = Solarstrom-Anlage, um Haushaltsstrom zu erzeugen.

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2015): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

Projektanmerkungen

Kindergarten und Wohnhaus, Feuerwehrgasse 11, Kledering

Allgemein

Das Objekt unterteilt sich in Wohngebäude und Nicht Wohngebäude (Kindergarten). Die Energieausweisberechnung kennt nur eine Variante und keine Mischformen. Daher wurde bei dieser Berechnung der flächenmäßig größere Teil zur Berechnung der Gebäudeart gewählt.

Fläche Wohngebäude: 321,93m² und Fläche Nicht Wohngebäude: 254,86m²

Das Errichtungsjahr ist nicht genau bekannt und wurde mit 1950 angegeben.

Die Wohnungsanzahl ist mit 6 Einheiten berechnet (4 x Wohnungen, 1 x Kindergarten, 1 x Kommunikation)

Bauteile

Deckenaufbauten des Hauptgebäudes sind in den Bestands - und Einreichplänen nicht angegeben. Diese Aufbauten werden dem Alter entsprechend angenommen (Handbuch für Energieberater). Wandaufbauten sind vorhanden und können übernommen werden.

Fenster

Bestandsfenster 3-fach Verglasung Kunststofffenster, im Kindergarten Alu Verglasungen mit teilweise Paneeleanordnungen

Geometrie

Die Geometriedaten sind aus dem Bestands- und Einreichplan übernommen.

Haustechnik

Die Wärme- und Wasserversorgung erfolgt zum überwiegenden Teil durch Gas. Die Fernwärme wurde installiert und versorgt den Kindergarten.

Bei der Berechnung wurde der größere Anteil herangezogen (Gas).

Verbesserungsvorschläge

Der Kindergartentrakt wurde im Jahr 2003 errichtet und entspricht den Stand der Technik. Eine Zusatzdämmung wäre aufgrund der unterschiedlichen Außenwandkonstruktionen nur sehr schwer und mit hohem Aufwand durchzuführen. Im Gegensatz dazu bietet es sich an, am bestehenden Gebäude die thermische Gebäudehülle zu verbessern.

Sämtliche Verbesserungsvorschläge der einzelnen Varianten werden von der Nullvariante (Bestand) gerechnet. Die Aussenwand besteht aus Vollziegelmauerwerk. Bei den nicht gedämmten Wänden kann ein VWS-System angebracht werden.

durch die Herstellung eines VWS-Systems mit z.B 10 cm VWS (Lambda Wert 0,04 W/mK) auf HEB Standort 135,40 kWh/m²a kann eine Verbesserung um ca. 26% erreicht werden.

Eine sinnvolle und einfach auszuführenden Maßnahme wäre die Dämmung der obersten Geschoßdecke! als Beispiel für eine Zusatzdämmung der obersten Geschoßdecke sei hier angeführt:

Zusatzdämmung 20 cm Mineralwolleplatten (Lambda Wert 0,04 W/mK) auf HEB Standort 168,70 kWh/m²a ergibt eine Verbesserung um ca. 7%.

Mit einer Gesamtanierung der thermischen Gebäudehülle (Wand und oberste Geschoßdecke) kann eine Verbesserung um ca. 33% auf HEB Standort 122,20 kWh/m²a erreicht werden.

Bei der Wärmeversorgung wäre eine Optimierung der Heizsysteme sinnvoll um Energie zu sparen. (z.B. Fernwärmumstellung anschließen)

Heizlast Abschätzung
Kindergarten und Wohnhaus, Feuerwehrgasse 11, Kledering

**Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der
 Energieausweis-Berechnung**

Berechnungsblatt

Bauherr

Stadtgemeinde Schwechat
 Rathausplatz 9
 2320 Schwechat
 Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,5 °C
 Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
 Temperatur-Differenz: 32,5 K

Standort: Schwechat
 Brutto-Rauminhalt der
 beheizten Gebäudeteile: 3.508,56 m³
 Gebäudehüllfläche: 1.688,61 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum über Wohnung	286,95	0,546	0,90		141,02
AD02 Dippelbaumdecke Gang, Stiegenhaus	35,70	0,507	0,90		16,28
AW01 Außenwand 45cm Wand	328,07	1,179	1,00		386,94
AW02 Außenwand 60cm Wand	171,43	0,941	1,00		161,40
AW03 Außenwand Kindergarten 25cm + VWS 5cm	39,71	0,411	1,00		16,33
AW04 Außenwand Kindergarten Paneele	20,92	0,312	1,00		6,54
DS01 Dachschräge hinterlüftet Kindergarten	71,91	0,188	1,00		13,53
FD01 Flachdach Kindergarten	80,21	0,190	1,00		15,27
FE/TÜ Fenster u. Türen	166,32	1,600			266,06
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) nicht unterkellert Bestand	196,65	4,314	0,70		593,82
EB02 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) nicht unterkellert Neubau	167,74	0,505	0,70		59,30
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller, unterkellert Bestand	123,02	1,037	0,70		89,28
Summe OBEN-Bauteile	510,41				
Summe UNTEN-Bauteile	487,41				
Summe Außenwandflächen	560,12				
Fensteranteil in Außenwänden 18,9 %	130,68				
Fenster in Deckenflächen	35,64				

Summe [W/K] **1.766**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **177**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **1.942,35**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **245,53**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **71,1**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (868 m²) [W/m² BGF] **81,92**

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.

U-Wert Berechnung
Kindergarten und Wohnhaus, Feuerwehrgasse 11, Kledering

Projekt: Kindergarten und Wohnhaus, Feuerweggasse 11, Kledering	Blatt-Nr.: 1
Auftraggeber Stadtgemeinde Schwechat	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdrreich)	Kurzbezeichnung: EB01	
Bauteiltyp: bestehend erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdrreich)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 4,31 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung					
	Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	1.202.06 Estrichbeton	B	0,040	1,480	0,027
2	Unterbeton	B	0,080	2,300	0,035
3	Sand, Kies jeweils feucht 20%	B *	0,150	1,400	0,107
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,120		
Dicke des Bauteils [m]			0,270		
Summe der Wärmeübergangswiderstände			$R_{si} + R_{se}$		0,170 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand			$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		0,232 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient			$U = 1 / R_T$		4,31 [W/m²K]

* ... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung
Kindergarten und Wohnhaus, Feuerwehrgasse 11, Kledering

Projekt: Kindergarten und Wohnhaus, Feuerweggasse 11, Kledering	Blatt-Nr.: 2
Auftraggeber Stadtgemeinde Schwechat	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdoberfläche)	Kurzbezeichnung: EB02	
Bauteiltyp: bestehend erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdoberfläche)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,51 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Estrich	B 0,070	1,400	0,050
2	PAE-Folie	B 0,0002	0,230	0,001
3	EPS	B 0,060	0,040	1,500
4	zementgeb. Schüttung (Kies)	B 0,050	0,700	0,071
5	Feuchtigkeitsabdichtung	B 0,015	0,190	0,079
6	Stahlbeton	B 0,250	2,300	0,109
7	Rollierung	B * 0,100	0,700	0,143
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,445		
Dicke des Bauteils [m]		0,545		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			1,980	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,51	[W/m²K]

* ... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung
Kindergarten und Wohnhaus, Feuerwehrgasse 11, Kledering

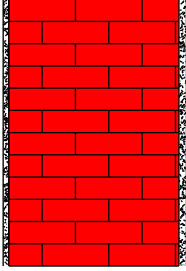
Projekt: Kindergarten und Wohnhaus, Feuerweggasse 11, Kledering	Blatt-Nr.: 3
Auftraggeber Stadtgemeinde Schwechat	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller,	Kurzbezeichnung: KD01	
Bauteiltyp: bestehend Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 1,04 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	1.202.06 Estrichbeton B	0,040	1,480	0,027
2	Unterbeton B	0,060	2,300	0,026
3	Splittschüttung B	0,100	0,700	0,143
4	Ziegel - Vollziegel B	0,300	0,700	0,429
Dicke des Bauteils [m]		0,500		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,340	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			0,965	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			1,04	[W/m²K]

U-Wert Berechnung
Kindergarten und Wohnhaus, Feuerwehrgasse 11, Kledering

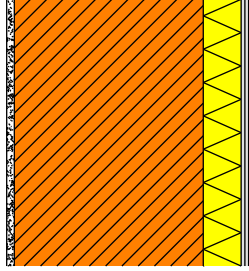
Projekt: Kindergarten und Wohnhaus, Feuerweggasse 11, Kledering	Blatt-Nr.: 4
Auftraggeber Stadtgemeinde Schwechat	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Außenwand 45cm Wand	Kurzbezeichnung: AW01	
Bauteiltyp: bestehend Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 1,18 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kalk-Zementputz B	0,015	1,000	0,015
2	Ziegel - Vollziegel B	0,450	0,700	0,643
3	Kalk-Zementputz B	0,020	1,000	0,020
Dicke des Bauteils [m]		0,485		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	0,848	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	1,18	[W/m²K]

U-Wert Berechnung
Kindergarten und Wohnhaus, Feuerwehrgasse 11, Kledering

Projekt: Kindergarten und Wohnhaus, Feuerweggasse 11, Kledering	Blatt-Nr.: 6
Auftraggeber Stadtgemeinde Schwechat	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Außenwand Kindergarten 25cm + VWS 5cm	Kurzbezeichnung: AW03	
Bauteiltyp: bestehend Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,41 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kalkzementmörtel B	0,010	1,700	0,006
2	Porosierter Hohlziegel B	0,250	0,250	1,000
3	EPS F	0,050	0,040	1,250
4	Spachtelung B	0,003	1,400	0,002
5	Kunstharzputz B	0,002	0,700	0,003
Dicke des Bauteils [m]		0,315		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	2,431	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,41	[W/m²K]

U-Wert Berechnung
Kindergarten und Wohnhaus, Feuerwehrgasse 11, Kledering

Projekt: Kindergarten und Wohnhaus, Feuerweggasse 11, Kledering	Blatt-Nr.: 7
Auftraggeber Stadtgemeinde Schwechat	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Flachdach Kindergarten	Kurzbezeichnung: FD01	
Bauteiltyp: bestehend Außendecke, Wärmestrom nach oben		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,19 [W/m²K]</p>		

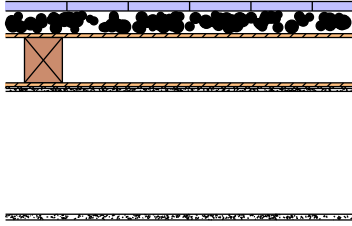
Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kies	B * 0,100	0,700	0,143
2	Steinodur UKD Top (Schutz- u. Trennschichte)	B * 0,002	0,230	0,009
3	XPS	B 0,200	0,041	4,878
4	PE-Folie als Trennschicht	B 0,0002	0,190	0,001
5	bit. Abdichtungsbahn geflämmt (2-lagig)	B 0,008	0,190	0,042
6	Gefällebeton i.M.	B 0,060	1,300	0,046
7	STB-Platte	B 0,200	2,300	0,087
8	Gipskartonplatte	B 0,013	0,210	0,060
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,481		
Dicke des Bauteils [m]		0,583		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			5,254	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,19	[W/m²K]

* ... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung

Kindergarten und Wohnhaus, Feuerwehrgasse 11, Kledering

Projekt: Kindergarten und Wohnhaus, Feuerweggasse 11, Kledering	Blatt-Nr.: 8
Auftraggeber Stadtgemeinde Schwechat	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	Kurzbezeichnung: AD01	<p style="text-align: center;">A</p>  <p style="text-align: right;">I M 1 : 40</p>
Bauteiltyp: bestehend Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,55 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung

Baustoffschichten		d	λ	Anteil
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Ziegelbelag	B 0,050	0,700	
2	Splittschüttung	B 0,120	0,700	
3	Schalung	B 0,020	0,140	
4	Tramdecke dazw.	B	0,140	22,2
	Luftraum	B 0,240	1,250	77,8
5	Schalung	B 0,020	0,140	
6	Schilfrohrmatte	B 0,010	0,047	
7	Kalk-Zementputz	B 0,015	1,000	
8	Luft steh., W-Fluss n. oben d > 200 mm	B 0,650	1,560	
9	Gipskarton	B 0,030	0,210	
Dicke des Bauteils [m]		1,155		

Zusammengesetzter Bauteil - 1 inhomogene Schicht (Berechnung nach ONORM EN ISO 6946)

Tramdecke:	Achsabstand [m]: 0,900	Breite [m]: 0,200	$R_{si} + R_{se} = 0,200$
Oberer Grenzwert: $R_{T0} = 1,9076$		Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 1,7551$	
Wärmedurchgangskoeffizient		$R_T = 1,8313 [m^2K/W]$	
U = 1 / R_T		0,55 [W/m²K]	

U-Wert Berechnung

Kindergarten und Wohnhaus, Feuerwehrgasse 11, Kledering

Projekt: Kindergarten und Wohnhaus, Feuerweggasse 11, Kledering	Blatt-Nr.: 9
Auftraggeber Stadtgemeinde Schwechat	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Dippelbaumdecke Gang, Stiegenhaus	Kurzbezeichnung: AD02	<p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: right;">I M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: bestehend Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,51 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Ziegelbelag	B 0,050	0,700	0,071
2	Splittschüttung	B 0,120	0,700	0,171
3	DD DiagonalDübelholz	B 0,120	0,120	1,000
4	Schilfrohrmatte	B 0,010	0,047	0,213
5	Kalk-Zementputz	B 0,015	1,000	0,015
6	Luft steh., W-Fluss n. oben 51 < d <= 55 mm	B 0,055	0,344	0,160
7	Gipskarton	B 0,030	0,210	0,143
Dicke des Bauteils [m]		0,400		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,200	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			1,973	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,51	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Kindergarten und Wohnhaus, Feuerwehrgasse 11, Kledering

Projekt: Kindergarten und Wohnhaus, Feuerweggasse 11, Kledering	Blatt-Nr.: 10
Auftraggeber Stadtgemeinde Schwechat	Bearbeitungsnr.:

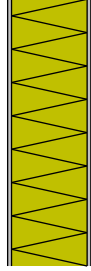
Bauteilbezeichnung: Dachschräge hinterlüftet Kindergarten	Kurzbezeichnung: DS01	<p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: right;">I M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: bestehend Dachschräge hinterlüftet		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,19 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung					
	Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kupferblech	B *	0,002	380,0	
2	Luft steh., W-Fluss horizontal 25 < d <= 30 mm	B *	0,025	0,176	0,142
3	Steinodur UKD Top (Schutz- u. Trennschichte)	B *	0,002	0,230	0,009
4	XPS	B	0,200	0,041	4,878
5	PE-Folie als Trennschicht	B	0,0002	0,190	0,001
6	bit. Abdichtungsbahn geflämmt (2-lagig)	B	0,008	0,190	0,042
7	Gefällebeton i.M.	B	0,060	1,300	0,046
8	STB-Platte	B	0,200	2,300	0,087
9	Gipskartonplatte	B	0,013	0,210	0,060
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,481		
Dicke des Bauteils [m]			0,510		
Summe der Wärmeübergangswiderstände			$R_{si} + R_{se}$	0,200	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand			$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	5,314	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient			$U = 1 / R_T$	0,19	[W/m²K]

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung
Kindergarten und Wohnhaus, Feuerwehrgasse 11, Kledering

Projekt: Kindergarten und Wohnhaus, Feuerweggasse 11, Kledering	Blatt-Nr.: 11
Auftraggeber Stadtgemeinde Schwechat	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Außenwand Kindergarten Paneele	Kurzbezeichnung: AW04	
Bauteiltyp: bestehend Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,31 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Aluminiumblech B	0,003	221,0	
2	Polyurethan-Hartschaumplatten B	0,100	0,033	3,030
3	Aluminiumblech B	0,003	221,0	
Dicke des Bauteils [m]		0,106		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	3,200	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,31	[W/m²K]

Geometrieausdruck

Kindergarten und Wohnhaus, Feuerwehrgasse 11, Kledering

Brutto-Geschoßfläche						867,97m²
Länge [m]	Breite [m]	Faktor	BGF [m ²]	Anmerkung		
23,800 x	15,750	x 2,00 =	749,70	Grundfläche Bestand		
-4,350 x	1,350	x 2,00 =	-11,75	abzgl. Rücksprung		
-4,350 x	4,650	x 2,00 =	-40,46	abzgl. Rücksprung		
10,650 x	16,150	=	172,00	Kindergarten		
-3,300 x	1,050	=	-3,47	abzgl. Rücksprung		
-5,000 x	1,700	=	-8,50	abzgl. Rücksprung		
3,150 x	1,000	=	3,15	Vorsprung		
3,100 x	2,350	=	7,29	Eingang		

Brutto-Rauminhalt						3.508,56m³
Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Faktor	BRI [m ³]	Anmerkung	
348,750 x	8,260 x	1,000	=	2.880,68	Bestand	
170,470 x	1,000 x	4,000	=	681,88	Kindergarten	
-2,500 x	1,200 x	36,000 x	0,50 =	-54,00	Vol. bei Dachschräge	

EB01 - erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdoberfläche) nicht unterkellert						196,65m²
Länge [m]	Breite [m]	Fläche [m ²]		Anmerkung		
6,500 x	11,200	=	72,80	nicht unterkellert Teil 1		
14,600 x	4,000	=	58,40	nicht unterkellert Teil 2		
2,600 x	7,100	=	18,46	nicht unterkellert Teil 3		
5,250 x	3,200	=	16,80	nicht unterkellert Teil 4		
9,650 x	1,250	=	12,06	nicht unterkellert Teil 5		
7,250 x	2,500	=	18,13	nicht unterkellert Teil 6		

EB02 - erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdoberfläche) nicht unterkellert						167,74m²
Länge [m]	Breite [m]	Fläche [m ²]		Anmerkung		
1,950 x	3,100	=	6,05	nicht unterkellert Kindergarten Teil 1		
9,600 x	3,450	=	33,12	nicht unterkellert Kindergarten Teil 2		
10,550 x	10,000	=	105,50	nicht unterkellert Kindergarten Teil 3		
3,100 x	1,500	=	4,65	nicht unterkellert Kindergarten Teil 4		
4,400 x	1,150	=	5,06	nicht unterkellert Kindergarten Teil 5		
2,600 x	1,150	=	2,99	nicht unterkellert Kindergarten Teil 6		
2,600 x	1,150	=	2,99	nicht unterkellert Kindergarten Teil 7		
5,275 x	1,400	=	7,39	nicht unterkellert Kindergarten Teil 8		

KD01 - Decke zu unkonditioniertem ungedämmtem Keller, unterkellert						123,02m²
Länge [m]	Breite [m]	Fläche [m ²]		Anmerkung		
10,450 x	7,600	=	79,42	unterkellert Teil 1		
0,100 x	3,000	=	0,30	unterkellert Teil 2		
2,550 x	0,600	=	1,53	unterkellert Teil 3		
2,450 x	6,750	=	16,54	unterkellert Teil 4		
5,800 x	4,350	=	25,23	unterkellert Teil 5		

Geometrieausdruck

Kindergarten und Wohnhaus, Feuerwehrgasse 11, Kledering

AW01 - Außenwand 45cm Wand						383,52m²
Länge [m]	Höhe[m]	Faktor	Fläche [m ²]	Anmerkung		
15,850	x 8,260	=	130,92	Nordansicht		
15,850	x 8,260	=	130,92	Südansicht		
-6,950	x 5,000	=	-34,75	Südansicht Minus Kindergarten		
-1,000	x 0,500	=	-0,50	Südansicht Minus Kindergarten		
23,800	x 8,260	=	196,59	Westansicht		
-6,900	x 4,300	=	-29,67	Westansicht Minus Kindergarten		
-4,300	x 2,600	x 0,50 =	-5,59	Westansicht Minus Kindergarten		
-1,000	x 4,400	=	-4,40	Westansicht Minus		
abzüglich Fenster-/Türenflächen					55,450m²	
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen					328,070m²	

AW02 - Außenwand 60cm Wand						196,59m²
Länge [m]	Höhe[m]	Faktor	Fläche [m ²]	Anmerkung		
23,800	x 8,260	=	196,59	Ostansicht		
abzüglich Fenster-/Türenflächen					25,160m²	
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen					171,428m²	

AW03 - Außenwand Kindergarten 25cm + VWS 5cm						52,16m²
Länge [m]	Höhe[m]	Faktor	Fläche [m ²]	Anmerkung		
3,100	x 2,700	=	8,37	Ostansicht		
14,350	x 2,700	=	38,75	Südansicht		
0,350	x 2,400	x 6,00 =	5,04	Nord-Westansicht		
abzüglich Fenster-/Türenflächen					12,450m²	
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen					39,705m²	

FD01 - Flachdach Kindergarten						80,21m²
Länge [m]	Breite[m]	Faktor	Fläche [m ²]	Anmerkung		
0,600	x 0,850	=	0,51	Flachdach Kindergarten Teil 1		
3,200	x 6,900	=	22,08	Flachdach Kindergarten Teil 2		
8,900	x 6,150	=	54,74	Flachdach Kindergarten Teil 3		
1,200	x 2,400	=	2,88	Flachdach Kindergarten Teil 4+5		

AD01 - Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum über Wohnung						286,95m²
Länge [m]	Breite[m]	Faktor	Fläche [m ²]	Anmerkung		
23,800	x 15,750	=	374,85	Decke Wohnungen		
-4,350	x 4,650	x 2,00 =	-40,46	abzgl. Ecken		
-4,350	x 1,350	x 2,00 =	-11,75	abzgl. Ecken		
-4,200	x 8,500	=	-35,70	abzgl. Stiegenhaus		

AD02 - Dippelbaumdecke Gang, Stiegenhaus						35,70m²
Länge [m]	Breite[m]	Faktor	Fläche [m ²]	Anmerkung		
4,200	x 8,500	=	35,70	Decke Stiegenhaus		

DS01 - Dachschräge hinterlüftet Kindergarten						107,55m²
Länge [m]	Breite[m]	Faktor	Fläche [m ²]	Anmerkung		
3,500	x 1,900	=	6,65	Schrägdach Kindergarten Teil 1		

Geometrieausdruck

Kindergarten und Wohnhaus, Feuerwehrgasse 11, Kledering

12,400	x	3,000	=	37,20	Schrägdach Kindergarten Teil 2
1,400	x	3,200	x 3,50 =	15,68	Schrägdach Kindergarten Teil 3
4,100	x	3,000	=	12,30	Schrägdach Kindergarten Teil 4
8,930	x	1,000	x 4,00 =	35,72	Schrägdach Fenster
abzüglich Fenster-/Türenflächen					35,640m²
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen					71,910m²

AW04 - Außenwand Kindergarten Paneele					58,54m²
Länge [m]		Höhe[m]	Faktor	Fläche [m ²]	Anmerkung
1,750	x	2,500	x 4,00 =	17,50	Kindergarten Fensterfront rechteckig
2,850	x	1,800	x 8,00 =	41,04	Kindergarten Fensterfront Trapez
abzüglich Fenster-/Türenflächen					37,620m²
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen					20,920m²

Fenster und Türen

Kindergarten und Wohnhaus, Feuerwehrgasse 11, Kledering

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs		
B																
	Prüfnormmaß	Typ 1 (T1)		1,23	1,48	1,82	1,20	1,50	0,060	1,46	1,42		0,62			
											1,46					
N																
B T1	EG	AW01	1	1,40 x 1,70	Bestand Fenster Whg	1,40	1,70	2,38	1,20	1,50	0,060	1,77	1,55	3,68	0,62	0,75
B T1	EG	AW01	2	0,60 x 1,00	Bestand WC	0,60	1,00	1,20	1,20	1,50	0,060	0,62	1,76	2,11	0,62	0,75
B	EG	AW03	1	1,20 x 2,10	Zugang Kindergarten Gartenseite	1,20	2,10	2,52				1,80	4,54			
B T1	EG	AW04	1	1,65 x 1,90	Rechteckfenster Kindergarten	1,65	1,90	3,14	1,20	1,50	0,060	2,31	1,51	4,74	0,62	0,75
B T1	EG	AW04	1	1,65 x 1,90	Dreieckfenster Kindergarten	1,65	1,90	3,14	1,20	1,50	0,060	2,31	1,51	4,74	0,62	0,75
B T1	EG	DS01	1	2,97 x 3,00	Dachflächenfenster	2,97	3,00	8,91	1,20	1,50	0,060	6,89	1,48	13,21	0,62	0,75
B T1	OG1	AW01	2	1,40 x 1,70	Bestand Fenster Whg	1,40	1,70	4,76	1,20	1,50	0,060	3,54	1,55	7,37	0,62	0,75
				9		26,05				17,44			40,39			
NO																
B T1	EG	AW04	1	1,65 x 1,90	Dreieckfenster Kindergarten	1,65	1,90	3,14	1,20	1,50	0,060	2,31	1,51	4,74	0,62	0,75
				1		3,14				2,31			4,74			
NW																
B T1	EG	AW04	1	1,65 x 1,90	Rechteckfenster Kindergarten	1,65	1,90	3,14	1,20	1,50	0,060	2,31	1,51	4,74	0,62	0,75
B T1	EG	AW04	2	1,65 x 1,90	Dreieckfenster Kindergarten	1,65	1,90	6,27	1,20	1,50	0,060	4,62	1,51	9,48	0,62	0,75
B T1	EG	DS01	1	2,97 x 3,00	Dachflächenfenster	2,97	3,00	8,91	1,20	1,50	0,060	6,89	1,48	13,21	0,62	0,75
				4		18,32				13,82			27,43			
O																
B T1	EG	AW02	8	1,40 x 1,70	Bestand Fenster Whg	1,40	1,70	19,04	1,20	1,50	0,060	14,15	1,55	29,47	0,62	0,75
B	EG	AW02	1	1,80 x 3,40	Eingangstüre zu Wohnungen	1,80	3,40	6,12				3,00	18,36			
B T1	EG	AW03	1	1,20 x 2,10	Eingangstüre Kindergarten	1,20	2,10	2,52	1,20	1,50	0,060	1,59	1,61	4,06	0,62	0,75
B T1	EG	AW03	1	0,60 x 2,10	Seitenportale Eingangstüre	0,60	2,10	1,26	1,20	1,50	0,060	0,83	1,56	1,97	0,62	0,75
B T1	EG	AW03	1	2,00 x 0,70	Oberlichte Eingangstüre	2,00	0,70	1,40	1,20	1,50	0,060	0,99	1,54	2,15	0,62	0,75
B T1	OG1	AW01	9	1,40 x 1,70	Bestand Fenster Whg	1,40	1,70	21,42	1,20	1,50	0,060	15,92	1,55	33,16	0,62	0,75
				21		51,76				33,48			89,17			
S																
B T1	EG	AW01	7	0,50 x 0,50	Fenster Kindergarten Süd	0,50	0,50	1,75	1,20	1,50	0,060	0,91	1,69	2,96	0,62	0,75
B T1	EG	AW01	1	1,40 x 1,70	Bestand Fenster Whg	1,40	1,70	2,38	1,20	1,50	0,060	1,77	1,55	3,68	0,62	0,75
B T1	EG	AW03	5	0,50 x 1,90	Fenster Kindergarten Süd	0,50	1,90	4,75	1,20	1,50	0,060	2,52	1,70	8,08	0,62	0,75
B T1	EG	AW04	1	1,65 x 1,90	Dreieckfenster Kindergarten	1,65	1,90	3,14	1,20	1,50	0,060	2,31	1,51	4,74	0,62	0,75
B T1	OG1	AW01	1	1,40 x 1,70	Bestand Fenster Whg	1,40	1,70	2,38	1,20	1,50	0,060	1,77	1,55	3,68	0,62	0,75

Fenster und Türen
Kindergarten und Wohnhaus, Feuerwehrgasse 11, Kledering

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			
15				14,40				9,28				23,14					
SW																	
B T1	EG AW04	1	1,65 x 1,90 Rechteckfenster Kindergarten	1,65	1,90	3,14	1,20	1,50	0,060	2,31	1,51	4,74	0,62	0,75			
B T1	EG AW04	1	1,65 x 1,90 Dreieckfenster Kindergarten	1,65	1,90	3,14	1,20	1,50	0,060	2,31	1,51	4,74	0,62	0,75			
B T1	EG DS01	1	2,97 x 3,00 Dachflächenfenster	2,97	3,00	8,91	1,20	1,50	0,060	6,89	1,48	13,21	0,62	0,75			
3				15,19				11,51				22,69					
W																	
B T1	EG AW01	1	1,40 x 1,70 Bestand Fenster Whg	1,40	1,70	2,38	1,20	1,50	0,060	1,77	1,55	3,68	0,62	0,75			
B T1	EG AW01	1	1,20 x 1,00 Bestand Bad	1,20	1,00	1,20	1,20	1,50	0,060	0,83	1,56	1,87	0,62	0,75			
B T1	EG AW01	1	0,60 x 1,00 Bestand WC	0,60	1,00	0,60	1,20	1,50	0,060	0,31	1,76	1,06	0,62	0,75			
B	EG AW01	1	1,00 x 2,10 Eingang Haus Hofseitw	1,00	2,10	2,10				1,47	2,00	4,20	0,62	0,75			
B T1	EG AW04	1	1,65 x 1,90 Rechteckfenster Kindergarten	1,65	1,90	3,14	1,20	1,50	0,060	2,31	1,51	4,74	0,62	0,75			
B T1	EG AW04	2	1,65 x 1,90 Dreieckfenster Kindergarten	1,65	1,90	6,27	1,20	1,50	0,060	4,62	1,51	9,48	0,62	0,75			
B T1	EG DS01	1	2,97 x 3,00 Dachflächenfenster	2,97	3,00	8,91	1,20	1,50	0,060	6,89	1,48	13,21	0,62	0,75			
B T1	OG1 AW01	3	1,40 x 1,70 Bestand Fenster Whg	1,40	1,70	7,14	1,20	1,50	0,060	5,31	1,55	11,05	0,62	0,75			
B T1	OG1 AW01	2	1,20 x 1,00 Bestand Bad	1,20	1,00	2,40	1,20	1,50	0,060	1,65	1,56	3,75	0,62	0,75			
B T1	OG1 AW01	2	0,60 x 1,00 Bestand WC	0,60	1,00	1,20	1,20	1,50	0,060	0,62	1,76	2,11	0,62	0,75			
B T1	OG1 AW01	1	1,20 x 1,80 Stiegenhaus	1,20	1,80	2,16	1,20	1,50	0,060	1,56	1,57	3,39	0,62	0,75			
16				37,50				27,34				58,54					
Summe				69				166,36				115,18				266,10	

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
 g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
 Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

Rahmen

Kindergarten und Wohnhaus, Feuerwehrgasse 11, Kledering

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)	0,070	0,070	0,070	0,070	20								Holz-Alu-Rahmen (90 < d < = 110mm)
1,40 x 1,70 Bestand Fenster Whg	0,070	0,070	0,070	0,070	26			1	0,100	1		0,035	Kunststoff-Hohlprofile (5 Kam.
1,20 x 2,10 Eingangstüre Kindergarten	0,070	0,070	0,070	0,070	37			1	0,100	2		0,150	Holz-Alu-Rahmen (90 < d < = 110mm)
0,60 x 2,10 Seitenportale Eingangstüre	0,070	0,070	0,070	0,070	34					1		0,150	Holz-Alu-Rahmen (90 < d < = 110mm)
2,00 x 0,70 Oberlichte Eingangstüre	0,070	0,070	0,070	0,070	30			1	0,100				Holz-Alu-Rahmen (90 < d < = 110mm)
0,60 x 1,00 Bestand WC	0,070	0,070	0,070	0,070	48			1	0,100				Kunststoff-Hohlprofile (5 Kam.
1,65 x 1,90 Rechteckfenster Kindergarten	0,070	0,070	0,070	0,070	26			1	0,100	1		0,120	Holz-Alu-Rahmen (90 < d < = 110mm)
1,65 x 1,90 Dreieckfenster Kindergarten	0,070	0,070	0,070	0,070	26			1	0,100	1		0,120	Holz-Alu-Rahmen (90 < d < = 110mm)
2,97 x 3,00 Dachflächenfenster	0,070	0,070	0,070	0,070	23			2	0,100	2		0,120	Holz-Alu-Rahmen (90 < d < = 110mm)
0,50 x 1,90 Fenster Kindergarten Süd	0,070	0,070	0,070	0,070	47					3		0,120	Holz-Alu-Rahmen (90 < d < = 110mm)
0,50 x 0,50 Fenster Kindergarten Süd	0,070	0,070	0,070	0,070	48								Holz-Alu-Rahmen (90 < d < = 110mm)
1,20 x 1,00 Bestand Bad	0,070	0,070	0,070	0,070	31			1	0,100				Kunststoff-Hohlprofile (5 Kam.
1,20 x 1,80 Stiegenhaus	0,070	0,070	0,070	0,070	28			1	0,100	1		0,035	Kunststoff-Hohlprofile (5 Kam.

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]

Heizwärmebedarf Standortklima
Kindergarten und Wohnhaus, Feuerwehrgasse 11, Kledering

Heizwärmebedarf Standortklima (Schwechat)

BGF 867,97 m² L_T 1.942,35 W/K Innentemperatur 20 °C tau 48,11 h
 BRI 3.508,56 m³ L_V 245,53 W/K a 4,007

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	-1,61	1,000	31.229	3.948	1.937	900	1,000	32.340
Februar	28	28	0,37	1,000	25.626	3.239	1.750	1.540	1,000	25.575
März	31	31	4,34	0,999	22.631	2.861	1.936	2.449	1,000	21.107
April	30	30	9,22	0,994	15.073	1.905	1.864	3.253	1,000	11.862
Mai	31	31	13,90	0,936	8.816	1.114	1.813	4.031	1,000	4.086
Juni	30	12	17,01	0,677	4.175	528	1.268	2.937	0,396	197
Juli	31	0	18,70	0,333	1.882	238	646	1.456	0,000	0
August	31	0	18,24	0,481	2.540	321	931	1.840	0,000	0
September	30	29	14,55	0,956	7.623	964	1.792	2.753	0,976	3.945
Oktober	31	31	9,21	0,998	15.592	1.971	1.934	1.987	1,000	13.642
November	30	30	3,99	1,000	22.390	2.830	1.875	972	1,000	22.374
Dezember	31	31	0,37	1,000	28.368	3.586	1.937	690	1,000	29.327
Gesamt	365	284			185.944	23.505	19.683	24.807		164.455

HWB_{SK} = 189,47 kWh/m²a

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima
Kindergarten und Wohnhaus, Feuerwehrgasse 11, Kledering

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Schwechat)

BGF 867,97 m² L_T 1.942,35 W/K Innentemperatur 20 °C tau 48,11 h
 BRI 3.508,56 m³ L_V 245,53 W/K a 4,007

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	-1,61	1,000	31.229	3.948	1.937	900	1,000	32.340
Februar	28	28	0,37	1,000	25.626	3.239	1.750	1.540	1,000	25.575
März	31	31	4,34	0,999	22.631	2.861	1.936	2.449	1,000	21.107
April	30	30	9,22	0,994	15.073	1.905	1.864	3.253	1,000	11.862
Mai	31	31	13,90	0,936	8.816	1.114	1.813	4.031	1,000	4.086
Juni	30	12	17,01	0,677	4.175	528	1.268	2.937	0,396	197
Juli	31	0	18,70	0,333	1.882	238	646	1.456	0,000	0
August	31	0	18,24	0,481	2.540	321	931	1.840	0,000	0
September	30	29	14,55	0,956	7.623	964	1.792	2.753	0,976	3.945
Oktober	31	31	9,21	0,998	15.592	1.971	1.934	1.987	1,000	13.642
November	30	30	3,99	1,000	22.390	2.830	1.875	972	1,000	22.374
Dezember	31	31	0,37	1,000	28.368	3.586	1.937	690	1,000	29.327
Gesamt	365	284			185.944	23.505	19.683	24.807		164.455

HWB_{Ref,SK} = 189,47 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima
Kindergarten und Wohnhaus, Feuerwehrgasse 11, Kledering

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 867,97 m² L_T 1.942,35 W/K Innentemperatur 20 °C tau 48,11 h
 BRI 3.508,56 m³ L_V 245,53 W/K a 4,007

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	31.113	3.933	1.937	1.027	1,000	32.082
Februar	28	28	0,73	1,000	25.152	3.179	1.750	1.658	1,000	24.924
März	31	31	4,81	0,999	21.951	2.775	1.936	2.505	1,000	20.286
April	30	30	9,62	0,994	14.516	1.835	1.863	3.170	1,000	11.318
Mai	31	31	14,20	0,931	8.382	1.060	1.804	3.864	1,000	3.773
Juni	30	8	17,33	0,636	3.734	472	1.193	2.657	0,262	93
Juli	31	0	19,12	0,227	1.272	161	440	989	0,000	0
August	31	0	18,56	0,403	2.081	263	781	1.523	0,000	0
September	30	26	15,03	0,941	6.951	879	1.765	2.727	0,850	2.836
Oktober	31	31	9,64	0,998	14.971	1.893	1.933	2.021	1,000	12.910
November	30	30	4,16	1,000	22.152	2.800	1.874	1.061	1,000	22.016
Dezember	31	31	0,19	1,000	28.628	3.619	1.937	795	1,000	29.514
Gesamt	365	276			180.903	22.868	19.213	23.999		159.753

HWB_{RK} = 184,05 kWh/m²a

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima
Kindergarten und Wohnhaus, Feuerwehrgasse 11, Kledering

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 867,97 m² L_T 1.942,35 W/K Innentemperatur 20 °C tau 48,11 h
 BRI 3.508,56 m³ L_V 245,53 W/K a 4,007

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	31.113	3.933	1.937	1.027	1,000	32.082
Februar	28	28	0,73	1,000	25.152	3.179	1.750	1.658	1,000	24.924
März	31	31	4,81	0,999	21.951	2.775	1.936	2.505	1,000	20.286
April	30	30	9,62	0,994	14.516	1.835	1.863	3.170	1,000	11.318
Mai	31	31	14,20	0,931	8.382	1.060	1.804	3.864	1,000	3.773
Juni	30	8	17,33	0,636	3.734	472	1.193	2.657	0,262	93
Juli	31	0	19,12	0,227	1.272	161	440	989	0,000	0
August	31	0	18,56	0,403	2.081	263	781	1.523	0,000	0
September	30	26	15,03	0,941	6.951	879	1.765	2.727	0,850	2.836
Oktober	31	31	9,64	0,998	14.971	1.893	1.933	2.021	1,000	12.910
November	30	30	4,16	1,000	22.152	2.800	1.874	1.061	1,000	22.016
Dezember	31	31	0,19	1,000	28.628	3.619	1.937	795	1,000	29.514
Gesamt	365	276			180.903	22.868	19.213	23.999		159.753

HWB_{Ref,RK} = 184,05 kWh/m²a

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

RH-Eingabe
Kindergarten und Wohnhaus, Feuerwehrgasse 11, Kledering

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 60°/35°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]
Verteilleitungen				0,00
Steigleitungen				0,00
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	486,06

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

Standort konditionierter Bereich

Energieträger Gas

Heizgerät Standardkessel

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Heizkreis gleitender Betrieb

Baujahr Kessel nach 1994

Nennwärmeleistung 145,82 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems Kessel bei Volllast 100%	k_r	=	0,50%	Fixwert
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht Kessel bei Teillast 30%	$\eta_{100\%}$	=	88,3%	Defaultwert
	$\eta_{be,100\%}$	=	87,8%	
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht Kessel bei Teillast 30%	$\eta_{30\%}$	=	86,5%	Defaultwert
	$\eta_{be,30\%}$	=	86,0%	
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb}$	=	0,8%	Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 121,38 W Defaultwert

