

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB

Oesterreichisches Institut für Bautechnik

ecOTECH

Niederösterreich

GEBÄUDE

Gebäudeart Kindergarten und Pflichtschulen

Erbaut

1999

Gebäudezone Schulgebäude

Katastralgemeinde

Pottschach

Straße F. Samwaldstraße 25

KG-Nummer

23360

PLZ/Ort 2630 Pottschach

Einlagezahl

1171

Eigentümer Hauptschulgemeinde Ternitz

Grundstücksnummer 895/2;900/1;902;906;1122/1

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)

A ++

A +

A

B

C

D

E

F

G

161 kWh/m²a

ERSTELLT

ErstellerIn Dipl. Ing. Gerhard Burian

Organisation

DI Gerhard Burian ZT GmbH

ErstellerIn-Nr.

Ausstellungsdatum

24.06.2009

GWR-Zahl

Gültigkeitsdatum

24.06.2019

Geschäftszahl 09/1270

Unterschrift

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Institutes für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

EA-01-2007-SW-a
EA-NWG
25.04.2007

1

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

ecOTECH
Niederösterreich

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	4766,99 m²
konditioniertes Bruttovolumen	19828,2 m³
charakteristische Länge (lc)	2,29 m
Kompaktheit (A/V)	0,44 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	1,14 W/m²K
LEK-Wert	79

KLIMADATEN

Klimaregion	N/SO
Seehöhe	400 m
Heizgradtage	3561 Kd
Heiztage	219 d
Norm-Außentemperatur	-13,0 °C
mittlere Innentemperatur	20 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Standortklima		Anforderungen	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch		
HWB*	766333 kWh/a	38,65 kWh/m³a				
HWB	756692 kWh/a	158,74 kWh/m²a	809265 kWh/a	169,76 kWh/m²a		
WWWB			22441 kWh/a	4,71 kWh/m²a		
NERLT-h						
KB*	4006 kWh/a	0,20 kWh/m³a				
KB			51129 kWh/a	10,73 kWh/m²a		
NERLT-k						
NERLT-d						
NE						
HTEB-RH			691510 kWh/a	145,06 kWh/m²a		
HTEB-WW			150584 kWh/a	31,59 kWh/m²a		
HTEB			877660 kWh/a	184,11 kWh/m²a		
KTEB						
HEB			1709366 kWh/a	358,58 kWh/m²a		
KEB						
RLTEB						
BeIEB			114747 kWh/a	24,07 kWh/m²a		
EEB			1824113 kWh/a	382,66 kWh/m²a		
PEB						
CO2						

ERLÄUTERUNGEN

Endenergiebedarf (EEB): Energiemenge die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB-Richtlinie 6 (8.1.2)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen:

Berechnungsverfahren: Monatsbilanzverfahren
Klimadaten nach ÖNORM B 8110-5
Heizwärme- und Kühlbedarf nach ÖNORM B 8110-6
Transmissionsleitwert:
Vereinfachte Berechnung nach 5.3
Lüftungswärmeverlust:
Für NWG nach 7.4
Glasanteil gem. ÖNORM EN ISO 10077-1
Verschattungsfaktor vereinfacht nach 8.3.1.2.2
Wirksame Wärmekapazität:
Vereinfachter Ansatz nach 9.1.2 für ... Bauweise
Heiztechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5056: Details siehe Angabeblatt
Raumluftechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5057: Details siehe Angabeblatt
Kühltechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5058: Details siehe Angabeblatt
Beleuchtungsenergiebedarf nach ÖNORM H 5059: Details siehe Angabeblatt

Der Energieausweis wurde erstellt mit ECOTECH Software, Version 3.0

Ermittlung der Eingabedaten:

bzw. ECOTECH Software, Version 3.0. Ein Produkt der ECOTECH Software GmbH; Snr: ECT-20080616XXXH51145
Bestandsaufnahme am 23.6.2009
Plan vom Mai 1994 Plannummer: FHTP 35713/2982 u. /2981
Die Eingabe erfolgte unter Berücksichtigung des vereinfachten Verfahrens nach dem OIB-Leitfaden "Energietechnisches Verhalten von Gebäuden", Version 2.6, April 2007. Die Eingabe der Daten erfolgte auf Grund der zur Verfügung gestellten Planunterlagen sowie der technischen Beschreibungen des Eigentümers.
Im Zuge eines Ortsaugenscheines wurden Abweichungen gegenüber den vorhandenen Planunterlagen festgestellt. Diese wurden, soweit sie messtechnisch aufgenommen werden konnten, berücksichtigt. Die Einschätzung des Bau- und Erhaltungszustandes des Objektes erfolgt, sofern es sich um eine Besichtigung handelt, ausschließlich durch äußeren Augenschein anlässlich der Befundaufnahme. Es gilt hier der Tag der Besichtigung. Die Begutachtung erfolgt zerstörungsfrei, d.h. für die Beurteilung der Bausubstanz werden keine Materialproben genommen, keine Untersuchungen durchgeführt und auch keine Verkleidungen entfernt. Der Aussteller des Energieausweises beurteilt die Qualität der Ausführung und Erhaltung lediglich durch die Betrachtung der Oberfläche des Bauteils (Materials). Die Qualität der verwendeten Materialien, die Bauteileigenschaften und deren Verarbeitung können daher nicht eingeschätzt werden. Der befugte Sachverständige bestätigt mit seiner Unterschrift rechtsverbindlich die Angaben und Ausführungen des vorliegenden Gutachtens samt allen im Anhang angeführten Beilagen. Alle angeführten Beilagen bilden einen wesentlichen Bestandteil des Gutachtens und gelten in der hier angeführten Form bzw. Fassung. Wenn nicht anders angeführt, ist jeder Bezug auf Rechtstexte und Normen in der jeweils geltenden Fassung zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Gutachtens zu verstehen. Das Gutachten wurde nach bestem Wissen aufgrund der erhobenen und bekannt gewordenen Sachverhalte verfasst. Sollten zukünftig weitere relevante Sachverhalte bekannt werden, die das Gutachten diesbezüglich zu ergänzen. Diese Ausarbeitung ist geistiges Eigentum des Verfassers und damit gesetzlich geschützt. Jede Benützung, Veröffentlichung, Vervielfältigung, Überarbeitung oder Weitergabe an Dritte in Verbindung mit einer anderen Arbeit oder einem anderen Projekt bedarf der schriftlichen Zustimmung des Verfassers. Nur die im Original unterfertigte Ausgabe des Gutachtens in gedruckter Version ("Hardcopy") ist rechtsgültig. Gegebenenfalls übergebene Ausgaben in digitaler Form haben gegenüber dem Original keine gleichberechtigte Bedeutung. Beilagen des schriftlichen Gutachtens in originaler Fassung, die ausschließlich in digitaler Form angefügt werden (z.B. Bild- oder Video-Informationen) zählen zum Gutachten und sind vom Rechtsausschluss nicht betroffen. Resultieren auf Basis der gutachterlich getätigten Aussagen Ausführungsarbeiten, verpflichtet sich der Auftragnehmer vor Arbeitsbeginn alle Maße und Bedingungen, im

Zusammenhang mit seiner Arbeit, auf der Baustelle verantwortlich zu überprüfen. Abweichung gegenüber dargestellten oder schriftlich festgehaltenen Angaben müssen dem Verfasser unverzüglich schriftlich mitgeteilt werden. Vor einem etwaigen Arbeitsbeginn sind dem Verfasser gültige Werkzeichnungen zur Genehmigung vorzulegen.

Kommentare:

Empfehlung von Maßnahmen für bestehende Gebäude:

Den Neubauwert von 16,86 kWh/m³a zu erreichen müssen folgende Maßnahmen getroffen werden:

Dämmung der AW mit 16 cm EPS-F Fassadendämmplatten sowie Austausch der Fenster mit einem U-Wert von 0,75 W/m²K

Für die Erreichung der nächst besseren Energieeffizienzklasse werden nachstehende Maßnahmen vorgeschlagen:

Mit einem Austausch der Fenster mit einem U-Wert von 1,1 W/m²K würde sich die Energieeffizienzklasse von C auf B verbessern.

Heizung

Wärmeabgabe

Regelung	Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
Abgabesystem	Radiatoren, Einzelraumheizer (90/70 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

Lage der Verteillleitungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	Unbeheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteillleitungen	Ungedämmt
Dämmung der Steigleitungen	Ungedämmt
Dämmung der Anbindeleitungen	Ungedämmt
Armaturen der Verteillleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteillleitungen [m]	190,55 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	381,36 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	2.669,51 (Default)

Keine Wärmespeicherung

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung	Heizkessel oder Therme
Baujahr des Kessels	vor 1978
Brennstoff	Heizöl leicht
Art des Kessels	Öl-Standardkessel vor 1978
Betriebsweise	Konstante Betriebsweise
Einbringung	Keine Fördereinrichtung
Modulierend	Nein
Kessel In Beheizt	Nein
Kessel Gebläse	Nein
$P_{H,KN}$	393,12 (Default)
η_{100}	0,84 (Default)
$\eta_{be,100}$	0,83 (Default)
η_{30}	0,83 (Default)
$\eta_{be,30}$	0,82 (Default)
$Q_{bb,Pb}$	0,01 (Default)

Warmwasser

Wärmeabgabe

Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)

Wärmeverteilung

Lage der Verteilleitungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	Unbeheizt
Dämmung der Verteilleitungen	Ungedämmt
Dämmung der Steigleitungen	Ungedämmt
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen ungedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen ungedämmt
Zirkulation	Ja
Stichleitungen	Kupfer
Länge der Verteilleitungen [m]	56,58 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	190,68 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	228,82 (Default)
Zirkulation Verteilleitungen [m]	44,14 (Default)
Zirkulation Steigleitungen [m]	190,68 (Default)

Wärmespeicherung

Baujahr des Speichers	vor 1978
Art des Speichers	Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW) vor 1978
Basisanschluss	Anschlüsse ungedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
HeizregisterSolar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher In Beheizt	Nein
$V_{TW,WS}$	6.673,78 (Default)
$q_{b,WS}$	22,46 (Default)
$\Theta_{TW,WS,m}$	55,00 (Default)

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert
----------------	--

Solaranlage

Keine Solaranlage vorhanden

RLT

Keine RLT-Anlage (Fensterlüftung)

Kühlung

Kein Kühlsystem vorhanden



DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Energiekennzahlen

Projekt: **Hauptschule Pottschach**

Datum: 24. Juni 2009

Energiekennzahlen:

HWB Referenzklima	158,74	kWh/m ² a
HWB Standort	169,76	kWh/m ² a
BGF (beheizt)	4766,99	m ²



DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: **Hauptschule Pottschach**

Datum: 24. Juni 2009

Allgemeine Einstellungen:

- Einreichung für ☐ Neubau ☐ Sanierung ☒ Bestand
- Bauweise ☐ leicht ☒ mittel ☐ schwer ☐ sehr schwer
- Wärmebrückenzuschlag ☒ vereinfacht 610 [W/K] ☐ detailliert lt. Baukörpereingabe 0 [W/K]
- Keller ☒ Keller ungedämmt ☐ Keller gedämmt (Wände und Fußböden unterschreiten U-Wert von 0.35 [W/(m²K)])
- Verschattung ☒ vereinfacht ☐ detailliert lt. Baukörpereingabe
- Wintergarten ☒ Einfachverglasung ☐ Isolierglas ☐ Wärmeschutzglas

Lüftung:

Art der Lüftung natürliche Lüftung
Neubauten (n = 0.4 1/h)

Transparente Wärmedämmung:

Transparente Wärmedämmung nicht berücksichtigt

Gebäudetyp:

Gebäudetyp Kindergarten und Pflichtschulen

Innentemperatur [°C] 20 (Default)

Beleuchtungsenergiebedarf Nichtwohngebäude:

Ermittlung LENI-Wert LENI-Wert nach ÖNORM H 5059 lt. Ausstattung

LENI-Wert [kWh/m²] 24,1

Benchmark-Wert [kWh/m²] 24,8

Art der Kontrolle - Dimmung Handschaltung

Art der Kontrolle - Regelung Handschaltung

Notbeleuchtung ☒

	Anteil [%]	Leuchtmittel	Art der Leuchte
Beleuchtung 1	85	Leuchtstofflampe T16 mit EVG	Spiegelraster, Stehleuchte direktstrahlend
Beleuchtung 2	10	Halogen-Niedervoltlampe	Indirekte Wandleuchte, Indirektleuchte
Beleuchtung 3	5	Standard-Glühlampe	Indirekte Wandleuchte, Indirektleuchte

Flächenheizung:

Flächenheizung nicht berücksichtigt



DI. Gerhard Burian ZT GmbH ZT-Gesellschaft für technische Physik

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: **Hauptschule Pottschach**

Datum: 24. Juni 2009

Optionen Kühlbedarf:

Bewegliche Sonnenschutzeinrichtung	Außenjalousie
Steuerung Sonnenschutzeinrichtung	manuell/zeitgesteuert
Oberfläche Gebäude	weiße Oberfläche



Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Projekt: Hauptschule Pottschach

Datum: 24. Juni 2009

Legende: Ausricht./Neig. = Ausrichtung / Neigung [°]; Breite = Architekturliche Breite, Höhe = Architekturliche Höhe, Fläche = Gesamtfläche (außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, lg = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Uw = gesamter U-Wert des Fensters, AxU = Fläche mal U-Wert, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlaßgrad (g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlaßgrad ($g \cdot 0.9 \cdot 0.98$), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), aWirk = wirksame Fläche (Glasfläche $\cdot$ gw $\cdot$ fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen, Qt = Transmissionswärmeverluste

Ausricht. Neig.	Anz	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	PSI [W/mK]	lg [m]	Uw [W/m²K]	AxU [W/K]	Ag [%]	g [-]	gw [-]	fs [-]	Awirk [m²]	Qs [kWh/a]	Ant.Qs [%]
		SÜDOSTEN																
135/90	48	AF 191/210 HS&VS	1,91	2,10	192,53	---	---	0,000	0,00	2,50	481,32	70,00	0,67	0,59	0,75	59,74	48760	21,3
135/90	1	AF 385/244 HS&VS	3,85	2,44	9,39	---	---	0,000	0,00	2,50	23,49	70,00	0,67	0,59	0,75	2,91	2379	1,0
135/90	1	AF 670/244 HS&VS	6,70	2,44	16,35	---	---	0,000	0,00	2,50	40,87	70,00	0,67	0,59	0,75	5,07	4140	1,8
135/90	5	AF 365/289 HS&VS	3,65	2,89	52,75	---	---	0,000	0,00	2,50	131,86	70,00	0,67	0,59	0,75	16,36	13356	5,8
135/90	5	AF 191/310 HS&VS	1,91	3,12	29,80	---	---	0,000	0,00	2,50	74,49	70,00	0,67	0,59	0,75	9,24	7545	3,3
135/90	2	AF 440/310 HS&VS	4,40	3,10	27,28	---	---	0,000	0,00	2,50	68,20	70,00	0,67	0,59	0,75	8,46	6908	3,0
135/90	12	AF 191/310 HS&VS	1,91	3,12	71,51	---	---	0,000	0,00	2,50	178,77	70,00	0,67	0,59	0,75	22,18	18107	7,9
135/90	4	AF 130/210 HS&VS	1,30	2,10	10,92	---	---	0,000	0,00	2,50	27,30	70,00	0,67	0,59	0,75	3,39	2765	1,2
135/90	12	AF 191/210 HS&VS	1,91	2,10	48,13	---	---	0,000	0,00	2,50	120,33	70,00	0,67	0,59	0,75	14,93	12190	5,3
SUM	90				458,66						1146,63						116150	51
		NORDOSTEN																
45/90	34	AF 191/210 HS&VS	1,91	2,10	136,37	---	---	0,000	0,00	2,50	340,94	70,00	0,67	0,59	0,75	42,31	21160	9,2
45/90	5	AF 200/65 HS&VS	2,00	0,65	6,50	---	---	0,000	0,00	2,50	16,25	70,00	0,67	0,59	0,75	2,02	1008	0,4
45/90	10	AF 90/65 HS&VS	0,90	0,65	5,85	---	---	0,000	0,00	2,50	14,63	70,00	0,67	0,59	0,75	1,81	907	0,4
45/90	2	AF 110/150 HS&VS	1,10	1,50	3,30	---	---	0,000	0,00	2,50	8,25	70,00	0,67	0,59	0,75	1,02	512	0,2
45/90	21	AF 191/210 HS&VS	1,91	2,10	84,23	---	---	0,000	0,00	2,50	210,58	70,00	0,67	0,59	0,75	26,13	13070	5,7
45/90	1	AF 308/210 HS&VS	3,08	2,10	6,47	---	---	0,000	0,00	2,50	16,17	70,00	0,67	0,59	0,75	2,01	1004	0,4
SUM	73				242,72						606,82						37660	16
		SÜDWESTEN																
225/90	2	AF 191/310 HS&VS	1,91	3,12	11,92	---	---	0,000	0,00	2,50	29,80	70,00	0,67	0,59	0,75	3,70	3018	1,3
225/90	8	AF 191/210 HS&VS	1,91	2,10	32,09	---	---	0,000	0,00	2,50	80,22	70,00	0,67	0,59	0,75	9,96	8127	3,5
225/90	4	AF 281/65 HS&VS	2,81	0,65	7,31	---	---	0,000	0,00	2,50	18,27	70,00	0,67	0,59	0,75	2,27	1851	0,8
225/90	8	AF 120/65 HS&VS	1,20	0,65	6,24	---	---	0,000	0,00	2,50	15,60	70,00	0,67	0,59	0,75	1,94	1580	0,7
225/90	2	AF 154/65 HS&VS	1,54	0,65	2,00	---	---	0,000	0,00	2,50	5,01	70,00	0,67	0,59	0,75	0,62	507	0,2
225/90	7	AF 191/210 HS&VS	1,91	2,10	28,08	---	---	0,000	0,00	2,50	70,19	70,00	0,67	0,59	0,75	8,71	7111	3,1
225/90	24	AF 110/150 HS&VS	1,10	1,50	39,60	---	---	0,000	0,00	2,50	99,00	70,00	0,67	0,59	0,75	12,29	10028	4,4
225/90	12	AF 200/65 HS&VS	2,00	0,65	15,60	---	---	0,000	0,00	2,50	39,00	70,00	0,67	0,59	0,75	4,84	3950	1,7
SUM	67				142,84						357,09						36172	16

Ausricht. Neig.	Anz	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	PSI [W/mK]	lg [m]	Uw [W/m²K]	AxU [W/K]	Ag [%]	g [-]	gw [-]	fs [-]	Awirk [m²]	Qs [kWh/a]	Ant.Qs [%]
		NORDWESTEN																
315/90	9	AF 191/225 HS&VS	1,91	2,00	34,38	---	---	0,000	0,00	2,50	85,95	70,00	0,67	0,59	0,75	10,67	5334	2,3
315/90	27	AF 191/210 HS&VS	1,91	2,10	108,30	---	---	0,000	0,00	2,50	270,74	70,00	0,67	0,59	0,75	33,60	16804	7,3
315/90	3	AF 188/210 HS&VS	1,88	2,10	11,84	---	---	0,000	0,00	2,50	29,61	70,00	0,67	0,59	0,75	3,68	1838	0,8
315/90	40	AF 110/150 HS&VS	1,10	1,50	66,00	---	---	0,000	0,00	2,50	165,00	70,00	0,67	0,59	0,75	20,48	10240	4,5
315/90	3	AF 365/289 HS&VS	3,65	2,89	31,65	---	---	0,000	0,00	2,50	79,12	70,00	0,67	0,59	0,75	9,82	4910	2,1
SUM	82				252,17						630,42						39125	17



DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Globalstrahlungssummen

Projekt: **Hauptschule Pottschach**
Beiblatt: **1 a**

Datum: 24. Juni 2009

Standardisierte Klimadaten: (Referenzklima)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m².

	°C	Hori- zontal	Süd	Südost	Ost	Nordost	Nord	Nordwes t	West	Südwest	Dauer [Tage]
Jänner	-1,5	107,24	142,67	115,02	70,24	49,61	47,20	49,61	70,24	115,02	31,00
Februar	0,7	185,11	216,58	178,16	115,70	81,43	75,89	81,43	115,70	178,16	28,00
März	4,8	300,24	282,20	247,68	187,63	126,11	102,10	126,11	187,63	247,68	31,00
April	9,6	406,12	284,26	278,17	243,65	182,74	142,13	182,74	243,65	278,17	30,00
Mai	14,2	552,10	314,68	329,87	317,45	252,58	198,76	252,58	317,45	329,87	31,00
Juni	17,3	558,79	279,40	310,14	318,53	266,83	212,36	266,83	318,53	310,14	30,00
Juli	19,1	578,09	294,84	330,95	335,30	273,13	213,88	273,13	335,30	330,95	31,00
August	18,6	498,60	314,10	322,85	294,16	215,64	159,55	215,64	294,16	322,85	31,00
September	15,0	356,29	295,70	269,89	217,33	155,88	128,27	155,88	217,33	269,89	30,00
Oktober	9,6	231,66	252,50	212,54	147,10	96,73	85,72	96,73	147,10	212,54	31,00
November	4,2	113,26	150,66	120,06	72,50	50,11	47,56	50,11	72,50	120,06	30,00
Dezember	0,2	80,39	123,80	96,88	52,67	35,78	34,56	35,78	52,67	96,88	31,00

Standortbezogene Klimadaten: (Pottschach)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m².

	°C	Hori- zontal	Süd	Südost	Ost	Nordost	Nord	Nordwes t	West	Südwest	Dauer [Tage]
Jänner	-2,1	114,64	176,54	137,56	75,66	48,15	44,71	48,15	75,66	137,56	31,00
Februar	-0,1	192,19	242,16	196,04	121,08	76,88	69,19	76,88	121,08	196,04	28,00
März	3,9	306,37	294,12	257,35	193,02	125,61	101,10	125,61	193,02	257,35	31,00
April	8,5	420,37	294,26	290,06	252,22	189,17	147,13	189,17	252,22	290,06	30,00
Mai	13,1	549,04	301,97	323,93	318,44	252,56	197,65	252,56	318,44	323,93	31,00
Juni	16,2	554,06	271,49	310,27	315,81	265,95	210,54	265,95	315,81	310,27	30,00
Juli	18,1	575,14	293,32	327,83	333,58	270,32	212,80	270,32	333,58	327,83	31,00
August	17,6	501,32	310,82	325,86	300,79	225,59	165,43	225,59	300,79	325,86	31,00
September	14,3	367,44	304,98	279,26	227,82	161,68	132,28	161,68	227,82	279,26	30,00
Oktober	9,0	242,67	279,07	232,96	155,31	97,07	82,51	97,07	155,31	232,96	31,00
November	3,5	126,54	187,28	146,79	82,25	51,88	49,35	51,88	82,25	146,79	30,00
Dezember	-0,5	84,38	143,45	110,54	56,54	35,44	33,75	35,44	56,54	110,54	31,00



Wärmebedarf Standort

Projekt: Hauptschule Pottschach

Datum: 24. Juni 2009

Monatliche Berechnung des Wärmebedarfs:

Standort	Pottschach	
Klimaregion	N/SO	
Seehöhe	400	m
LT	9834,916	W/K
LV	1500,734	W/K
Innentemperatur	20	°C
t Heiz,d	14	h/d
q ihn	3,75	W/m ²
BGF	4766,987	m ²
C	396564,7	Wh/K

Monate	Trans.- verluste [kWh/a]	Lüft.- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- gewinne [kWh/a]	Gewinn/ verlust Verhältn.	Nutz.- grad	Bedarf [kWh/a]
Jan	161454	24637	186090	15545	9185	24730	0,13	1,00	161394,7
Feb	132631	19484	152115	13876	13441	27317	0,18	1,00	124890,6
Mar	118033	18011	136044	15545	18698	34244	0,25	0,99	102117,7
Apr	81192	12246	93438	14989	23104	38093	0,41	0,97	56665,1
Mai	50540	7712	58252	15545	27564	43109	0,74	0,86	21136,1
Jun	26682	4024	30706	14989	27427	42416	1,38	0,63	4078,2
Jul	13698	2090	15788	15545	28523	44069	2,79	0,35	390,0
Aug	17612	2688	20300	15545	26513	42059	2,07	0,46	1082,1
Sep	40688	6137	46825	14989	21372	36361	0,78	0,85	16013,9
Okt	80233	12243	92476	15545	16216	31762	0,34	0,98	61414,4
Nov	117179	17673	134852	14989	9822	24811	0,18	1,00	110132,8
Dez	149841	22865	172706	15545	7242	22787	0,13	1,00	149949,6
Summe	989783	149809	1139591	182650	229106	411756	0,36	0,80	809265

Monate	Oe [°C]	T [h]	a [-]						
Jan	-2,07	34,98	3,19						
Feb	-0,07	35,16	3,20						
Mar	3,87	34,98	3,19						
Apr	8,53	35,04	3,19						
Mai	13,09	34,98	3,19						
Jun	16,23	35,04	3,19						
Jul	18,13	34,98	3,19						
Aug	17,59	34,98	3,19						
Sep	14,25	35,04	3,19						
Okt	9,04	34,98	3,19						
Nov	3,45	35,04	3,19						
Dez	-0,48	34,98	3,19						

Der flächenbezogene Heizwärmebedarf beträgt: **170 [kWh/(m²a)]**



Wärmebedarf Referenzstandort

Projekt: **Hauptschule Pottschach**

Datum: 24. Juni 2009

Monatliche Berechnung des Wärmebedarfs:

Standort	Referenzklima	
Klimaregion	N/SO	
Seehöhe	0	m
LT	9834,916	W/K
LV	1500,734	W/K
Innentemperatur	20	°C
t Heiz,d	14	h/d
q ihn	3,75	W/m ²
BGF	4766,987	m ²
C	396564,7	Wh/K

Monate	Trans.- verluste [kWh/a]	Lüft.- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- gewinne [kWh/a]	Gewinn/ verlust Verhältn.	Nutz.- grad	Bedarf [kWh/a]
Jan	157539	24039	181578	15545	8078	23624	0,13	1,00	157985,4
Feb	127357	18709	146066	13876	12709	26585	0,18	1,00	119575,2
Mar	111148	16960	128108	15545	18218	33763	0,26	0,99	94701,4
Apr	73502	11086	84588	14989	22214	37203	0,44	0,96	48952,6
Mai	42440	6476	48916	15545	27872	43418	0,89	0,80	13991,2
Jun	18907	2852	21758	14989	27458	42447	1,95	0,48	1339,7
Jul	6439	983	7422	15545	28805	44350	5,98	0,17	20,8
Aug	10537	1608	12145	15545	25933	41478	3,42	0,29	172,5
Sep	35193	5308	40501	14989	20639	35628	0,88	0,81	11726,3
Okt	75806	11567	87373	15545	15143	30689	0,35	0,98	57403,3
Nov	112165	16917	129082	14989	8361	23350	0,18	1,00	105814,4
Dez	144953	22119	167072	15545	6548	22093	0,13	1,00	145009,0
Summe	915986	138624	1054610	182650	221977	404627	0,38	0,74	756692

Monate	Oe [°C]	T [h]	a [-]						
Jan	-1,53	34,98	3,19						
Feb	0,73	35,16	3,20						
Mar	4,81	34,98	3,19						
Apr	9,62	35,04	3,19						
Mai	14,20	34,98	3,19						
Jun	17,33	35,04	3,19						
Jul	19,12	34,98	3,19						
Aug	18,56	34,98	3,19						
Sep	15,03	35,04	3,19						
Okt	9,64	34,98	3,19						
Nov	4,16	35,04	3,19						
Dez	0,19	34,98	3,19						

Der flächenbezogene Heizwärmebedarf beträgt: **159 [kWh/(m²a)]**



Kühlbedarf Standort

Projekt: Hauptschule Pottschach

Datum: 24. Juni 2009

Monatliche Berechnung des Kühlbedarfs:

Standort	Pottschach	
Klimaregion	N/SO	
Seehöhe	400	m
LT	9058,292	W/K
LV	1500,734	W/K
Innentemperatur	26	°C
t Heiz,d	14	h/d
q ihn	3,75	W/m ²
BGF	4766,987	m ²
C	396564,7	Wh/K

Monate	Trans.- verluste [kWh/a]	Lüft.- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- gewinne [kWh/a]	Gewinn/ verlust Verhältn.	Nutz.- grad	Bedarf [kWh/a]
Jan	189140	31336	220476	31091	7155	38245	0,17	1,00	125,8
Feb	158680	25310	183990	27752	10666	38417	0,21	1,00	220,7
Mar	149149	24710	173859	31091	15406	46497	0,27	0,99	578,8
Apr	113913	18654	132566	29978	20074	50052	0,38	0,98	1691,9
Mai	86985	14411	101396	31091	24507	55598	0,55	0,93	5076,8
Jun	63707	10432	74139	29978	24690	54668	0,74	0,87	9860,1
Jul	53052	8789	61842	31091	25547	56638	0,92	0,80	15653,9
Aug	56658	9387	66045	31091	23213	54304	0,82	0,84	12250,0
Sep	76607	12545	89152	29978	18292	48270	0,54	0,94	4260,4
Okt	114333	18942	133276	31091	12999	44090	0,33	0,98	1026,8
Nov	147057	24081	171139	29978	7663	37641	0,22	1,00	257,3
Dez	178445	29564	208009	31091	5564	36655	0,18	1,00	126,7
Summe	1387727	228161	1615889	365300	195776	561076	0,35	2,79	51129

Monate	Oe [°C]	T [h]	a [-]						
Jan	-2,07	37,56	3,35						
Feb	-0,07	37,76	3,36						
Mar	3,87	37,56	3,35						
Apr	8,53	37,62	3,35						
Mai	13,09	37,56	3,35						
Jun	16,23	37,62	3,35						
Jul	18,13	37,56	3,35						
Aug	17,59	37,56	3,35						
Sep	14,25	37,62	3,35						
Okt	9,04	37,56	3,35						
Nov	3,45	37,62	3,35						
Dez	-0,48	37,56	3,35						

Der spezifische Kühlbedarf KB_V bezogen auf das Bruttovolumen beträgt: **10,73**
[kWh/(m³a)]



Kühlbedarf Referenzstandort

Projekt: **Hauptschule Pottschach**

Datum: 24. Juni 2009

Monatliche Berechnung des Kühlbedarfs:

Standort	Referenzklima	
Klimaregion	N/SO	
Seehöhe	0	m
LT	9058,292	W/K
LV	1500,734	W/K
Innentemperatur	26	°C
t Heiz,d	14	h/d
q ihn	3,75	W/m ²
BGF	4766,987	m ²
C	396564,7	Wh/K

Monate	Trans.- verluste [kWh/a]	Lüft.- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- gewinne [kWh/a]	Gewinn/ verlust Verhältn.	Nutz.- grad	Bedarf [kWh/a]
Jan	185535	30739	216273	31091	6514	37605	0,17	1,00	124,6
Feb	153823	24535	178358	27752	10351	38103	0,21	1,00	235,0
Mar	142807	23660	166467	31091	15123	46214	0,28	0,99	643,2
Apr	106830	17494	124324	29978	19318	49296	0,40	0,97	1910,4
Mai	79525	13175	92700	31091	24723	55814	0,60	0,92	6394,8
Jun	56545	9260	65805	29978	24730	54708	0,83	0,84	12594,0
Jul	46367	7682	54049	31091	25802	56893	1,05	0,75	19924,9
Aug	50141	8307	58448	31091	22601	53692	0,92	0,80	14920,6
Sep	71546	11716	83262	29978	17660	47638	0,57	0,93	4816,9
Okt	110256	18267	128523	31091	12325	43416	0,34	0,98	1073,9
Nov	142440	23325	165765	29978	6704	36682	0,22	1,00	255,5
Dez	173943	28818	202761	31091	5145	36236	0,18	1,00	130,8
Summe	1319758	216976	1536734	365300	190996	556296	0,36	2,65	63025

Monate	Oe [°C]	T [h]	a [-]						
Jan	-1,53	37,56	3,35						
Feb	0,73	37,76	3,36						
Mar	4,81	37,56	3,35						
Apr	9,62	37,62	3,35						
Mai	14,20	37,56	3,35						
Jun	17,33	37,62	3,35						
Jul	19,12	37,56	3,35						
Aug	18,56	37,56	3,35						
Sep	15,03	37,62	3,35						
Okt	9,64	37,56	3,35						
Nov	4,16	37,62	3,35						
Dez	0,19	37,56	3,35						

Der spezifische Kühlbedarf KB_V bezogen auf das Bruttovolumen beträgt: **13,22**
[kWh/(m³a)]



DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Solare Aufnahmeflächen

Projekt: Hauptschule Pottschach

Datum: 24. Juni 2009

Die Verschattung wurde vereinfacht berechnet

Wand	Fenster	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s [-]	A_trans [m²]	Qs [kWh]
AW NO HS	AF 191/210 HS&VS	45	90	136,37	0,59	70,00	0,75	42,31	21160,24
AW NO HS	AF 200/65 HS&VS	45	90	6,50	0,59	70,00	0,75	2,02	1008,45
AW NO HS	AF 90/65 HS&VS	45	90	5,85	0,59	70,00	0,75	1,81	906,50
AW NO HS	AF 110/150 HS&VS	45	90	3,30	0,59	70,00	0,75	1,02	511,98
AW NO HS	AF 191/210 HS&VS	45	90	84,23	0,59	70,00	0,75	26,13	13069,56
AW NO HS	AF 308/210 HS&VS	45	90	6,47	0,59	70,00	0,75	2,01	1003,58
AW SW HS	AF 191/310 HS&VS	225	90	11,92	0,59	70,00	0,75	3,70	3017,81
AW SW HS	AF 191/210 HS&VS	225	90	32,09	0,59	70,00	0,75	9,96	8126,60
AW SW HS	AF 281/65 HS&VS	225	90	7,31	0,59	70,00	0,75	2,27	1850,77
AW SW HS	AF 120/65 HS&VS	225	90	6,24	0,59	70,00	0,75	1,94	1580,17
AW SW HS	AF 154/65 HS&VS	225	90	2,00	0,59	70,00	0,75	0,62	507,19
AW SW HS	AF 191/210 HS&VS	225	90	28,08	0,59	70,00	0,75	8,71	7110,77
AW SW HS	AF 110/150 HS&VS	225	90	39,60	0,59	70,00	0,75	12,29	10028,01
AW SW HS	AF 200/65 HS&VS	225	90	15,60	0,59	70,00	0,75	4,84	3950,43
AW SO HS	AF 191/210 HS&VS	135	90	192,53	0,59	70,00	0,75	59,74	48759,59
AW SO HS	AF 385/244 HS&VS	135	90	9,39	0,59	70,00	0,75	2,91	2378,94
AW SO HS	AF 670/244 HS&VS	135	90	16,35	0,59	70,00	0,75	5,07	4139,99
AW SO HS	AF 365/289 HS&VS	135	90	52,74	0,59	70,00	0,75	16,36	13356,22
AW SO HS	AF 191/310 HS&VS	135	90	29,80	0,59	70,00	0,75	9,24	7544,53
AW SO HS	AF 440/310 HS&VS	135	90	27,28	0,59	70,00	0,75	8,46	6908,19
AW SO HS	AF 191/310 HS&VS	135	90	71,51	0,59	70,00	0,75	22,18	18106,86
AW SO HS	AF 130/210 HS&VS	135	90	10,92	0,59	70,00	0,75	3,39	2765,30
AW SO HS	AF 191/210 HS&VS	135	90	48,13	0,59	70,00	0,75	14,93	12189,90
AW NW HS	AF 191/225 HS&VS	315	90	34,38	0,59	70,00	0,75	10,67	5333,94
AW NW HS	AF 191/210 HS&VS	315	90	108,30	0,59	70,00	0,75	33,60	16803,72
AW NW HS	AF 188/210 HS&VS	315	90	11,84	0,59	70,00	0,75	3,68	1837,82
AW NW HS	AF 110/150 HS&VS	315	90	66,00	0,59	70,00	0,75	20,48	10239,68
AW NW HS	AF 365/289 HS&VS	315	90	31,65	0,59	70,00	0,75	9,82	4909,73



DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Transmissionen nach ÖNORM B 8110-6:2007

Projekt: Hauptschule Pottschach

Datum: 24. Juni 2009

Le Verluste zu Außenluft

Bezeichnung	A [m ²]	U [W/m ² K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
AW NO HS	501,00	1,28	1,0	1,00	641,283
AF 191/210 HS&VS	136,37	2,50	1,0	1,00	340,935
AF 200/65 HS&VS	6,50	2,50	1,0	1,00	16,250
AF 90/65 HS&VS	5,85	2,50	1,0	1,00	14,625
AF 110/150 HS&VS	3,30	2,50	1,0	1,00	8,250
AF 191/210 HS&VS	84,23	2,50	1,0	1,00	210,578
AF 308/210 HS&VS	6,47	2,50	1,0	1,00	16,170
AW SW HS	692,70	1,28	1,0	1,00	886,659
AF 191/310 HS&VS	11,92	2,50	1,0	1,00	29,795
AF 191/210 HS&VS	32,09	2,50	1,0	1,00	80,220
AF 281/65 HS&VS	7,31	2,50	1,0	1,00	18,270
AF 120/65 HS&VS	6,24	2,50	1,0	1,00	15,600
AF 154/65 HS&VS	2,00	2,50	1,0	1,00	5,005
AF 191/210 HS&VS	28,08	2,50	1,0	1,00	70,193
AF 110/150 HS&VS	39,60	2,50	1,0	1,00	99,000
AF 200/65 HS&VS	15,60	2,50	1,0	1,00	39,000
AW SO HS	543,12	1,28	1,0	1,00	695,190
AF 191/210 HS&VS	192,53	2,50	1,0	1,00	481,320
AF 385/244 HS&VS	9,39	2,50	1,0	1,00	23,485
AF 670/244 HS&VS	16,35	2,50	1,0	1,00	40,870
AF 365/289 HS&VS	52,75	2,50	1,0	1,00	131,863
AF 191/310 HS&VS	29,80	2,50	1,0	1,00	74,488
AF 440/310 HS&VS	27,28	2,50	1,0	1,00	68,200
AF 191/310 HS&VS	71,51	2,50	1,0	1,00	178,770
AF 130/210 HS&VS	10,92	2,50	1,0	1,00	27,300
AF 191/210 HS&VS	48,13	2,50	1,0	1,00	120,330
AW NW HS	762,16	1,28	1,0	1,00	975,562
AF 191/225 HS&VS	34,38	2,50	1,0	1,00	85,950
AF 191/210 HS&VS	108,30	2,50	1,0	1,00	270,743
AF 188/210 HS&VS	11,84	2,50	1,0	1,00	29,610
AF 110/150 HS&VS	66,00	2,50	1,0	1,00	165,000
AF 365/289 HS&VS	31,65	2,50	1,0	1,00	79,118
DA Turnsaal HS NO	83,79	0,96	1,0	1,00	80,438
DA Turnsaal HS SW	83,79	0,96	1,0	1,00	80,438
Summe	3762,93				6100,506

Lu Verluste zu unkonditioniertem geschlossenen Dachraum

Bezeichnung	A [m ²]	U [W/m ² K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
DE zu DR VS	125,20	0,63	0,9	1,00	70,988
DE OG/DG HS	936,97	0,11	0,9	1,00	92,760
DE zu DR VS	1080,91	0,63	0,9	1,00	612,876
Summe	2143,08				776,624

Lg Verluste zu unkonditioniertem Keller

Bezeichnung	A [m ²]	U [W/m ² K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
DE KG/EG HS	1076,76	1,22	0,7	1,00	919,555
DE KG/EG VS	158,40	1,22	0,7	1,00	135,274
FB VS Turnsaal	240,73	1,22	0,7	1,00	205,581
FB VS	1047,71	1,22	0,7	1,00	894,740
FB VS Durchgang	225,51	1,22	0,7	1,00	192,586
Summe	2749,11				2347,735

Hüllfläche (AB)	8655,12	[m ²]
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	6100,506	[W/K]
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	776,624	[W/K]
Leitwert für bodenberührte Bauteile (Lg)	2347,735	[W/K]
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (vereinfacht)	610,051	[W/K]
Leitwert der Gebäudehülle (LT)	9834,916	[W/K]
informativ:		



DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Transmissionen nach ÖNORM B 8110-6:2007

Projekt: **Hauptschule Pottschach**

Datum: 24. Juni 2009

Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper)	0,000	[W/K]
---	-------	-------

Leitwertzuschlag für Wärmebrücken

$L_{\psi} + L_{\chi} = 0.2 \times (0.75 - \frac{L_e + L_u + L_g}{A_B}) \times (L_e + L_u + L_g)$	610,051
--	---------

L_{ψ} [W/K] =	1501	Heizlast P_{tot} [W] = $(L_T + L_{\psi}) \times \Delta t$	374076.4
--------------------	------	---	----------

Δt [°C] = $t_i - t_{ne} = 20 - (-13)$	33	Flächenbez. Heizlast P_t [W/m²] = P_{tot} / BGF	78.5
---	----	---	------



Lüftungsverluste

Projekt: Hauptschule Pottschach
Beiblatt: 2 c

Datum: 24. Juni 2009

Lüftungsverluste Nichtwohngebäude - Heizfall - natürliche Lüftung

	Jän	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate n_L [1/h]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Nutzungstage im Monat d_{Nutz} [d/M]	23	20	23	22	23	22	23	23	22	23	22	23
Tägliche Nutzungszeit $t_{Nutz,d}$ [h/d]	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Monatliche Gesamtzeit t [h/M]	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Mittlere monatliche Luftwechselrate im Heizfall $n_{L,m,h}$ [1/h]	0,445	0,429	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445
Brutto-Grundfläche BGF [m ²]	4766,99	4766,99	4766,99	4766,99	4766,99	4766,99	4766,99	4766,99	4766,99	4766,99	4766,99	4766,99
Energetisch wirksames Luftvolumen V_v [m ³]	9915,33	9915,33	9915,33	9915,33	9915,33	9915,33	9915,33	9915,33	9915,33	9915,33	9915,33	9915,33
Wärmekapazität der Luft $\rho_L \cdot c_{p,L}$ [Wh/(m ³ ·K)]	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Lüftungsleitwert im Heizfall infolge Fenster-Lüftung $L_{Vh,FL}$ [W/K]	1500,73	1444,81	1500,73	1483,33	1500,73	1483,33	1500,73	1500,73	1483,33	1500,73	1483,33	1500,73
Lüftungsverlust im Heizfall infolge Fenster-Lüftung $Q_{Vh,FL}$ [kWh]	24636,59	19484,21	18011,00	12245,69	7711,98	4024,23	2090,17	2687,53	6136,73	12242,93	17673,27	22864,63

Die Wärmekapazität der Luft ist mit $c_{p,L} \cdot \rho_L = 0,34 \text{ Wh/(m}^3\cdot\text{K)}$ anzusetzen.

Die mittlere monatliche Luftwechselrate im Heizfall wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $n_{L,m,h} = \frac{n_L \cdot t_{Nutz,d} \cdot d_{Nutz}}{t}$

Der Lüftungsleitwert im Heizfall für Nichtwohngebäude infolge Fenster-Lüftung wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $L_{Vh,FL} = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_v \cdot n_{L,m,h}$



Lüftungsverluste

Projekt: Hauptschule Pottschach
Beiblatt: 2 c

Datum: 24. Juni 2009

Lüftungsverluste Nichtwohngebäude - Kühlfall - natürliche Lüftung

	Jän	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate n_L [1/h]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Zusätzlich wirksame Luftwechselrate bei Nachtlüftung $n_{L,NL}$ [1/h]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Tägliche Nutzungszeit $t_{Nutz,d}$ [h/d]	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Tägliche Nutzungszeit der Nachtlüftung $t_{NL,d}$ [h/d]	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Nutzungstage im Monat d_{Nutz} [d/M]	23	20	23	22	23	22	23	23	22	23	22	23
Monatliche Gesamtzeit t [h/M]	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Mittlere monatliche Luftwechselrate im Kühlfall $n_{L,m,c}$ [1/h]	0,445	0,429	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445
Brutto-Grundfläche BGF [m ²]	4766,99	4766,99	4766,99	4766,99	4766,99	4766,99	4766,99	4766,99	4766,99	4766,99	4766,99	4766,99
Energetisch wirksames Luftvolumen V_v [m ³]	9915,33	9915,33	9915,33	9915,33	9915,33	9915,33	9915,33	9915,33	9915,33	9915,33	9915,33	9915,33
Wärmekapazität der Luft $\rho_L \cdot c_{p,L}$ [Wh/(m ³ ·K)]	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Lüftungsleitwert im Kühlfall infolge Fenster-Lüftung $L_{Vc,FL}$ [W/K]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lüftungsverlust im Kühlfall infolge Fenster-Lüftung $Q_{Vc,FL}$ [W/K]	31335,86	25309,67	24710,28	18653,70	14411,26	10432,23	8789,45	9386,80	12544,74	18942,20	24081,28	29563,90

Die Wärmekapazität der Luft ist mit $c_{p,L} \cdot \rho_L = 0,34 \text{ Wh/(m}^3\cdot\text{K)}$ anzusetzen.

Die mittlere monatliche Luftwechselrate im Kühlfall wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $n_{L,m,c} = \frac{n_L \cdot t_{Nutz,d} \cdot d_{Nutz} + n_{L,NL} \cdot t_{NL,d} \cdot d_{Nutz}}{t}$ mit $t_{NL,d} = 24 - t_{Nutz,d} \leq 8$

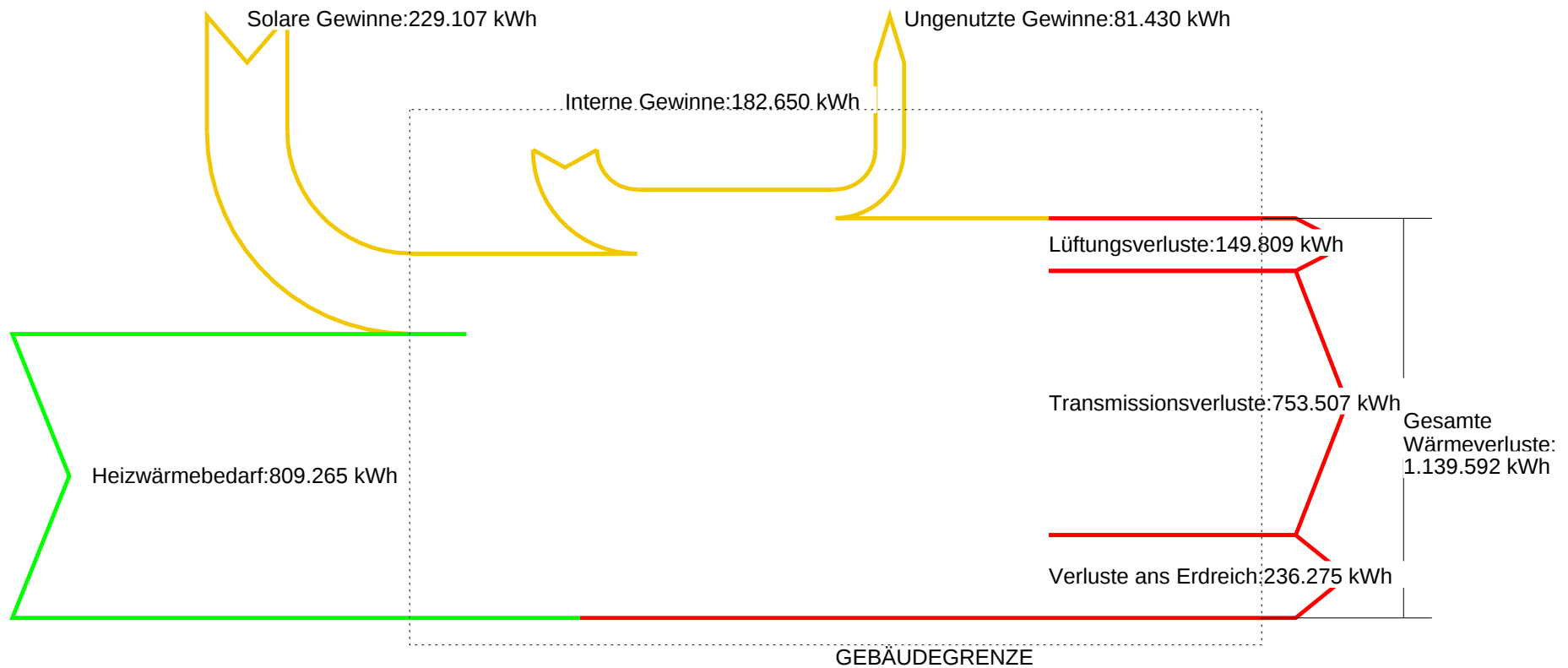
Der Lüftungsleitwert im Heizfall für Nichtwohngebäude infolge Fenster-Lüftung wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $L_{Vc,FL} = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_v \cdot n_{L,c,h}$



Energiebilanz:

Projekt: **Hauptschule Pottschach**
Blatt.: **Energiebilanz**

Datum: 24. Juni 2009





DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Energiebilanz:

Projekt: **Hauptschule Pottschach**
Blatt:: **Energiebilanz**

Datum: 24. Juni 2009

Bauherr: Hauptschulgemeinde Ternitz
Bezeichnung: Hauptschule Pottschach

Adresse: F. Samwaldstraße 25
Standort: 2630 Pottschach

Höhe: 400

Windlage des Gebäudes: x windschwache
o normale

Norm-Außentemperatur: -13

o windstarke Gegend

x freie Lage

Windgeschwindigkeit: 4

Grundrißtyp: Mehrfamilienhaus

Erfassung basiert auf: Einreichplan

Berechneter Baukörper: **F. Samwaldstraße 25 HS und VS**

Verwendete Bauteile in F. Samwaldstraße 25 HS und VS:

Bezeichnung	Fläche/Stück	U-Wert
DE KG/EG HS&VS	1.235,16 m ²	1,22 W/m ² K
FB VS	1.513,94 m ²	1,22 W/m ² K
Trenndecke HS&VS	2.017,88 m ²	0,63 W/m ² K
DA HS&VS	167,58 m ²	0,96 W/m ² K
DE OG/DG VS	1.206,11 m ²	0,63 W/m ² K
DE OG/DG HS	936,97 m ²	0,11 W/m ² K
AW HS&VS	2.498,98 m ²	1,28 W/m ² K
AF 191/210 HS&VS	157 Stk	2,50 W/m ² K
AF 200/65 HS&VS	17 Stk	2,50 W/m ² K
AF 90/65 HS&VS	10 Stk	2,50 W/m ² K
AF 110/150 HS&VS	66 Stk	2,50 W/m ² K
AF 308/210 HS&VS	1 Stk	2,50 W/m ² K
AF 191/310 HS&VS	19 Stk	2,50 W/m ² K
AF 281/65 HS&VS	4 Stk	2,50 W/m ² K
AF 120/65 HS&VS	8 Stk	2,50 W/m ² K
AF 154/65 HS&VS	2 Stk	2,50 W/m ² K
AF 385/244 HS&VS	1 Stk	2,50 W/m ² K
AF 670/244 HS&VS	1 Stk	2,50 W/m ² K
AF 365/289 HS&VS	8 Stk	2,50 W/m ² K
AF 440/310 HS&VS	2 Stk	2,50 W/m ² K
AF 130/210 HS&VS	4 Stk	2,50 W/m ² K
AF 191/225 HS&VS	9 Stk	2,50 W/m ² K
AF 188/210 HS&VS	3 Stk	2,50 W/m ² K



DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Bauteil - Dokumentation

Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Hauptschule Pottschach**

Datum: 24. Juni 2009

Bauteil : AW HS&VS

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²·K/W]
Außen	Innen							
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
				-	R-Wert, resultierend aus der direkten U-Wert Eingabe	0,380	-	0,611
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
						0,000		0,781
					U-Wert [W/m²K]			1,28
Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst. Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert. Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.								

- ☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

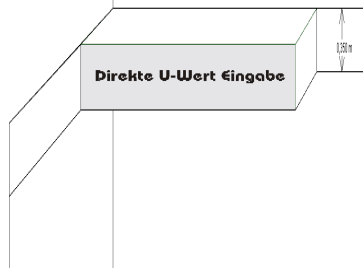
0,35 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,28 W/m²K

Bauteil : FB VS

Verwendung : erdanliegender Fußboden

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²·K/W]
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,i	-	-	0,170
				-	R-Wert, resultierend aus der direkten U-Wert Eingabe	0,350	-	0,650
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,e	-	-	0,000
						0,000		0,82
					U-Wert [W/m²K]			1,22
Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst. Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert. Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.								

- ☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,40 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,22 W/m²K



DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Bauteil - Dokumentation

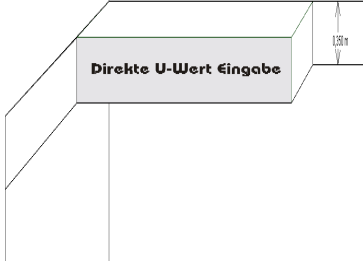
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Hauptschule Pottschach**

Datum: 24. Juni 2009

Bauteil : Trenndecke HS&VS

Verwendung : Trenndecke

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²·K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,130
			-	R-Wert, resultierend aus der direkten U-Wert Eingabe	0,350	-	1,327
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,130
					0,000		1,587
				U-Wert [W/m²K]			0,63
Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst. Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beige-steuert. Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.							

- ☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

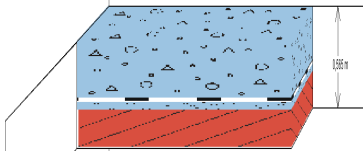
0,90 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,63 W/m²K

Bauteil : DE OG/DG HS

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²·K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,100
	☒	☒	1	Mineralwolle 15-50 kg/m³	0,300	0,040	7,500
	☒	☒	2	Zementestrich	0,020	1,400	0,014
	☒	☒	3	Mineralwolle 15-50 kg/m³	0,045	0,040	1,125
	☒	☒	4	Decken: Betonhohlkörper mit Aufbeton	0,200	0,800	0,250
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,100
					0,565		9,089
				U-Wert [W/m²K]			0,11

- ☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,20 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,11 W/m²K



DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Bauteil - Dokumentation

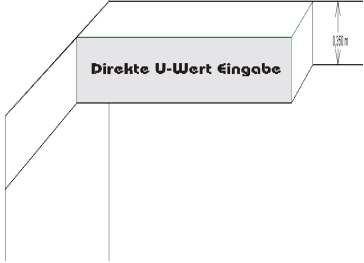
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Hauptschule Pottschach**

Datum: 24. Juni 2009

Bauteil : DE OG/DG VS

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²·K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,100
			-	R-Wert, resultierend aus der direkten U-Wert Eingabe	0,350	-	1,387
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,100
					0,000		1,587
				U-Wert [W/m²K]			0,63
Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst. Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert. Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.							

- ☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

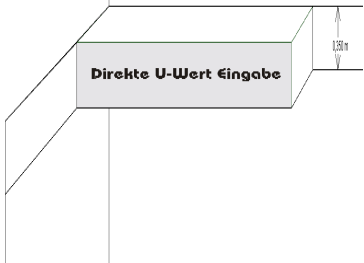
0,20 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,63 W/m²K

Bauteil : DE KG/EG HS&VS

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²·K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,170
			-	R-Wert, resultierend aus der direkten U-Wert Eingabe	0,350	-	0,480
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,170
					0,000		0,82
				U-Wert [W/m²K]			1,22
Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst. Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert. Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.							

- ☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,40 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,22 W/m²K



DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Bauteil - Dokumentation

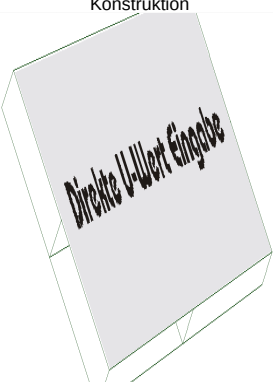
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **Hauptschule Pottschach**

Datum: 24. Juni 2009

Bauteil : DA HS&VS

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²·K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
			-	R-Wert, resultierend aus der direkten U-Wert Eingabe	0,350	-	0,902
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100
					0,000		1,042
				U-Wert [W/m²K]			0,96
Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst. Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert. Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.							

- ☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,20 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,96 W/m²K



DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Hauptschule Pottschach**

Datum: 24. Juni 2009

Außenfenster : AF 110/150 HS&VS

Breite : 1,10 m

Höhe : 1,50 m

Fugenlänge : 0,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,16 m²

Rahmenfläche : 0,50 m²

Gesamtfläche : 1,65 m²

Glasanteil : 70%

Der U-Wert dieses Bauteils wurde mittels direkter U-Wert Eingabe vom Benutzer eingegeben!

U-Wert : 2,50 W/m²K

g-Wert : 0,67

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,70

W/m²K

Berechneter U-Wert

2,50

W/m²K



DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Hauptschule Pottschach**

Datum: 24. Juni 2009

Außenfenster : AF 120/65 HS&VS

Breite : 1,20 m

Höhe : 0,65 m

Fugenlänge : 0,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,55 m²

Rahmenfläche : 0,23 m²

Gesamtfläche : 0,78 m²

Glasanteil : 70%

Der U-Wert dieses Bauteils wurde mittels direkter U-Wert Eingabe vom Benutzer eingegeben!

U-Wert : 2,50 W/m²K

g-Wert : 0,67

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,70

W/m²K

Berechneter U-Wert

2,50

W/m²K



DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Hauptschule Pottschach**

Datum: 24. Juni 2009

Außenfenster : AF 130/210 HS&VS

Breite : 1,30 m

Höhe : 2,10 m

Fugenlänge : 0,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,91 m²

Rahmenfläche : 0,82 m²

Gesamtfläche : 2,73 m²

Glasanteil : 70%

Der U-Wert dieses Bauteils wurde mittels direkter U-Wert Eingabe vom Benutzer eingegeben!

U-Wert : 2,50 W/m²K

g-Wert : 0,67

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,70

W/m²K

Berechneter U-Wert

2,50

W/m²K



DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Hauptschule Pottschach**

Datum: 24. Juni 2009

Außenfenster : AF 154/65 HS&VS

Breite : 1,54 m

Höhe : 0,65 m

Fugenlänge : 0,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,70 m²

Rahmenfläche : 0,30 m²

Gesamtfläche : 1,00 m²

Glasanteil : 70%

Der U-Wert dieses Bauteils wurde mittels direkter U-Wert Eingabe vom Benutzer eingegeben!

U-Wert : 2,50 W/m²K

g-Wert : 0,67

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,70

W/m²K

Berechneter U-Wert

2,50

W/m²K



DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Hauptschule Pottschach**

Datum: 24. Juni 2009

Außenfenster : AF 188/210 HS&VS

Breite : 1,88 m

Höhe : 2,10 m

Fugenlänge : 0,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,76 m²

Rahmenfläche : 1,18 m²

Gesamtfläche : 3,95 m²

Glasanteil : 70%

Der U-Wert dieses Bauteils wurde mittels direkter U-Wert Eingabe vom Benutzer eingegeben!

U-Wert : 2,50 W/m²K

g-Wert : 0,67

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,70

W/m²K

Berechneter U-Wert

2,50

W/m²K



DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Hauptschule Pottschach**

Datum: 24. Juni 2009

Außenfenster : AF 191/210 HS&VS

Breite : 1,91 m

Höhe : 2,10 m

Fugenlänge : 0,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,81 m²

Rahmenfläche : 1,20 m²

Gesamtfläche : 4,01 m²

Glasanteil : 70%

Der U-Wert dieses Bauteils wurde mittels direkter U-Wert Eingabe vom Benutzer eingegeben!

U-Wert : 2,50 W/m²K

g-Wert : 0,67

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,70

W/m²K

Berechneter U-Wert

2,50

W/m²K



DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Hauptschule Pottschach**

Datum: 24. Juni 2009

Außenfenster : AF 191/225 HS&VS

Breite : 1,91 m

Höhe : 2,00 m

Fugenlänge : 0,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,67 m²

Rahmenfläche : 1,15 m²

Gesamtfläche : 3,82 m²

Glasanteil : 70%

Der U-Wert dieses Bauteils wurde mittels direkter U-Wert Eingabe vom Benutzer eingegeben!

U-Wert : 2,50 W/m²K

g-Wert : 0,67

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,70

W/m²K

Berechneter U-Wert

2,50

W/m²K



DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Hauptschule Pottschach**

Datum: 24. Juni 2009

Außenfenster : AF 191/310 HS&VS

Breite : 1,91 m

Höhe : 3,12 m

Fugenlänge : 0,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 4,17 m²

Rahmenfläche : 1,79 m²

Gesamtfläche : 5,96 m²

Glasanteil : 70%

Der U-Wert dieses Bauteils wurde mittels direkter U-Wert Eingabe vom Benutzer eingegeben!

U-Wert : 2,50 W/m²K

g-Wert : 0,67

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,70

W/m²K

Berechneter U-Wert

2,50

W/m²K



DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Hauptschule Pottschach**

Datum: 24. Juni 2009

Außenfenster : AF 200/65 HS&VS

Breite : 2,00 m

Höhe : 0,65 m

Fugenlänge : 0,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,91 m²

Rahmenfläche : 0,39 m²

Gesamtfläche : 1,30 m²

Glasanteil : 70%

Der U-Wert dieses Bauteils wurde mittels direkter U-Wert Eingabe vom Benutzer eingegeben!

U-Wert : 2,50 W/m²K

g-Wert : 0,67

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,70

W/m²K

Berechneter U-Wert

2,50

W/m²K



DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Hauptschule Pottschach**

Datum: 24. Juni 2009

Außenfenster : AF 281/65 HS&VS

Breite : 2,81 m

Höhe : 0,65 m

Fugenlänge : 0,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

Bezeichnung	Anzahl	Fläche
horizontales Rahmen-Rechteck	1	0,00 m ²
vertikales Rahmen-Rechteck	1	0,00 m ²
horizontales Rahmen-Rechteck	1	0,00 m ²
vertikales Rahmen-Rechteck	1	0,00 m ²
Glas-Rechteck	1	1,83 m ²

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,28 m²

Rahmenfläche : 0,55 m²

Gesamtfläche : 1,83 m²

Glasanteil : 70%

Der U-Wert dieses Bauteils wurde mittels direkter U-Wert Eingabe vom Benutzer eingegeben!

U-Wert : 2,50 W/m²K

g-Wert : 0,67

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

Berechneter U-Wert

2,50 W/m²K



DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Hauptschule Pottschach**

Datum: 24. Juni 2009

Außenfenster : AF 308/210 HS&VS

Breite : 3,08 m

Höhe : 2,10 m

Fugenlänge : 0,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 4,53 m²

Rahmenfläche : 1,94 m²

Gesamtfläche : 6,47 m²

Glasanteil : 70%

Der U-Wert dieses Bauteils wurde mittels direkter U-Wert Eingabe vom Benutzer eingegeben!

U-Wert : 2,50 W/m²K

g-Wert : 0,67

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,70

W/m²K

Berechneter U-Wert

2,50

W/m²K



DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Hauptschule Pottschach**

Datum: 24. Juni 2009

Außenfenster : AF 365/289 HS&VS

Breite : 3,65 m

Höhe : 2,89 m

Fugenlänge : 0,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 7,38 m²

Rahmenfläche : 3,17 m²

Gesamtfläche : 10,55 m²

Glasanteil : 70%

Der U-Wert dieses Bauteils wurde mittels direkter U-Wert Eingabe vom Benutzer eingegeben!

U-Wert : 2,50 W/m²K

g-Wert : 0,67

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,70

W/m²K

Berechneter U-Wert

2,50

W/m²K



DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Hauptschule Pottschach**

Datum: 24. Juni 2009

Außenfenster : AF 385/244 HS&VS

Breite : 3,85 m

Höhe : 2,44 m

Fugenlänge : 0,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 6,58 m²

Rahmenfläche : 2,82 m²

Gesamtfläche : 9,39 m²

Glasanteil : 70%

Der U-Wert dieses Bauteils wurde mittels direkter U-Wert Eingabe vom Benutzer eingegeben!

U-Wert : 2,50 W/m²K

g-Wert : 0,67

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,70

W/m²K

Berechneter U-Wert

2,50

W/m²K



DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Hauptschule Pottschach**

Datum: 24. Juni 2009

Außenfenster : AF 440/310 HS&VS

Breite : 4,40 m

Höhe : 3,10 m

Fugenlänge : 0,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 9,55 m²

Rahmenfläche : 4,09 m²

Gesamtfläche : 13,64 m²

Glasanteil : 70%

Der U-Wert dieses Bauteils wurde mittels direkter U-Wert Eingabe vom Benutzer eingegeben!

U-Wert : 2,50 W/m²K

g-Wert : 0,67

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,70

W/m²K

Berechneter U-Wert

2,50

W/m²K



DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Hauptschule Pottschach**

Datum: 24. Juni 2009

Außenfenster : AF 670/244 HS&VS

Direkte U-Wert Eingabe

Breite : 6,70 m

Höhe : 2,44 m

Fugenlänge : 0,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Zusammenfassung

Glasfläche : 11,44 m²

Rahmenfläche : 4,90 m²

Gesamtfläche : 16,35 m²

Glasanteil : 70%

Der U-Wert dieses Bauteils wurde mittels direkter U-Wert Eingabe vom Benutzer eingegeben!

U-Wert : 2,50 W/m²K

g-Wert : 0,67

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,70

W/m²K

Berechneter U-Wert

2,50

W/m²K



DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Hauptschule Pottschach**

Datum: 24. Juni 2009

Außenfenster : AF 90/65 HS&VS

Breite : 0,90 m

Höhe : 0,65 m

Fugenlänge : 0,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,41 m²

Rahmenfläche : 0,18 m²

Gesamtfläche : 0,59 m²

Glasanteil : 70%

Der U-Wert dieses Bauteils wurde mittels direkter U-Wert Eingabe vom Benutzer eingegeben!

U-Wert : 2,50 W/m²K

g-Wert : 0,67

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,70

W/m²K

Berechneter U-Wert

2,50

W/m²K



Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
DE KG/EG HS	1	46,72 m	11,00 m	DE KG/EG HS&VS	-	warm / unbeheizter Keller Decke	1.076,76 m ²	1.076,76 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
Rechteck					a = 53,35 m b = 10,55 m	1	562,84 m ²	562,84 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								562,84 m ²
DE KG/EG VS	1	14,40 m	11,00 m	DE KG/EG HS&VS	-	warm / unbeheizter Keller Decke	158,40 m ²	158,40 m ²
FB VS Turnsaal	1	29,36 m	15,88 m	FB VS	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdbereich	warm / außen	240,73 m ²	240,73 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
FB VS Durchgang					a = 8,85 m b = 15,80 m	1	-139,83 m ²	-139,83 m ²
FB VS Durchgang					a = 20,40 m b = 4,20 m	1	-85,68 m ²	-85,68 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-225,51 m ²
FB VS	1	7,00 m	11,00 m	FB VS	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdbereich	warm / außen	1.047,71 m ²	1.047,71 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
Rechteck					a = 14,14 m b = 39,52 m	1	558,81 m ²	558,81 m ²
Rechteck					a = 27,97 m b = 10,25 m	1	286,69 m ²	286,69 m ²
Rechteck					a = 9,00 m b = 3,10 m	1	27,90 m ²	27,90 m ²
Rechteck					a = 13,90 m b = 7,00 m	1	97,30 m ²	97,30 m ²



DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Baukörper-Dokumentation F. Samwaldstraße 25 HS und VS

Projekt: **Hauptschule Pottschach**
Baukörper: **F. Samwaldstraße 25 HS und VS**

Datum: 24. Juni 2009

Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								970,71 m ²
FB VS Durchgang	1	225,51 m	1,00 m	FB VS	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdbreich	warm / außen	225,51 m ²	225,51 m ²
DA Turnsaal HS NO	1	13,30 m	6,30 m	DA HS&VS	Nord-Ost	warm / außen	83,79 m ²	83,79 m ²
DA Turnsaal HS SW	1	13,30 m	6,30 m	DA HS&VS	Süd-West	warm / außen	83,79 m ²	83,79 m ²
DE zu DR VS	1	125,20 m	1,00 m	DE OG/DG VS	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	125,20 m ²	125,20 m ²
DE OG/DG HS	1	936,97 m	1,00 m	DE OG/DG HS	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	936,97 m ²	936,97 m ²
DE zu DR VS	1	1.080,9 1 m	1,00 m	DE OG/DG VS	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	1.080,91 m ²	1.080,91 m ²
AW NO HS	1	32,20 m	7,70 m	AW HS&VS	Nord-Ost	warm / außen	743,73 m ²	501,00 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzel fl.	Gesamt fl.
VS OG					a = 3,90 m b = 3,80 m	1	14,82 m ²	14,82 m ²
HS Turnsaal					a = 13,50 m b = 5,50 m	1	74,25 m ²	74,25 m ²
VS Aussen					a = 39,52 m b = 7,76 m	1	306,68 m ²	306,68 m ²
VS Turnsaal					a = 12,50 m b = 7,00 m	1	87,50 m ²	87,50 m ²
VS Durchgang					a = 3,30 m b = 3,80 m	1	12,54 m ²	12,54 m ²
AF 191/210 HS&VS						34	-4,01 m ²	-136,37 m ²
AF 200/65 HS&VS						5	-1,30 m ²	-6,50 m ²
AF 90/65 HS&VS						10	-0,59 m ²	-5,85 m ²
AF 110/150 HS&VS						2	-1,65 m ²	-3,30 m ²
AF 191/210 HS&VS						21	-4,01 m ²	-84,23 m ²
AF 308/210 HS&VS						1	-6,47 m ²	-6,47 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								495,79 m ²
Fenster-Fläche								-242,72 m ²
AW SW HS	1	50,70 m	7,70 m	AW HS&VS	Süd-West	warm / außen	835,54 m ²	692,70 m ²



DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Baukörper-Dokumentation F. Samwaldstraße 25 HS und VS

Projekt: **Hauptschule Pottschach**
Baukörper: **F. Samwaldstraße 25 HS und VS**

Datum: 24. Juni 2009

Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
VS OG					a = 7,20 m b = 7,76 m	1	55,87 m ²	55,87 m ²
HS Turnsaal					a = 13,50 m b = 5,50 m	1	74,25 m ²	74,25 m ²
VS Hofseite					a = 29,32 m b = 7,76 m	1	227,52 m ²	227,52 m ²
VS Durchgang+Turnsaal					a = 12,50 m b = 7,00 m	1	87,50 m ²	87,50 m ²
AF 191/310 HS&VS						2	-5,96 m ²	-11,92 m ²
AF 191/210 HS&VS						8	-4,01 m ²	-32,09 m ²
AF 281/65 HS&VS						4	-1,83 m ²	-7,31 m ²
AF 120/65 HS&VS						8	-0,78 m ²	-6,24 m ²
AF 154/65 HS&VS						2	-1,00 m ²	-2,00 m ²
AF 191/210 HS&VS						7	-4,01 m ²	-28,08 m ²
AF 110/150 HS&VS						24	-1,65 m ²	-39,60 m ²
AF 200/65 HS&VS						12	-1,30 m ²	-15,60 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								445,15 m ²
Fenster-Fläche								-142,83 m ²
AW SO HS	1	46,60 m	7,70 m	AW HS&VS	Süd-Ost	warm / außen	1.001,77 m ²	543,12 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
VS aussen					a = 21,04 m b = 7,76 m	1	163,27 m ²	163,27 m ²
VS Durchgang					a = 8,90 m b = 3,80 m	1	33,82 m ²	33,82 m ²
VS Turnsaal					a = 20,50 m b = 7,00 m	1	143,50 m ²	143,50 m ²
VS Hofseite					a = 27,97 m b = 7,76 m	1	217,05 m ²	217,05 m ²
VS Hofseite EG					a = 22,45 m b = 3,80 m	1	85,31 m ²	85,31 m ²



DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Baukörper-Dokumentation F. Samwaldstraße 25 HS und VS

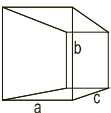
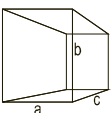
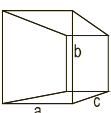
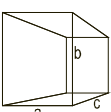
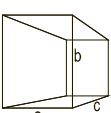
Projekt: **Hauptschule Pottschach**
Baukörper: **F. Samwaldstraße 25 HS und VS**

Datum: 24. Juni 2009

Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.	
AF 191/210 HS&VS							48	-4,01 m ²	-192,53 m ²
AF 385/244 HS&VS							1	-9,39 m ²	-9,39 m ²
AF 670/244 HS&VS							1	-16,35 m ²	-16,35 m ²
AF 365/289 HS&VS							5	-10,55 m ²	-52,75 m ²
AF 191/310 HS&VS							5	-5,96 m ²	-29,80 m ²
AF 440/310 HS&VS							2	-13,64 m ²	-27,28 m ²
AF 191/310 HS&VS							12	-5,96 m ²	-71,51 m ²
AF 130/210 HS&VS							4	-2,73 m ²	-10,92 m ²
AF 191/210 HS&VS							12	-4,01 m ²	-48,13 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche									642,95 m ²
Fenster-Fläche									-458,65 m ²
AW NW HS	1	10,50 m	5,50 m	AW HS&VS	Nord-West	warm / außen		1.014,33 m ²	762,16 m ²
	Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	VS aussen					a = 22,45 m b = 3,80 m	1	85,31 m ²	85,31 m ²
	VS aussen					a = 42,20 m b = 7,76 m	1	327,47 m ²	327,47 m ²
	VS Turnsaal					a = 22,50 m b = 7,00 m	1	157,50 m ²	157,50 m ²
	VS Hofseite					a = 13,86 m b = 7,76 m	1	107,55 m ²	107,55 m ²
	HS Hofseite					a = 36,20 m b = 7,70 m	1	278,74 m ²	278,74 m ²
	AF 191/225 HS&VS						9	-3,82 m ²	-34,38 m ²
	AF 191/210 HS&VS						27	-4,01 m ²	-108,30 m ²
	AF 188/210 HS&VS						3	-3,95 m ²	-11,84 m ²
	AF 110/150 HS&VS						40	-1,65 m ²	-66,00 m ²
	AF 365/289 HS&VS						3	-10,55 m ²	-31,65 m ²
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								956,58 m ²
	Fenster-Fläche								-252,17 m ²



Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
HS	Kubus		a = 1.076,7 b = 6 m c = 7,70 m 1,00 m	1		8.291,05 m ³
VS	Kubus		a = 1.206,1 b = 1 m c = 7,76 m 1,00 m	1		9.359,41 m ³
VS Turnsaal	Kubus		a = 240,37 b = m c = 7,00 m 1,00 m	1		1.682,59 m ³
VS Durchgang	Kubus		a = 255,51 b = m c = 3,80 m 1,00 m	1		970,94 m ³
VS korr	Kubus		a = 125,20 b = m c = 3,80 m 1,00 m	1	475,76 m ³	
Summe						19.828,23 m³

Beheizte Brutto-Geschoßfläche

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
DE KG/EG HS	1	46,72 m	11,00 m	DE KG/EG HS&VS	-	warm / unbeheizter Keller Decke	1.076,76 m ²	1.076,76 m ²
				Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.
				Rechteck		a = 53,35 m b = 10,55 m	1	562,84 m ²
				Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche				562,84 m ²
DE KG/EG VS	1	14,40 m	11,00 m	DE KG/EG HS&VS	-	warm / unbeheizter Keller Decke	158,40 m ²	158,40 m ²
FB VS Turnsaal	1	29,36 m	15,88 m	FB VS	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	240,73 m ²	240,73 m ²



DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Baukörper-Dokumentation F. Samwaldstraße 25 HS und VS

Projekt: **Hauptschule Pottschach**
Baukörper: **F. Samwaldstraße 25 HS und VS**

Datum: 24. Juni 2009

Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.	
FB VS Durchgang					a = 8,85 m b = 15,80 m	1	-139,83 m²	-139,83 m²	
FB VS Durchgang					a = 20,40 m b = 4,20 m	1	-85,68 m²	-85,68 m²	
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-225,51 m²	
FB VS	1	7,00 m	11,00 m	FB VS	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	1.047,71 m²	1.047,71 m²	
	Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	Rechteck					a = 14,14 m b = 39,52 m	1	558,81 m²	558,81 m²
	Rechteck					a = 27,97 m b = 10,25 m	1	286,69 m²	286,69 m²
	Rechteck					a = 9,00 m b = 3,10 m	1	27,90 m²	27,90 m²
	Rechteck					a = 13,90 m b = 7,00 m	1	97,30 m²	97,30 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								970,71 m²	
FB VS Durchgang		1	225,51 m	1,00 m	FB VS	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	225,51 m²	225,51 m²
DE EG/OG HS		1	1.076,76 m	1,00 m	Trenndecke HS&VS	-	warm / warm	936,97 m²	936,97 m²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.	
DA Turnsaal HS					a = 10,55 m b = 13,25 m	1	-139,79 m²	-139,79 m²	
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-139,79 m²	
DE EG/OG VS		1	1.047,71 m	1,00 m	Trenndecke HS&VS	-	warm / warm	1.080,91 m²	1.080,91 m²



DI. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Baukörper-Dokumentation F. Samwaldstraße 25 HS und VS

Projekt: **Hauptschule Pottschach**
Baukörper: **F. Samwaldstraße 25 HS und VS**

Datum: 24. Juni 2009

Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
Rechteck		a = 158,40 m b = 1,00 m	1	158,40 m ²	158,40 m ²
Abzug DE zu DR		a = 9,00 m b = 3,10 m	1	-27,90 m ²	-27,90 m ²
DE zu DR		a = 13,90 m b = 7,00 m	1	-97,30 m ²	-97,30 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche					33,20 m ²
Summe					4.766,99 m ²
Reduktion					0,00 m ²
BGF					4.766,99 m ²

Unbeheizter Dachraum

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
DE zu DR VS	1	125,20 m	1,00 m	DE OG/DG VS	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	125,20 m ²	125,20 m ²
DE OG/DG HS	1	936,97 m	1,00 m	DE OG/DG HS	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	936,97 m ²	936,97 m ²
DE zu DR VS	1	1.080,91 m	1,00 m	DE OG/DG VS	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	1.080,91 m ²	1.080,91 m ²

Unbeheizter Keller

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche	
DE KG/EG HS	1	46,72 m	11,00 m	DE KG/EG HS&VS	-	warm / unbeheizter Keller Decke	1.076,76 m²	1.076,76 m²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
Rechteck					a = 53,35 m b = 10,55 m		1	562,84 m²	562,84 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								562,84 m²	
DE KG/EG VS	1	14,40 m	11,00 m	DE KG/EG HS&VS	-	warm / unbeheizter Keller Decke	158,40 m²	158,40 m²	