

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB

Oesterreichisches Institut für Bautechnik

ecotech
Kärnten

GEBÄUDE

Gebäudeart Kindergarten und Pflichtschulen

Gebäudezone Neubau+Schule-nicht saniert

Straße Dorfplatz 3

PLZ/Ort 9554 St. Urban

Eigentümer BIG ST. Urban

Erbaut 1888

Katastralgemeinde Sankt Urban

KG-Nummer 72333

Einlagezahl

Grundstücksnummer 764/9

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)

A ++

A +

A

B

C

D

E

F

G

55 kWh/m²a

ERSTELLT

ErstellerIn Arch. Büro Pichorner

ErstellerIn-Nr.

GWR-Zahl

Geschäftszahl 10-366-PI-HN

Organisation

Architekturbüro

Ausstellungsdatum

Bestand

Gültigkeitsdatum

Unterschrift



ARCHITEKT
WINFRIED PICHORNER
STAATLICH BEF. UND BEEID. ZIVILTECHNIKER
A-9300 ST. VEIT/GLAN, VILLACHER STRASSE 7
TEL.: 04212/2005, E-mail: office@pichorner.at

EA-01-2007-SW-a

EA-NWG

26.04.2007

1

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).

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

ecotech
Kärnten

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	1909,62 m²
konditioniertes Bruttovolumen	4302,3 m³
charakteristische Länge (lc)	1,58 m
Kompaktheit (A/V)	0,63 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,49 W/m²K
LEK-Wert	41

KLIMADATEN

Klimaregion	SB
Seehöhe	556 m
Heizgradtage	3859 Kd
Heiztage	232 d
Norm-Außentemperatur	-13,4 °C
mittlere Innentemperatur	20 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Heizungsenergie		Konditionierungsenergie		Klimaspezifischer	
	Bruttowert (kWh/a)	Spezifischer Wert (kWh/m²a)	Bruttowert (kWh/a)	Spezifischer Wert (kWh/m²a)	Bruttowert (kWh/m²a)	Spezifischer Wert (kWh/m²a)
HWB*	105884 kWh/a	24,61 kWh/m²a			24,88 kWh/m²a	erfüllt
HWB	100341 kWh/a	52,54 kWh/m²a	119931 kWh/a	62,80 kWh/m²a		
WWWB			8990 kWh/a	4,71 kWh/m²a		
NERLT-h						
KB*	3812 kWh/a	0,89 kWh/m²a			2,00 kWh/m²a	erfüllt
KB			51317 kWh/a	26,87 kWh/m²a		
NERLT-k						
NERLT-d						
NE						
HTEB-RH			80732 kWh/a	42,28 kWh/m²a		
HTeB-WW			31656 kWh/a	16,58 kWh/m²a		
HTeB			117984 kWh/a	61,78 kWh/m²a		
KTEB						
HEB			246904 kWh/a	129,29 kWh/m²a		
KEB						
RLTEB						
BeIEB			45967 kWh/a	24,07 kWh/m²a		
EEB			292871 kWh/a	153,37 kWh/m²a		
PEB						
CO2						

ERLÄUTERUNGEN

Endenergiebedarf (EEB):

Energienmenge die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

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.

EA-01-2007-SW-a
EA-NWG
26.04.2007

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 Angabebblatt
Raumlüftungstechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5057: Details siehe Angabebblatt
Kühltechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5058: Details siehe Angabebblatt
Beleuchtungsenergiebedarf nach ÖNORM H 5059: Details siehe Angabebblatt

Der Energieausweis wurde erstellt mit ECOTECH Software, Version 3.0

Ermittlung der Eingabedaten:

geometrische Eingabedaten: Einreichunterlagen E0019404; E0029405 vom
02.02.2009 (Arch. Büro Pichorner) und 8428 vom Mai 1985 (Dipl. Ing. Klaus Egger
Berechnet UG sowie Altbau-Schule und Zubau bzw Neubau
Zubau laut Plan

laut Baukörpereingabe
UG, EG, OG, beheizt

AW-Vollziegelmauerwerk
Holzfenster

bauphysikalische Eingabedaten: Stand der Technik, Ecotechbauteilkatalog

haustechnische Eingabedaten:
Öl-Heizung laut Anlageneingabe

Kommentare:

Bestand

maximale U-Werte von Bauteile

Bauteil	U (max)	U (anf)	
Wände gegen Außenluft	0,54	0,35	nicht erfüllt
Kleinflächige Wände gegen Außenluft	-	0,70	
Trennwände zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	0,62	0,90	erfüllt
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile	-	0,60	
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0,35	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0,50	

Erdberührende Wände und Fußböden	2,97	0,40	nicht erfüllt
Fenster, Fenstertüren, verglaste oder unverglaste Türen gegen unbeheizt	-	2,50	
Fenster, Fenstertüren gegen Außenluft	-	1,40	
Sonstige Fenster, Fenstertüren, verglaste oder unverglaste Außentüren	1,49	1,70	erfüllt
Dachflächenfenster gegen Außenluft	1,66	1,70	erfüllt
Sonstige transparente Bauteile gegen Außenluft	0,96	2,00	erfüllt
Decken gegen Außenluft, gegen Dachräume	0,98	0,20	nicht erfüllt
Innendecken gegen unbeheizte Gebäudeteile	0,35	0,40	erfüllt
Innendecken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0,90	

Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

OIB-RL6 (Anforderung 5.1): Wände gegen Außenluft ($0,54 > 0,35$)

OIB-RL6 (Anforderung 5.1): Erdberührende Wände und Fußböden ($2,97 > 0,4$)

OIB-RL6 (Anforderung 5.1): Decken gegen Außenluft, gegen Dachräume ($0,98 > 0,2$)

Anforderungen an das energietechnische System

Alle Anforderungen an das energietechnische System sind erfüllt.

Sonstige Anforderungen

Alle sonstigen Anforderungen sind erfüllt.

Warnungen/Anmerkungen (ZEUS)

OIB Richtline 6 (Kap. 5,6 und 7):

OIB-RL6 (Anforderung 5.1): Wände gegen Außenluft ($0,54 > 0,35$)

OIB-RL6 (Anforderung 5.1): Erdberührende Wände und Fußböden ($2,97 > 0,4$)

OIB-RL6 (Anforderung 5.1): Decken gegen Außenluft, gegen Dachräume ($0,98 > 0,2$)

Bauteile - Warnungen:

U-Wert $< 0,18$ (0,15): Schule -West-UG-Neu

U-Wert $< 0,18$ (0,17): Erdanliegend $\leq 1,5\text{m}$ unter Erdreich-Neu

U-Wert $< 0,18$ (0,17): Erdanliegend $> 1,5\text{m}$ unter Erdreich-Neu

U-Wert $< 0,18$ (0,17): Erdanliegend $\leq 1,5\text{m}$ unter Erdreich-Neu

Lambdawert einer Schicht $< 0,035$ (0,033): Schule-UG(4.428.006 XPS-R (rauhe Oberfl., Altbestand) 30, 0,033)

Lambdawert einer Schicht $< 0,035$ (0,033): Schule-UG(4.428.006 XPS-R (rauhe Oberfl., Altbestand) 30, 0,033)

Lambdawert einer Schicht $< 0,035$ (0,033): Schule-UG(4.428.006 XPS-R (rauhe Oberfl., Altbestand) 30, 0,033)

U-Wert $< 0,18$ (0,15): West

U-Wert $< 0,18$ (0,15): West

U-Wert $< 0,18$ (0,15): West

U-Wert $< 0,18$ (0,15): West

U-Wert $< 0,18$ (0,15): Nord

U-Wert $< 0,18$ (0,15): Nord

U-Wert $< 0,18$ (0,15): Nord

U-Wert $< 0,18$ (0,15): Nord

U-Wert $< 0,18$ (0,15): Ost

U-Wert $< 0,18$ (0,15): Süd

U-Wert $< 0,18$ (0,15): Ost

U-Wert $< 0,18$ (0,15): Ost-Verbindung zu Gaupe

U-Wert $< 0,18$ (0,15): Süd

Bauteildicke $\geq 0,7$ (0,917): DECKE-UG-EG

U-Wert $< 0,18$ (0,16): Flach-Neu-Terrasse

U-Wert < 0,18 (0,16): Flach-neu

U-Wert < 0,18 (0,16): Flach-neu

U-Wert < 0,18 (0,16): Flach-neu

U-Wert < 0,18 (0,16): Flach-neu

Lamdbawert einer Schicht < 0,035 (0,033): UG-Schule(4.428.006 XPS-R (rauhe Oberfl., Altbestand) 30, 0,033)

Bauteildicke >= 0,7 (1,037): DECKE-UG-EG

Bauteildicke >= 0,7 (1,037): DECKE-UG-EG

Bauteildicke >= 0,7 (1,037): DECKE-UG-EG

Bauteildicke >= 0,7 (1,037): DECKE-UG-EG

Bauteildicke >= 0,7 (0,917): DECKE-UG-EG

Bauteildicke >= 0,7 (0,917): DECKE-UG-EG

U-Wert < 0,18 (0,16): Flach-neu

U-Wert < 0,18 (0,15): West-Sanitär

U-Wert < 0,18 (0,15): Ost-Sanitär

U-Wert < 0,18 (0,17): Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich-Neu

U-Wert < 0,18 (0,15): Süd

U-Wert < 0,18 (0,15): Ost

U-Wert < 0,18 (0,15): Süd

U-Wert < 0,18 (0,15): Ost

Bauteile - Anmerkungen:

Neubau in Niedrigenergie!

wegen thermischer Qualität

Bauteil an Bestand gebaut lt. Einreichplan!

Fenster - Warnungen:

Fensterfläche < 0,5 bei Glasanteil < 40% (0,36): AF4-0,6/0,6-1,66Dach auf Kaldach-Schule

Fensterfläche < 0,5 bei Glasanteil < 40% (0,36): AF4-0,6/0,6-1,66Dach auf Kaldach-Schule

Fenster - Anmerkungen:

Lt. Bestand: Dachflächenfenster nicht größer

WuS-

Vom Antragsteller nicht auszufüllen

**KÄRNTEN**

An das
 Amt der Kärntner Landesregierung
 Abteilung 4 – Unterabteilung
 Wohnungs- und Siedlungswesen
 Mießtalerstraße 6
 9020 Klagenfurt

Energieberatungsprotokoll für die Wohnbauförderung

Hinweis zur Anwendung dieses Beratungsprotokolles:

Zum Zeitpunkt der Antragstellung ist die Aufnahme einer unabhängigen Energieberatung erforderlich. Das Beratungsprotokoll ist dem Energieausweis beizulegen.

Wer darf eine Energieberatung durchführen?

Die Energieberatung kann erfolgen durch: Verein energie:bewusst Kärnten, Arge Erneuerbare Energie, andere unabhängige Beratungsstelle, Technisches Büro oder befugten Unternehmer.

Energieberatung durch:

Arch. Büro Pichomer
 (Name/Firma)

FörderungswerberIn:

BIG ST. Urban

Titel, Name, Vorname

Straße/ HNr

9554 ST. Urban

PLZ Gemeinde

Telefon (tagsüber erreichbar)

Standort des Bauvorhabens:

Sankt Urban

Katastralgemeinde

Dorfplatz 3

Ortschaft, Straße

9554 St. Urban

PLZ Gemeinde

Gebäudeart: ☐ Einfamilienwohnhaus ☐ Zweifamilienwohnhaus ☒ Mehrfamilienwohnhaus

Wärmeversorgung:

Öl-Heizung
 (detaillierte Beschreibung über die beabsichtigte Wärmeversorgung)

Warmwasserbereitung:

mit Heizung kombiniert!
 (detaillierte Beschreibung über die beabsichtigte Wärmeversorgung)

Der (die) FörderungswerberIn wurde zu dem umseitig angeführten Punktekatalog detailliert informiert und ergibt sich auf Grund der beabsichtigten Maßnahmen folgende Punkteanzahl : 20

19. Mai 2010

ARCHITEKT
WINFRIED PICHORNER
 STAATLICH BEF. UND BEZUGS ZIVILTECHNIKER
 A-9300 ST. VEIT/GLAN VILACHER STRASSE 7
 TEL: 04212/2406, E-mail: office@pichorner.at

Datum, Ort

Unterschrift BeraterIn
 Der (die) BeraterIn erklärt, dass er/sie produktneutral beraten hat.

Unterschrift FörderungswerberIn

Der (die) FörderungswerberIn bestätigt die Inanspruchnahme einer produktneutralen Beratung.

Punktecatalog für die Einordnung von Förderungsvorhaben in die Förderungsklassen

	Maßnahme	Punkte		
1	Beratung	6		
1.1	Energieberatung inkl. Energieausweis (Ecotech)	4	☐	
1.2	Befugter Haustechnikplaner	2	☐	
2	Qualitätssicherung	7		
2.1	Luftdichte Gebäudehülle	1	☐	
2.2	Wärmebildaufnahme	1	☐	
2.3	Vermeidung sommerlicher Überwärmung	1	☐	
2.4	Barrierefreies Bauen	4	☐	
3	Thermische Qualität (bei 3400 HGT)	54		
Eingabe: A/V Verhältnis und Heizwärmebedarf (bei 3400 HGT)			A/V	
Zulässiger Heizwärmebedarf :			0,6310	52,54
3.1	HBW A/V >= 0,8 dazwischen A/V <= 0,2			
3.1.1	63 Linear 32	15	54,27	15
3.1.2	59 Linear 30	20	50,83	
3.1.3	55 Linear 28	25	47,40	
3.1.4	51 Linear 26	30	43,96	
3.1.5	48 Linear 24	35	41,24	
3.1.6	45 Linear 22	40	38,52	
3.1.7	25 Linear 15	50	22,18	
3.2	Passive Sonnenenergienutzung > 25% des Wärmebedarfs, Nachweis dass keine Überwärmung im Sommer erfolgt.	3	☐	
3.3	Vermeidung von Wärmebrücken	1	☐	
4	Heizsystem	15		
4.1	Niedertemperaturheizung	2	☐	
4.2.1	Fernwärmeanschluss - fossile Brennstoffe mit KWK	3	☐	
4.2.2	Fernwärmeanschluss - erneuerbare Energieträger	5	☐	
4.2.3	Scheitholzheizung mit Pufferspeicher	3	☐	
4.2.4	Zentrale Heizungsanlage für biogene Brennstoffe mit Ausnahme 4.2.3	5	☐	
4.2.5	Wärmepumpenheizung	3	☐	
4.3	Solarunterstützte Heizung	3	☐	
4.4.1	Frischluftanlage optimiert (Schall etc.)	3	☐	
4.4.2	Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung optimiert (Schall, Luftfilter etc.)	5	☐	
5	Warmwasserbereitung im Sommer	2		
5.1	Solaranlage mind. 4 m²	2	☐	
5.2	Wärmepumpe Leistungsziffer 4	1	☐	
6	Raumplanung	8		
6.1	Gruppenwohnbau	8	☐	
7	Ökologische Maßnahmen	15		
7.1	Ökologische Beurteilung der Materialien			
7.1.1	OI3 < 180	5	☒	5
7.1.2	OI3 < 130	8	☐	
7.1.3	OI3 < 40	15	☐	
	Maximal erreichbare Punkteanzahl	107		20

EnergiekennzahlenProjekt: **Bestand+Neubau-St.Urban-nicht saniert**

Datum: 19. Mai 2010

Blatt 1

Energiekennzahlen:HWB Referenzklima
HWB Standort
BGF (beheizt)
OI3 TGH BGF52,54
62,80
1909,62
133,88kWh/m²a
kWh/m²a
m²

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6Projekt: **Bestand+Neubau-St.Urban-nicht saniert**

Datum: 19. Mai 2010

Blatt 2

Allgemeine Einstellungen:

- | | | | | |
|-----------------------------|---|---|----------------------------------|--------------------------------------|
| Einreichung für | ☐ Neubau | ☒ Sanierung | ☐ Bestand | |
| Bauweise | ☐ leicht | ☒ mittel | ☐ schwer | ☐ sehr schwer |
| Wärmebrückenzuschlag | ☒ vereinfacht
91 [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 | | |

Anforderungen:**Bestimmung** bis 31.12.2009

Es wurden nur thermische Sanierungsmaßnahmen durchgeführt.
Begründung: Heizung wird später getauscht

Lüftung:**Art der Lüftung** natürliche Lüftung
Neubauten ($n = 0.4 \text{ 1/h}$)**Transparente Wärmedämmung:****Transparente
Wärmedämmung** nicht berücksichtigt

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: Bestand+Neubau-St.Urban-nicht saniert

Datum: 19. Mai 2010

Blatt 3

Gebäudetyp / Innere Gewinne:

Nutzungsprofil	Kindergarten und Pflichtschulen		
Nutzungstage Jänner	d_Nutz,1 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Tageszeit pro Jahr	t_Tag,a [h]	2860	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr	t_Nacht,a [h]	368	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit RLT-Anlage	t_RLT,d [h]	14,0	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage RLT-Anlage pro Jahr	d_RLT,a [d]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit Heizung	t_h,d [h]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage Heizung pro Jahr	d_h,a [d]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit Kühlung	t_c,d [h]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage Kühlung pro Jahr	d_c,a [d]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innentemperatur Heizfall	theta_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innentemperatur Kühlfall	theta_ic [°C]	26	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Temperatur unkonditionierter Raum	theta_iu [°C]	13	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Feuchteanforderung	x [-]	mit Toleranz	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate RLT	n_L,RLT [1/h]	2,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	1,20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate Nachtlüftung	n_L,NL [1/h]	1,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Beleuchtungsstärke	E_m [lux]	300	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innere Gewinne Heizfall (bezogen auf Bezugsfläche BF)	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innere Gewinne Kühlfall (bezogen auf Bezugsfläche BF)	q_i,c,n [W/m²]	7,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägl. Warmwasser-Wärmebedarf (bezogen auf Bezugsfläche BF)	wwwb [Wh/(m²·d)]	17,5	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6Projekt: **Bestand+Neubau-St.Urban-nicht saniert**

Datum: 19. Mai 2010

Blatt 4

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 HandschaltungArt der Kontrolle -
Regelung HandschaltungNotbeleuchtung ☒

	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
Beleuchtung 4	0	Standard-Glühlampe	Indirekte Wandleuchte, Indirektleuchte
Beleuchtung 5	0	Standard-Glühlampe	Indirekte Wandleuchte, Indirektleuchte
Beleuchtung 6	0	Standard-Glühlampe	Indirekte Wandleuchte, Indirektleuchte

Flächenheizung:

Flächenheizung nicht berücksichtigt

Optionen Kühlbedarf:Bewegliche
Sonnenschutzeinrichtung keine VerschattungSteuerung
Sonnenschutzeinrichtung manuell/zeitgesteuert

Oberfläche Gebäude weiße Oberfläche

OI3-Index / Zuweisung der Baubook-Baustoffe (OI3)

Projekt: **Bestand+Neubau-St.Urban-nicht saniert**

Datum: 19. Mai 2010

Blatt 5



Die Berechnung wurde mit den Datengrundlagen des Baubooks durchgeführt

OI3-Index / Zuweisung der Baubook-Baustoffe (OI3)

Projekt: Bestand+Neubau-St.Urban-nicht saniert

Datum: 19. Mai 2010

Blatt 6

Bauteile		Fläche	Wärmed. koeffiz.- U	PEI	GWP	AP
		A [m²]	[W/m²K]	[MJ]	[kg CO2]	[kg SO2]
AW6-O,15-Neubau	Außenwand	410,87	0,15	405.555,4	23.836,7	92,7
AW6-O,17-Neubau erd	erdanliegende Wand	64,38	0,17	95.633,0	5.896,5	21,9
AW4-O,54-UG-Alt	Außenwand	17,72	0,54	9.715,9	1.188,4	3,1
FB1-O,46	erdanliegender Fußboden	550,55	0,46	753.604,9	166.078,1	179,9
AW5-2,97-erd-UG-Alt	erdanliegende Wand	48,69	2,97	34.580,4	3.186,4	8,8
FB2-O,52-NEUBAU	erdanliegender Fußboden	59,70	0,52	52.374,3	3.778,7	13,9
FB2-O,35-NEUBAU-O,26	erdanliegender Fußboden	18,63	0,35	20.386,2	1.488,7	5,4
DB2-O,33-NEUBAU	Decken mit Wärmestrom	35,96	0,33	39.353,1	2.873,7	10,5
mitWnachunten	nach unten					
DB2-O,17-NEUBAU üA-O,26	Decken über Außenluft	47,61	0,17	70.557,0	4.427,2	17,7
	(Durchfahrten, Erker, ...)					
DB2-O,17-NEUBAU -O,60üA	Decken über Außenluft	9,73	0,17	11.919,4	849,3	3,1
	(Durchfahrten, Erker, ...)					
DA3-O,16-NEUBAU	Warmdach	387,04	0,16	382.535,4	31.831,6	114,2
DE2-OG-DG-O,31-unbeheiztD	Decke mit Wärmestrom	38,21	0,31	57.604,2	5.674,2	19,2
	nach oben					
DA1-O,83 Bestand	Kaltdach mit	268,15	0,83	35.290,4	-14.532,6	15,7
	Wärmestrom nach oben					
DA1-O,98 Gaupe	Kaltdach mit	39,78	0,98	4.151,7	-1.349,2	1,6
	Wärmestrom nach oben					
AW1-O,38-erd-Schule	erdanliegende Wand	16,24	0,39	46.680,7	2.900,5	9,9
AW1-O,42-Schule	Außenwand	290,76	0,42	771.665,1	54.175,2	174,6
AW7-Holzriegel-O,43	Außenwand	52,19	0,43	18.867,4	-1.857,9	9,3
AW3-O,41-DG-Schule	Außenwand	36,08	0,41	33.862,7	2.347,5	8,2
DE2-UG zu Kulturzubau	Decke mit Wärmestrom	30,48	0,35	30.967,2	2.036,6	7,6
	nach oben					
DA3-O,42-Flachdach-Bestand	Warmdach	1,86	0,42	2.086,3	170,7	0,5
DB2-O,34-NEUBAU -O,26	Trenndecke	37,81	0,34	41.377,6	3.021,6	11,0
DB2-O,10-NEUBAU -O,60	Trenndecke	124,88	0,10	190.726,9	14.232,4	49,2
Trenndecke	Trenndecke	349,18	0,47	370.074,2	27.154,3	97,7
DE1-KG-EG-O,44	Trenndecke	587,18	0,44	802.007,3	45.129,5	276,7
DE2-O,10-alt zu neu	Trenndecke	60,38	0,10	103.936,8	8.673,5	27,5
DE -1,11 U=0,52	Trenndecke	28,02	0,52	21.850,0	2.108,3	7,0
IW6-O,62-	Innenwand	104,73	0,62	60.976,8	4.551,7	14,7
IW7-Holzriegel	Innenwand	48,11	0,42	17.392,9	-1.712,7	8,6
IW3-O,39-DG	Innenwand	17,93	0,39	18.114,3	1.267,7	4,4
AF4-2,43/1,42-1,57-Schule		6,90	1,57	3.910,6	30,2	1,5
AT1-1,43VR		6,80	1,35	0,0	0,0	0,0
AF3-2,5/1,84-1,53-alt		9,20	1,53	4.424,1	70,8	1,9
AF3-2,5/1,84-1,57-2v-alt		4,60	1,57	2.281,2	32,7	1,0
AT1-1,43Gang		6,34	1,35	0,0	0,0	0,0
AF9-1,3/2,6-1,14-neu		3,38	0,94	5.285,1	217,7	1,6
AF7-1,03/1,6-1,18-neu		3,30	0,98	4.838,1	199,5	1,5
AF8-3,34/1,6-1,16-neu		10,69	0,96	14.071,2	581,1	4,6
AF 2,60/2,50m U=1,07		6,50	0,87	7.686,7	318,0	2,6
AF 2,60/1,37m U=1,14		3,56	0,94	5.425,2	223,6	1,7
AF 1,60/1,37m U=1,18		2,19	0,98	3.818,7	157,1	1,2
AF 1,60/2,50m U=1,12		4,00	0,92	5.717,5	235,8	1,8
AF 1,60/1,30m U=1,18		2,08	0,98	3.701,1	152,2	1,1
AF11-2/0,7-1,24-neu		2,80	1,04	4.787,8	197,0	1,5
AF10-5,63/2,60-1,10-neu		14,64	0,91	16.634,1	688,7	5,6
AF1-5,26/2,6-0,88-neu		13,68	0,88	14.999,2	621,4	5,1
AF12-4,2/2,6-1,14-neu		21,84	0,95	27.544,6	1.138,3	9,0
AF13-3,14-1,6-1,2-neu		10,05	1,02	13.554,6	559,6	4,4
AF 1,60/5,63m U=1,36		9,01	1,20	17.195,3	706,7	5,1
AF 1,60/5,26m U=1,27		8,42	1,09	14.213,0	585,0	4,4
AF17-5,3/1,6-1,14-neu		8,48	0,96	11.939,0	492,6	3,8
AF15-11,69/1,6-1,17-neu		18,70	0,95	24.698,4	1.020,0	8,0
AF5-5,08/2,25-0,94-neu		22,86	0,94	28.595,3	1.181,9	9,4
AF6-1,08/2,7-1,14-neu		2,92	0,94	3.720,6	153,7	1,2
AF16-1,5/1,6-1,16-neu		2,40	0,97	4.037,2	166,2	1,2
AF14-2,5/1,3-1,16-neu		3,25	0,97	4.185,6	172,9	1,4
AF4-O,6/0,6-1.66Dach		0,72	1,66	513,3	-0,9	0,2

OI3-Index / Zuweisung der Baubook-Baustoffe (OI3)

Projekt: **Bestand+Neubau-St.Urban-nicht saniert**

Datum: 19. Mai 2010

Blatt 7

Bauteile	Fläche A [m²]	Wärmed. koeffiz.- U [W/m²K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO2]	AP [kg SO2]
AF4-0,8/1,4-1,54Dach	3,36	1,54	2.096,2	7,2	0,8
AF1-1,1/1,6-1,65-Schule	61,60	1,65	35.293,3	254,1	13,8
AF4-1,6/1,04-1,57-Schule	11,65	1,57	6.460,1	56,3	2,6
AT2-STGH-neu	4,03	1,26	5.299,3	218,9	1,7
Summe	4.072,77		4.800.774,0	409.865,0	1.314,7
PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)			[MJ/m² KOF] Punkte	1.178,75 67,87	
GWP (Global Warming Potential)			[kg CO2/m² KOF] Punkte	100,64 75,32	
AP (Versäuerung)			[kg SO2/m² KOF] Punkte	0,32 45,12	
OI3-TGH			Punkte	62,77	
OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)					
OI3-Ic (Ökoindikator)			Punkte	52,53	
OI3-Ic= 3 * OI3-TGH / (2+Ic)					
OI3-TGHBGF			Punkte	133,88	
OI3-TGHBGF= OI3-TGH * KOF / BGF					
KOF			m²	4072,77	
BGF			m²	1909,62	
Ic			m	1,58	

OI3-Index / Zuweisung der Baubook-Baustoffe (OI3)

Projekt: **Bestand+Neubau-St.Urban-nicht saniert**

Datum: 19. Mai 2010

Blatt 8



Die Berechnung wurde mit den Datengrundlagen des Baubooks durchgeführt

OI3-Index / Zuweisung der Baubook-Baustoffe (OI3)

Projekt: Bestand+Neubau-St.Urban-nicht saniert

Datum: 19. Mai 2010

Blatt 9

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
2) Bauplast Fassade Dämmplatte EPS-F [200] zugeordnet: Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	0,040	18	AW6-O,15-Neubau
2) Bauplast BauKleber und Spachtelmasse zugeordnet: Kleber mineralisch	1,000	1.800	AW6-O,15-Neubau AW1-0,42-Schule AW3-0,41-DG-Schule IW3-0,39-DG
2) 1.108.008 Hochlochziegelmauerwerk MW 710 zugeordnet: Ziegel - Hochlochziegel porosiert <=800kg/m³	0,250	800	AW6-O,15-Neubau IW6-O,62-
2) 2.210.006 Kalkzementputz 1600 zugeordnet: Kalk-Zementputz	1,000	1.800	AW6-O,15-Neubau AW6-O,17-Neubau erd AW4-0,54-UG-Alt AW5-2,97-erd-UG-Alt IW6-O,62-
2) Bauplast Sockel Dämmplatte XPS [80] zugeordnet: Polystyrol XPS, CO2-geschäumt	0,041	38	AW6-O,17-Neubau erd DB2-0,17-NEUBAU üA-0,26 AW1-0,38-erd-Schule
2) 7.2.2 Bitumen zugeordnet: Bitumen	0,230	1.050	AW6-O,17-Neubau erd AW5-2,97-erd-UG-Alt AW1-0,38-erd-Schule
2) 2.1.2 Normalbeton (2200) zugeordnet: Normalbeton	1,710	2.300	AW6-O,17-Neubau erd AW4-0,54-UG-Alt FB1-0,46 AW5-2,97-erd-UG-Alt FB2-0,52-NEUBAU FB2-0,35-NEUBAU-0,26 DB2-0,33-NEUBAU mit Wnachten DB2-0,17-NEUBAU üA-0,26 DB2-0,17-NEUBAU -0,60üA DA3-0,16-NEUBAU DE2-UG zu Kulturzubau DA3-0,42-Flachdach-Bestand DB2-0,34-NEUBAU -0,26 DB2-0,10-NEUBAU -0,60 Trenndecke DE2-0,10-alt zu neu DE -1,11 U=0,52
2) Bauplast Fassade Dämmplatte EPS-F [60] zugeordnet: Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	0,040	18	AW4-0,54-UG-Alt AW1-0,42-Schule
2) 5.3 keramische Bodenfliesen, unglasierte Wandplatten zugeordnet: Keramische Beläge	1,200	2.000	FB1-0,46
2) 1.202.06 Estrichbeton zugeordnet: Zementestrich	1,700	2.000	FB1-0,46
2) 7.2.5.2 Polyethylen-Folien Dicke d >=0,1 mm zugeordnet: Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,500	980	FB1-0,46 FB2-0,52-NEUBAU FB2-0,35-NEUBAU-0,26 DB2-0,33-NEUBAU mit Wnachten DB2-0,17-NEUBAU üA-0,26 DB2-0,17-NEUBAU -0,60üA DB2-0,34-NEUBAU -0,26 DB2-0,10-NEUBAU -0,60 Trenndecke DE2-0,10-alt zu neu DE -1,11 U=0,52
2) 4.428.006 XPS-R (rauhe Oberfl., Altbestand) 30 zugeordnet: Polystyrol XPS, HFKW-geschäumt	0,032	45	FB1-0,46

OI3-Index / Zuweisung der Baubook-Baustoffe (OI3)

Projekt: **Bestand+Neubau-St.Urban-nicht saniert**

Datum: 19. Mai 2010

Blatt 10

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
2) 7.2.3.1 Bitumendachbahnen zugeordnet: Bitumen	0,230	1.050	FB1-0,46 FB2-0,52-NEUBAU FB2-0,35-NEUBAU-0,26 DB2-0,33-NEUBAU mitWnachunten DB2-0,17-NEUBAU üA-0,26 DB2-0,17-NEUBAU -0,60üA DE2-OG-DG-0,31-unbeheiztD DE2-UG zu Kulturbau DA3-0,42-Flachdach-Bestand DB2-0,34-NEUBAU -0,26 DB2-0,10-NEUBAU -0,60 Trenndecke DE2-0,10-alt zu neu
2) 6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne zugeordnet: Holz - Schnittholz Nadel, rauh, lufttrocken	0,120	500	FB2-0,52-NEUBAU FB2-0,35-NEUBAU-0,26 DB2-0,33-NEUBAU mitWnachunten DB2-0,17-NEUBAU üA-0,26 DB2-0,17-NEUBAU -0,60üA DA1-0,83 Bestand DA1-0,98 Gaupe AW7-Holzriegel-0,43 DB2-0,34-NEUBAU -0,26 DB2-0,10-NEUBAU -0,60 Trenndecke DE1-KG-EG-0,44 DE2-0,10-alt zu neu DE -1,11 U=0,52 IW7-Holzriegel
2) 1.3.1 Zement-Estrich zugeordnet: Zementestrich	1,700	2.000	FB2-0,52-NEUBAU FB2-0,35-NEUBAU-0,26 DB2-0,33-NEUBAU mitWnachunten DB2-0,17-NEUBAU üA-0,26 DB2-0,17-NEUBAU -0,60üA DB2-0,34-NEUBAU -0,26 DB2-0,10-NEUBAU -0,60 Trenndecke DE2-0,10-alt zu neu DE -1,11 U=0,52
2) 1.316.06 Mineralfaser 30 zugeordnet: Steinwolle MW-W (25 < roh <= 40 kg/m³)	0,043	40	FB2-0,52-NEUBAU FB2-0,35-NEUBAU-0,26 DB2-0,33-NEUBAU mitWnachunten DB2-0,17-NEUBAU üA-0,26 DB2-0,17-NEUBAU -0,60üA DB2-0,34-NEUBAU -0,26 DB2-0,10-NEUBAU -0,60 Trenndecke DE2-0,10-alt zu neu DE -1,11 U=0,52
2) 6.606.002 Blähperlīt (Lose) 100 zugeordnet: Perlite expandiert	0,042	85	FB2-0,35-NEUBAU-0,26 DB2-0,33-NEUBAU mitWnachunten DB2-0,17-NEUBAU üA-0,26 DB2-0,17-NEUBAU -0,60üA DB2-0,34-NEUBAU -0,26 DB2-0,10-NEUBAU -0,60 Trenndecke DE2-0,10-alt zu neu DE -1,11 U=0,52
2) Villatop DUO dolomitgrau zugeordnet: Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,230	1.100	DA3-0,16-NEUBAU
2) Wärmedämmung Villas DDP (Stärken 50,60,80,100,120,140,160,180,200mm) zugeordnet: Steinwolle MW-W (25 < roh <= 40 kg/m³)	0,043	40	DA3-0,16-NEUBAU
2) Villaself SK zugeordnet: Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,230	1.100	DA3-0,16-NEUBAU

OI3-Index / Zuweisung der Baubook-Baustoffe (OI3)

Projekt: Bestand+Neubau-St.Urban-nicht saniert

Datum: 19. Mai 2010

Blatt 11

	Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
2)	Heraklith-BM [50mm] zugeordnet: Holzwolleleichtbauplatte magnesitgebunden	0,140	400	DE2-OG-DG-0,31-unbeheiztD
2)	4.406.010 MW (Steinwolle) zugeordnet: Steinwolle MW-PT	0,045	150	DE2-OG-DG-0,31-unbeheiztD AW7-Holzriegel-0,43 DE1-KG-EG-0,44 IW7-Holzriegel
2)	2.2 Leichtbeton und Stahlleichtbeton mit geschl. Gefüge (2000) zugeordnet: Leichtbeton m.Blähtonzuschlägen(roh >1.100 kg/m³)	0,550	1.400	DE2-OG-DG-0,31-unbeheiztD DE1-KG-EG-0,44
2)	1.402.04 Holz 600 zugeordnet: Holz - Schnittholz Nadel, rauh, lufttrocken	0,120	500	DA1-0,83 Bestand DA1-0,98 Gaupe
2)	ruhende Luftschicht 50 mm (Wärmestrom nach oben) zugeordnet: Luft steh., W-Fluss horizontal 6 < d <= 10 mm	0,067	1	DA1-0,83 Bestand DA1-0,98 Gaupe
2)	3.4 Gipskartonplatten (900,00) zugeordnet: Gipskartonplatte	0,210	850	DA1-0,83 Bestand DA1-0,98 Gaupe
2)	1.104.008 Vollziegelmauerwerk 1800 zugeordnet: Ziegel - Vollziegel	0,700	1.700	AW1-0,38-erd-Schule AW1-0,42-Schule AW3-0,41-DG-Schule
2)	2.210.008 Kalkzementputz 1800 zugeordnet: Kalk-Zementputz	1,000	1.800	AW1-0,38-erd-Schule AW1-0,42-Schule AW3-0,41-DG-Schule IW3-0,39-DG
2)	Baumit EdelPutz 5mm zugeordnet: Kalk-Zementputz	1,000	1.800	AW1-0,42-Schule
2)	Baumit EdelPutz 3mm zugeordnet: Kalk-Zementputz	1,000	1.800	AW3-0,41-DG-Schule IW3-0,39-DG
2)	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F [80] zugeordnet: Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	0,040	18	AW3-0,41-DG-Schule IW3-0,39-DG
2)	5.5.2 Polyurethan(PUR)-Hartschaum WLF 040 zugeordnet: Polyurethan-Hartschaumplatten	0,033	40	DE2-UG zu Kulturzubau DA3-0,42-Flachdach-Bestand
2)	7.2.5.4 PA-Folien Dicke d >= 0,05mm zugeordnet: Polyamidteppich	0,080	300	DE2-UG zu Kulturzubau DA3-0,42-Flachdach-Bestand
2)	6.1.2 Buche, Eiche zugeordnet: Holz - Schnittholz Laub rauh, luftgetrocknet	0,180	800	DE1-KG-EG-0,44
2)	6.2.3.1 Harte Holzfaserplatten nach DIN EN 622-2,DIN EN 622-3 und DIN 68754-1 zugeordnet: Holzhartfaserplatte (quer zur Faser)	0,150	1.000	DE1-KG-EG-0,44
2)	1.104.004 Vollziegelmauerwerk 1600 zugeordnet: Ziegel - Vollziegel	0,700	1.700	IW3-0,39-DG
2)	Zweischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-15-6 (Ar) zugeordnet: 2-fach-Wärmeschutzglas low beschichtet (4-16-4 Ar)	0,013	0	AF4-2,43/1,42-1,57-Schule AF3-2,5/1,84-1,53-alt AF3-2,5/1,84-1,57-2v-alt AF4-0,6/0,6-1,66Dach AF4-0,8/1,4-1,54Dach AF1-1,1/1,6-1,65-Schule AF4-1,6/1,04-1,57-Schule
2)	Holzrahmen aus Weichholz (Fichte, Kiefer, Tanne) [68] zugeordnet: Holz-Rahmen Nadelholz (70 < d <= 90mm)	0,016	0	AF4-2,43/1,42-1,57-Schule AF3-2,5/1,84-1,53-alt AF3-2,5/1,84-1,57-2v-alt AF4-0,6/0,6-1,66Dach AF4-0,8/1,4-1,54Dach AF1-1,1/1,6-1,65-Schule AF4-1,6/1,04-1,57-Schule

OI3-Index / Zuweisung der Baubook-Baustoffe (OI3)

Projekt: **Bestand+Neubau-St.Urban-nicht saniert**

Datum: 19. Mai 2010

Blatt 12

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
2) iplus C [4/8/4/8/4] zugeordnet: 2-fach-Wärmeschutzglas low beschichtet (4-16-4 Ar)	0,013	0	AF9-1,3/2,6-1,14-neu AF7-1,03/1,6-1,18-neu AF8-3,34/1,6-1,16-neu AF 2,60/2,50m U=1,07 AF 2,60/1,37m U=1,14 AF 1,60/1,37m U=1,18 AF 1,60/2,50m U=1,12 AF 1,60/1,30m U=1,18 AF11-2/0,7-1,24-neu AF10-5,63/2,60-1,10-neu AF1-5,26/2,6-0,88-neu AF12-4,2/2,6-1,14-neu AF13-3,14-1,6-1,2-neu AF 1,60/5,63m U=1,36 AF 1,60/5,26m U=1,27 AF17-5,3/1,6-1,14-neu AF15-11,69/1,6-1,17-neu AF5-5,08/2,25-0,94-neu AF6-1,08/2,7-1,14-neu AF16-1,5/1,6-1,16-neu AF14-2,5/1,3-1,16-neu
2) S 7000 IQ plus zugeordnet: Kunststoff-Hohlprofil (d > 70 mm)	0,014	0	AF9-1,3/2,6-1,14-neu AF7-1,03/1,6-1,18-neu AF8-3,34/1,6-1,16-neu AF 2,60/2,50m U=1,07 AF 2,60/1,37m U=1,14 AF 1,60/1,37m U=1,18 AF 1,60/2,50m U=1,12 AF 1,60/1,30m U=1,18 AF11-2/0,7-1,24-neu AF10-5,63/2,60-1,10-neu AF1-5,26/2,6-0,88-neu AF12-4,2/2,6-1,14-neu AF13-3,14-1,6-1,2-neu AF 1,60/5,63m U=1,36 AF 1,60/5,26m U=1,27 AF17-5,3/1,6-1,14-neu AF15-11,69/1,6-1,17-neu AF5-5,08/2,25-0,94-neu AF6-1,08/2,7-1,14-neu AF16-1,5/1,6-1,16-neu AF14-2,5/1,3-1,16-neu
2) 510100/520600 classic zugeordnet: Kunststoff-Hohlprofil (d > 70 mm)	0,014	0	AF10-5,63/2,60-1,10-neu AF12-4,2/2,6-1,14-neu AF13-3,14-1,6-1,2-neu AF 1,60/5,63m U=1,36 AF 1,60/5,26m U=1,27 AF17-5,3/1,6-1,14-neu AF15-11,69/1,6-1,17-neu AF14-2,5/1,3-1,16-neu AT2-STGH-neu
2) iplus C [5/12/6] zugeordnet: 2-fach-Wärmeschutzglas low beschichtet (4-16-4 Ar)	0,013	0	AT2-STGH-neu

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog

2) Diese Baustoffe stammen aus dem ECOTECH-Baustoffkatalog.

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Projekt: Bestand+Neubau-St. Urban-nicht saniert

Datum: 19. Mai 2010

Blatt 13

Legende: Ausricht./Neig. = Ausrichtung / Neigung [°]; Breite = Architekturliche Breite; Höhe = Architekturliche Höhe; Fläche = Gesamtfläche(e) (pro Fenster); Uw = gesamter U-Wert des Fensters; AxU = Fläche mal U-Wert; Ag = Anteil Glasfläche; g = Gesamtergedurchlaßgrad (g-wert) lt. Bauteil; gw = wirksamer Gesamtergedurchlaßgrad (g*0,9*0,98); fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer); aWirk = wirksame Fläche (Glasfläche*gwfs); 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]	Ig [m]	Uw [W/m²K]	AxU [W/K]	Ag [%]	g [-]	gw [-]	fs [-]	aWirk [m²]	Qs [kWh/a]	Ant.Qs [%]
		SÜDEN																
180/90	2	AF3-2,5/1,84-1,53-alt	2,50	1,84	9,20	1,30	1,44	0,060	15,68	1,53	14,08	81,15	0,61	0,54	0,75	3,01	2757	5,7
180/90	1	AF3-2,5/1,84-1,57-2v-alt	2,50	1,84	4,60	1,30	1,44	0,060	18,74	1,57	7,22	79,37	0,61	0,54	0,75	1,47	1348	2,8
180/90	1	AT1-1,43Gang	2,00	3,17	6,34	---	---	---	---	---	8,56	70,00	0,62	0,55	0,75	1,82	1666	3,5
180/90	2	AF5-5,08/2,25-0,94-neu	5,08	2,25	22,86	0,70	1,10	0,060	28,42	0,94	21,49	76,09	0,42	0,37	0,75	4,83	4423	9,2
180/90	1	AF6-1,08/2,7-1,14-neu	1,08	2,70	2,92	0,70	1,10	0,060	6,76	0,94	2,74	75,45	0,42	0,37	0,75	0,61	559	1,2
180/90	1	AF16-1,5/1,6-1,16-neu	1,50	1,60	2,40	0,70	1,10	0,060	5,00	0,97	2,33	65,00	0,42	0,37	0,75	0,43	397	0,8
180/42	3	AF4-0,8/1,4-1,54Dach	0,80	1,40	3,36	1,30	1,44	0,060	3,60	1,54	5,17	64,29	0,61	0,54	0,75	0,87	1129	2,3
180/42	1	AF4-0,6/0,6-1,66Dach	0,60	0,60	0,36	1,30	1,44	0,060	1,76	1,66	0,60	53,89	0,61	0,54	0,75	0,08	101	0,2
180/90	9	AF1-1,1/1,6-1,65-Schule	1,10	1,60	15,84	1,30	1,44	0,060	9,12	1,65	26,14	70,28	0,61	0,54	0,75	4,49	4111	8,6
180/90	9	AF1-1,1/1,6-1,65-Schule	1,10	1,60	15,84	1,30	1,44	0,060	9,12	1,65	26,14	70,28	0,61	0,54	0,75	4,49	4111	8,6
180/90	4	AF4-1,6/1,04-1,57-Schule	1,60	1,04	6,66	1,30	1,44	0,060	6,26	1,57	10,45	72,48	0,61	0,54	0,75	1,95	1781	3,7
SUM	34				90,38						124,92						22384,40	46,57
		OSTEN																
90/90	1	AF15-11,69/1,6-1,17-neu	11,69	1,60	18,70	0,70	1,14	0,060	42,18	0,95	17,77	74,30	0,42	0,37	0,75	3,86	2731	5,7
90/90	1	AF14-2,5/1,3-1,16-neu	2,50	1,30	3,25	0,70	1,12	0,060	8,84	0,97	3,15	75,14	0,42	0,37	0,75	0,68	480	1,0
90/90	2	AF1-1,1/1,6-1,65-Schule	1,10	1,60	3,52	1,30	1,44	0,060	9,12	1,65	5,81	70,28	0,61	0,54	0,75	1,00	706	1,5
90/90	2	AF1-1,1/1,6-1,65-Schule	1,10	1,60	3,52	1,30	1,44	0,060	9,12	1,65	5,81	70,28	0,61	0,54	0,75	1,00	706	1,5
90/90	1	AF1-1,1/1,6-1,65-Schule	1,10	1,60	1,76	1,30	1,44	0,060	9,12	1,65	2,90	70,28	0,61	0,54	0,75	0,50	363	0,7
90/90	1	AT2-STGH-neu	1,55	2,60	4,03	1,00	1,30	0,060	12,10	1,26	5,08	74,44	0,58	0,51	0,75	1,15	814	1,7
SUM	8				34,78						40,52						5789,92	12,05
		WESTEN																
270/90	2	AF4-2,43/1,42-1,57-Schule	2,43	1,42	6,90	1,30	1,44	0,060	13,16	1,57	10,84	71,02	0,61	0,54	0,75	1,98	1399	2,9
270/90	1	AT1-1,43VR	2,43	2,80	6,80	---	---	---	---	---	9,19	70,00	0,62	0,55	0,75	1,95	1382	2,9
270/90	1	AF9-1,3/2,6-1,14-neu	1,30	2,60	3,38	0,70	1,10	0,060	6,60	0,94	3,18	68,05	0,42	0,37	0,75	0,64	452	0,9
270/90	2	AF7-1,03/1,6-1,18-neu	1,03	1,60	3,30	0,70	1,10	0,060	4,46	0,98	3,23	70,51	0,42	0,37	0,75	0,65	457	1,0
270/90	2	AF8-3,34/1,6-1,16-neu	3,34	1,60	10,69	0,70	1,10	0,060	14,08	0,96	10,26	74,40	0,42	0,37	0,75	2,21	1563	3,3
270/90	1	AF 2,60/2,50m U=1,07	2,60	2,50	6,50	0,70	1,10	0,060	9,00	0,87	5,66	77,85	0,42	0,37	0,75	1,41	994	2,1
270/90	1	AF 2,60/1,37m U=1,14	2,60	1,37	3,56	0,70	1,10	0,060	6,74	0,94	3,35	69,09	0,42	0,37	0,75	0,68	484	1,0

Ausricht. Neig.	Anz	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	PSi [W/mK]	Ig [m]	Uw [W/m²K]	AxU [W/K]	Ag [%]	g [-]	gw [-]	fs [-]	Awirk [m²]	Qs [kWh/a]	Ant.Qs [%]
270/90	1	AF 1.60/1.37m U=1,18	1,60	1,37	2,19	0,70	1,10	0,060	4,74	0,98	2,15	63,46	0,42	0,37	0,75	0,39	273	0,6
270/90	1	AF 1.60/2,50m U=1,12	1,60	2,50	4,00	0,70	1,10	0,060	7,00	0,92	3,68	71,50	0,42	0,37	0,75	0,79	562	1,2
270/90	1	AF 1.60/1,30m U=1,18	1,60	1,30	2,08	0,70	1,10	0,060	4,60	0,98	2,04	62,50	0,42	0,37	0,75	0,36	255	0,5
270/90	3	AF1-1,1/1,6-1,65-Schule	1,10	1,60	5,28	1,30	1,44	0,060	9,12	1,65	8,71	70,28	0,61	0,54	0,75	1,50	1059	2,2
270/90	3	AF1-1,1/1,6-1,65-Schule	1,10	1,60	5,28	1,30	1,44	0,060	9,12	1,65	8,71	70,28	0,61	0,54	0,75	1,50	1059	2,2
270/90	3	AF1-1,1/1,6-1,65-Schule	1,10	1,60	5,28	1,30	1,44	0,060	9,12	1,65	8,71	70,28	0,61	0,54	0,75	1,50	1059	2,2
SUM	22				65,24						79,71						10997,87	22,88
		NORDEN																
0/90	2	AF11-2/0,7-1,24-neu	2,00	0,70	2,80	0,70	1,10	0,060	4,60	1,04	2,91	64,29	0,42	0,37	0,75	0,50	210	0,4
0/90	1	AF10-5,63/2,60-1,10-neu	5,63	2,60	14,64	0,70	1,14	0,060	28,46	0,91	13,32	79,03	0,42	0,37	0,75	3,21	1349	2,8
0/90	1	AF1-5,26/2,6-0,88-neu	5,26	2,60	13,68	0,70	1,10	0,060	23,32	0,88	12,03	80,05	0,42	0,37	0,75	3,04	1276	2,7
0/90	2	AF12-4,2/2,6-1,14-neu	4,20	2,60	21,84	0,70	1,15	0,060	25,60	0,95	20,75	75,82	0,42	0,37	0,75	4,60	1930	4,0
0/90	2	AF13-3,14-1,6-1,2-neu	3,14	1,60	10,05	0,70	1,16	0,060	16,48	1,02	10,25	73,57	0,42	0,37	0,75	2,05	862	1,8
0/90	1	AF 1.60/5,63m U=1,36	1,60	5,63	9,01	0,70	1,19	0,060	44,64	1,20	10,81	59,17	0,42	0,37	0,75	1,48	621	1,3
0/90	1	AF 1.60/5,26m U=1,27	1,60	5,26	8,42	0,70	1,17	0,060	31,96	1,09	9,17	64,83	0,42	0,37	0,75	1,52	636	1,3
0/90	1	AF17-5,3/1,6-1,14-neu	5,30	1,60	8,48	0,70	1,13	0,060	19,80	0,96	8,14	72,05	0,42	0,37	0,75	1,70	712	1,5
0/42	1	AF4-0,6/0,6-1,66Dach	0,60	0,60	0,36	1,30	1,44	0,060	1,76	1,66	0,60	53,89	0,61	0,54	0,75	0,08	54	0,1
0/90	2	AF1-1,1/1,6-1,65-Schule	1,10	1,60	3,52	1,30	1,44	0,060	9,12	1,65	5,81	70,28	0,61	0,54	0,75	1,00	419	0,9
0/90	1	AF1-1,1/1,6-1,65-Schule	1,10	1,60	1,76	1,30	1,44	0,060	9,12	1,65	2,90	70,28	0,61	0,54	0,75	0,50	209	0,4
0/90	3	AF4-1,6/1,04-1,57-Schule	1,60	1,04	4,99	1,30	1,44	0,060	6,26	1,57	7,84	72,48	0,61	0,54	0,75	1,46	613	1,3
SUM	18				99,55						104,53						8891,06	18,50

Transmissionen nach ÖNORM B 8110-6:2007

Projekt: Bestand+Neubau-St.Urban-nicht saniert

Datum: 19. Mai 2010

Blatt 14

Le Verluste zu Außenluft

Bezeichnung	A [m²]	U [W/m²K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
Schule -West-UG-Neu	19,58	0,15	1,00	1,00	2,94
AF4-2,43/1,42-1,57-Schule	6,90	1,57	1,00	1,00	10,84
AT1-1,43VR	6,80	1,35	1,00	1,00	9,19
Süd	14,37	0,54	1,00	1,00	7,76
AF3-2,5/1,84-1,53-alt	9,20	1,53	1,00	1,00	14,08
AF3-2,5/1,84-1,57-2v-alt	4,60	1,57	1,00	1,00	7,22
AT1-1,43Gang	6,34	1,35	1,00	1,00	8,56
West	3,35	0,54	1,00	1,00	1,81
West	5,59	0,15	1,00	1,00	0,84
West	41,50	0,15	1,00	1,00	6,23
AF9-1,3/2,6-1,14-neu	3,38	0,94	1,00	1,00	3,18
AF7-1,03/1,6-1,18-neu	3,30	0,98	1,00	1,00	3,23
AF8-3,34/1,6-1,16-neu	10,69	0,96	1,00	1,00	10,26
AF 2,60/2,50m U=1,07	6,50	0,87	1,00	1,00	5,66
AF 2,60/1,37m U=1,14	3,56	0,94	1,00	1,00	3,35
AF 1,60/1,37m U=1,18	2,19	0,98	1,00	1,00	2,15
AF 1,60/2,50m U=1,12	4,00	0,92	1,00	1,00	3,68
AF 1,60/1,30m U=1,18	2,08	0,98	1,00	1,00	2,04
West	1,68	0,15	1,00	1,00	0,25
West	9,00	0,15	1,00	1,00	1,35
Nord	95,57	0,15	1,00	1,00	14,34
AF11-2/0,7-1,24-neu	2,80	1,04	1,00	1,00	2,91
AF10-5,63/2,60-1,10-neu	14,64	0,91	1,00	1,00	13,32
AF1-5,26/2,6-0,88-neu	13,68	0,88	1,00	1,00	12,03
AF12-4,2/2,6-1,14-neu	21,84	0,95	1,00	1,00	20,75
AF13-3,14-1,6-1,2-neu	10,05	1,02	1,00	1,00	10,25
AF 1,60/5,63m U=1,36	9,01	1,20	1,00	1,00	10,81
AF 1,60/5,26m U=1,27	8,42	1,09	1,00	1,00	9,17
Nord	16,17	0,15	1,00	1,00	2,42
Nord	3,57	0,15	1,00	1,00	0,54
Nord	11,13	0,15	1,00	1,00	1,67
AF17-5,3/1,6-1,14-neu	8,48	0,96	1,00	1,00	8,14
Ost	36,24	0,15	1,00	1,00	5,44
AF15-11,69/1,6-1,17-neu	18,70	0,95	1,00	1,00	17,77
Süd	54,33	0,15	1,00	1,00	8,15
AF5-5,08/2,25-0,94-neu	22,86	0,94	1,00	1,00	21,49
AF6-1,08/2,7-1,14-neu	2,92	0,94	1,00	1,00	2,74
AF16-1,5/1,6-1,16-neu	2,40	0,97	1,00	1,00	2,33
Ost	14,00	0,15	1,00	1,00	2,10
AF14-2,5/1,3-1,16-neu	3,25	0,97	1,00	1,00	3,15
Ost-Verbindung zu Gaupe	1,32	0,15	1,00	1,00	0,20
Süd	49,58	0,15	1,00	1,00	7,44
Schule-UG-West	47,94	0,42	1,00	1,00	20,13
AF1-1,1/1,6-1,65-Schule	5,28	1,65	1,00	1,00	8,71
Schule-EG-West	46,92	0,42	1,00	1,00	19,71
AF1-1,1/1,6-1,65-Schule	5,28	1,65	1,00	1,00	8,71
Schule-DG-West-Gaupe	2,88	0,43	1,00	1,00	1,24
Schule-DG-Ost-Gaupe	3,84	0,43	1,00	1,00	1,65
Schule-UG-Süd	60,50	0,42	1,00	1,00	25,41
AF1-1,1/1,6-1,65-Schule	15,84	1,65	1,00	1,00	26,14
Schule-EG-Süd	59,04	0,42	1,00	1,00	24,80
AF1-1,1/1,6-1,65-Schule	15,84	1,65	1,00	1,00	26,14
Schule-EG-Süd-Gaupe	8,54	0,43	1,00	1,00	3,67
AF4-1,6/1,04-1,57-Schule	6,66	1,57	1,00	1,00	10,45
Schule-UG-Nord	26,39	0,42	1,00	1,00	11,08
AF1-1,1/1,6-1,65-Schule	3,52	1,65	1,00	1,00	5,81
Schule-UG-Nord	14,08	0,42	1,00	1,00	5,91
AF1-1,1/1,6-1,65-Schule	1,76	1,65	1,00	1,00	2,90
Schule-EG-Nord-Gaupe	6,21	0,43	1,00	1,00	2,67
AF4-1,6/1,04-1,57-Schule	4,99	1,57	1,00	1,00	7,84
Schule-DG-West	20,13	0,41	1,00	1,00	8,25
AF1-1,1/1,6-1,65-Schule	5,28	1,65	1,00	1,00	8,71
Schule-UG-Ost	19,43	0,42	1,00	1,00	8,16
AF1-1,1/1,6-1,65-Schule	3,52	1,65	1,00	1,00	5,81

Transmissionen nach ÖNORM B 8110-6:2007

Projekt: Bestand+Neubau-St.Urban-nicht saniert

Datum: 19. Mai 2010

Blatt 15

Schule-EG-Ost	16,47	0,42	1,00	1,00	6,92
AF1-1,1/1,6-1,65-Schule	3,52	1,65	1,00	1,00	5,81
Schule-DG-West	8,21	0,41	1,00	1,00	3,37
Schule-DG-Ost	3,64	0,41	1,00	1,00	1,49
AF1-1,1/1,6-1,65-Schule	1,76	1,65	1,00	1,00	2,90
Schule-DG-Ost	4,10	0,41	1,00	1,00	1,68
Schule-DG-Ost-Gaupe	15,36	0,43	1,00	1,00	6,60
Schule-DG-West-Gaupe	15,36	0,43	1,00	1,00	6,60
West-Sanitär	4,37	0,15	1,00	1,00	0,66
Ost-Sanitär	7,25	0,15	1,00	1,00	1,09
Süd	5,18	0,15	1,00	1,00	0,78
Ost	17,45	0,15	1,00	1,00	2,62
AT2-STGH-neu	4,03	1,26	1,00	1,00	5,08
Süd	15,25	0,15	1,00	1,00	2,29
Ost	2,12	0,15	1,00	1,00	0,32
Decke ü A	26,86	0,17	1,00	1,00	4,57
Decke üA	7,73	0,17	1,00	1,00	1,31
Decke üA	2,00	0,17	1,00	1,00	0,34
Decke ü A	20,75	0,17	1,00	1,00	3,53
Flach-neu-Terrasse	31,90	0,16	1,00	1,00	5,10
Flach-neu	75,22	0,16	1,00	1,00	12,04
Flach-neu	66,12	0,16	1,00	1,00	10,58
Flach-neu	82,80	0,16	1,00	1,00	13,25
Flach-neu	124,12	0,16	1,00	1,00	19,86
Kaldach-Schule	29,52	0,83	1,00	1,00	24,50
AF4-0,6/0,6-1,66Dach	0,36	1,66	1,00	1,00	0,60
Kaldach-Schule	19,50	0,83	1,00	1,00	16,19
Kaldach-Schule-Gaupe	39,78	0,98	1,00	1,00	38,98
Kaldach-Schule	91,32	0,83	1,00	1,00	75,80
AF4-0,8/1,4-1,54Dach	3,36	1,54	1,00	1,00	5,17
AF4-0,6/0,6-1,66Dach	0,36	1,66	1,00	1,00	0,60
Kaldach-Schule	59,85	0,83	1,00	1,00	49,68
Kaldach-Schule	19,00	0,83	1,00	1,00	15,77
Kaldach-Schule-Gaupe	38,76	0,83	1,00	1,00	32,17
Flach-neu	6,88	0,16	1,00	1,00	1,10
Krüppelwalm	5,10	0,83	1,00	1,00	4,23
Krüppelwalm	5,10	0,83	1,00	1,00	4,23
UG Dach	1,86	0,42	1,00	1,00	0,78
Summe	1851,72				914,21

Lu Verluste zu unkonditioniertem geschlossenem Dachraum

Bezeichnung	A [m²]	U [W/m²K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
DG-unb-Schule	7,88	0,31	0,90	1,00	2,20
DG-unb-Schule	6,89	0,31	0,90	1,00	1,92
DG-unb-Schule	2,76	0,31	0,90	1,00	0,77
DG-unb-Schule	11,10	0,31	0,90	1,00	3,10
DG-unb-Schule	4,94	0,31	0,90	1,00	1,38
DG-unb-Schule	4,65	0,31	0,90	1,00	1,30
Summe	38,21				10,66

Lu Verluste zu sonstigem Pufferraum

Bezeichnung	A [m²]	U [W/m²K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
Decke zu unbeheizt Kultur	30,48	0,35	0,70	1,00	7,47
Summe	30,48				7,47

Lg Verluste zu Erdreich oder zu unkonditioniertem Keller

Bezeichnung	A [m²]	U [W/m²K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich-Neu	1,91	0,17	0,80	1,00	0,26
Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich-Neu	15,98	0,17	0,80	1,00	2,17
Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich-Alt	2,37	2,97	0,80	1,00	5,63
Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich-Alt	6,02	2,97	0,80	1,00	14,30

Transmissionen nach ÖNORM B 8110-6:2007

Projekt: Bestand+Neubau-St.Urban-nicht saniert

Datum: 19. Mai 2010

Blatt 16

Schule-UG-erdanliegend	6,67	0,39	0,80	1,00	2,08
Schule-UG-erdanliegend	9,57	0,39	0,80	1,00	2,99
Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich-Neu	13,48	0,17	0,80	1,00	1,83
Erdanliegend > 1,5m unter Erdreich-Neu	33,02	0,17	0,60	1,00	3,37
Erdanliegend > 1,5m unter Erdreich-Alt	40,30	2,97	0,60	1,00	71,81
Schule-UG	15,00	0,46	0,70	1,00	4,83
Schule-UG	163,40	0,46	0,70	1,00	52,61
Schule-UG	70,55	0,46	0,70	1,00	22,72
FBzuBESTAND	46,10	0,52	0,70	1,00	16,78
FBzuBESTAND	13,60	0,52	0,50	1,00	3,54
FBzuBESTAND-EG	18,63	0,35	0,70	1,00	4,56
Decke mit W nach unten	35,96	0,33	0,70	1,00	8,31
UG-Schule	301,60	0,46	0,70	1,00	97,12
Summe	794,14				314,91

Hüllfläche (AB)	2714,55	[m²]
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	914,21	[W/K]
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	18,13	[W/K]
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen (Lg)	314,91	[W/K]
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (vereinfacht)	91,42	[W/K]
Leitwert der Gebäudehülle (LT)	1338,67	[W/K]
informativ:		
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper)	0,00	[W/K]

Leitwertzuschlag für Wärmebrücken

$L_{\psi} + L_{\chi} = 0,2 \times (0,75 - \frac{L_e + L_u + L_g}{A_B}) \times (L_e + L_u + L_g)$	91,42
L_{ψ} [W/K] =	601,18
Heizlast P_{tot} [W] = $(L_{\psi} + L_{\chi}) \times \Delta t$	64791
Δt [°C] = $t_i - t_{ne} = 20,0 - (-13,4)$	33,4
Flächenbez. Heizlast P_t [W/m²] = P_{tot} / BGF	33,9

Lüftungsverluste

Projekt: Bestand+Neubau-St.Urban-nicht saniert
Beiblatt: 2 c

Datum: 19. Mai 2010 Blatt 17

Lüftungsverluste Nichtwohngebäude - Heizfall - natürliche Lüftung

	Jän	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate, [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 $t_{Nutz,m}$ [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 [m²]	1909,62	1909,62	1909,62	1909,62	1909,62	1909,62	1909,62	1909,62	1909,62	1909,62	1909,62	1909,62
Energetisch wirksames Luftvolumen V_v [m³]	3972,01	3972,01	3972,01	3972,01	3972,01	3972,01	3972,01	3972,01	3972,01	3972,01	3972,01	3972,01
Wärmekapazität der Luft $\rho_L \cdot c_{p,L}$ [Wh/(m³·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 $\lambda_{v,h,FL}$ [W/K]	601,18	578,78	601,18	594,21	601,18	594,21	601,18	601,18	594,21	601,18	594,21	601,18
Lüftungsverlust im Heizfall infolge Fenster-Lüftung $Q_{v,h,FL}$ [kWh]	10845	8266	7561	5197	3320	1782	1028	1349	2699	5309	7737	10294

Die Wärmekapazität der Luft ist mit $\rho_L \cdot c_{p,L} = 0,34 \text{ Wh/(m}^3 \cdot \text{K)}$ 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: $\lambda_{v,h,FL} = c_{p,L} \cdot V_v \cdot n_{L,m,h}$

Lüftungsverluste

Projekt: Bestand+Neubau-St.Urban-nicht saniert
Beiblatt: 2 c

Datum: 19. Mai 2010 Blatt 18

Lüftungsverluste Nichtwohngebäude - Kühlfall - natürliche Lüftung

	Jän	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate, [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 Nachlüftung, n_{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 Nachlüftung $t_{NL,d}$ [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 [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 [m²]	1909,62	1909,62	1909,62	1909,62	1909,62	1909,62	1909,62	1909,62	1909,62	1909,62	1909,62	1909,62
Energetisch wirksames Luftvolumen V_v [m³]	3972,01	3972,01	3972,01	3972,01	3972,01	3972,01	3972,01	3972,01	3972,01	3972,01	3972,01	3972,01
Wärmekapazität der Luft $\rho_L \cdot c_{p,L}$ [Wh/(m³·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 $\alpha_{V,FL}$ [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 $Q_{V,FL}$ [W/K]	13528,39	10599,96	10244,85	7764,01	6003,45	4348,76	3712,12	4032,65	5266,29	7992,58	10304,01	12977,38

Die Wärmekapazität der Luft ist mit $\rho_{p,L} \cdot \rho_L = 0,34 \text{ Wh}/(\text{m}^3 \cdot \text{K})$ 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: $\alpha_{V,FL} = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_v \cdot n_{L,c,h}$

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: Bestand+Neubau-St.Urban-nicht saniert

Datum: 19. Mai 2010

Blatt 19

AW1-0,42-Schule

Verwendung : Außenwand

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	1	Baumit EdelPutz 5mm	0,005	0,800	0,006
☒	2	Baumit BauKleber und Spachtelmasse	0,010	0,800	0,013
☒	3	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F [60]	0,060	0,040	1,500
☒	4	Baumit BauKleber und Spachtelmasse	0,010	0,800	0,013
☒	5	1.104.008 Vollziegelmauerwerk 1800	0,550	0,830	0,663
☒	6	2.210.008 Kalkzementputz 1800	0,015	0,800	0,019
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:			0,650	U-Wert [W/(m²K)]:	0,420

☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

AW3-0,41-DG-Schule

Verwendung : Außenwand

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	1	Baumit EdelPutz 3mm	0,003	0,800	0,004
☒	2	Baumit BauKleber und Spachtelmasse	0,001	0,800	0,001
☒	3	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F [80]	0,080	0,040	2,000
☒	4	2.210.008 Kalkzementputz 1800	0,030	0,800	0,038
☒	5	1.104.008 Vollziegelmauerwerk 1800	0,150	0,830	0,181
☒	6	2.210.008 Kalkzementputz 1800	0,020	0,800	0,025
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:			0,284	U-Wert [W/(m²K)]:	0,410

☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

AW4-0,54-UG-Alt

Verwendung : Außenwand

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	1	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F [60]	0,060	0,040	1,500
☒	2	2.1.2 Normalbeton (2200)	0,250	1,600	0,156
☒	3	2.210.006 Kalkzementputz 1600	0,015	0,700	0,021
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:			0,325	U-Wert [W/(m²K)]:	0,540

☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

AW6-O,15-Neubau

Verwendung : Außenwand

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	1	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F [200]	0,200	0,040	5,000
☒	2	Baumit BauKleber und Spachtelmasse	0,010	0,800	0,013
☒	3	1.108.008 Hochlochziegelmauerwerk MW 710	0,250	0,190	1,316
☒	4	2.210.006 Kalkzementputz 1600	0,015	0,700	0,021
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:			0,475	U-Wert [W/(m²K)]:	0,150

☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

AW7-Holzriegel-0,43

Verwendung : Außenwand

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	1	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	0,024	0,130	0,185
☒	2	Holzriegel-Gaupe	0,100	-	-
	2a	4.406.010 MW (Steinwolle)	82 %	0,043	-
	2b	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	18 %	0,130	-
☒	3	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	0,024	0,130	0,185
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:			0,148	U-Wert [W/(m²K)]:	0,430

☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

AW1-0,38-erd-Schule

Verwendung : erdanliegende Wand

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	1	Baumit SockelDämmplatte XPS [80]	0,060	0,035	1,714
☒	2	7.2.2 Bitumen	0,005	0,170	0,029
☒	3	1.104.008 Vollziegelmauerwerk 1800	0,550	0,830	0,663
☒	4	2.210.008 Kalkzementputz 1800	0,015	0,800	0,019
Rse+Rsi = 0,13 Bauteil-Dicke [m]:			0,630	U-Wert [W/(m²K)]:	0,390

☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Bestand+Neubau-St.Urban-nicht saniert**

Datum: 19. Mai 2010

Blatt 20

AW5-2,97-erd-UG-Alt

Verwendung : erdanliegende Wand

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	1	7.2.2 Bitumen	0,005	0,170	0,029
☒	2	2.1.2 Normalbeton (2200)	0,250	1,600	0,156
☒	3	2.210.006 Kalkzementputz 1600	0,015	0,700	0,021
			Rse+Rsi = 0,13 Bauteil-Dicke [m]:	0,270	U-Wert [W/(m²K)]:
					2,970

☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

AW6-O,17-Neubau erd

Verwendung : erdanliegende Wand

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	1	Baumit SockelDämmplatte XPS [80]	0,200	0,035	5,714
☒	2	7.2.2 Bitumen	0,005	0,170	0,029
☒	3	2.1.2 Normalbeton (2200)	0,250	1,600	0,156
☒	4	2.210.006 Kalkzementputz 1600	0,015	0,700	0,021
			Rse+Rsi = 0,13 Bauteil-Dicke [m]:	0,470	U-Wert [W/(m²K)]:
					0,170

☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

IW3-0,39-DG

Verwendung : Innenwand

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	1	Baumit EdelPutz 3mm	0,003	0,800	0,004
☒	2	Baumit BauKleber und Spachtelmasse	0,010	0,800	0,013
☒	3	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F [80]	0,080	0,040	2,000
☒	4	2.210.008 Kalkzementputz 1800	0,030	0,800	0,038
☒	5	1.104.004 Vollziegelmauerwerk 1600	0,150	0,700	0,214
☒	6	2.210.008 Kalkzementputz 1800	0,020	0,800	0,025
			Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:	0,293	U-Wert [W/(m²K)]:
					0,390

☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

IW6-O,62-

Verwendung : Innenwand

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	1	2.210.006 Kalkzementputz 1600	0,015	0,700	0,021
☒	2	1.108.008 Hochlochziegelmauerwerk MW 710	0,250	0,190	1,316
☒	3	2.210.006 Kalkzementputz 1600	0,015	0,700	0,021
			Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:	0,280	U-Wert [W/(m²K)]:
					0,620

☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

IW7-Holzriegel

Verwendung : Innenwand

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	1	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	0,024	0,130	0,185
☒	2	Holzriegel-Gaupe	0,100	-	-
	2a	4.406.010 MW (Steinwolle)	82 %	0,043	-
	2b	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	18 %	0,130	-
☒	3	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	0,024	0,130	0,185
			Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:	0,148	U-Wert [W/(m²K)]:
					0,420

☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

FB1-0,46

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	1	5.3 keramische Bodenfliesen, unglasierte Wandplatten	0,010	1,280	0,008
☒	2	1.202.06 Estrichbeton	0,060	1,400	0,043
☒	3	7.2.5.2 Polyethylen-Folien Dicke d >= 0,1 mm	0,001	1,000	0,001
☒	4	4.428.006 XPS-R (rauhe Oberfl., Altbestand) 30	0,060	0,033	1,818
☒	5	7.2.3.1 Bitumendachbahnen	0,005	0,170	0,029
☒	6	2.1.2 Normalbeton (2200)	0,200	1,600	0,125
			Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:	0,336	U-Wert [W/(m²K)]:
					0,460

☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Bestand+Neubau-St.Urban-nicht saniert**

Datum: 19. Mai 2010

Blatt 21

FB2-0,35-NEUBAU-0,26

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	1	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	0,010	0,130	0,077
☒	2	1.3.1 Zement-Estrich	0,060	1,400	0,043
☒	3	7.2.5.2 Polyethylen-Folien Dicke d >=0,1 mm	0,001	1,000	0,001
☒	4	1.316.06 Mineralfaser 30	0,050	0,041	1,220
☒	5	7.2.5.2 Polyethylen-Folien Dicke d >=0,1 mm	0,001	1,000	0,001
☒	6	6.606.002 Blähperlit (Lose) 100	0,070	0,060	1,167
☒	7	7.2.3.1 Bitumendachbahnen	0,005	0,170	0,029
☒	8	2.1.2 Normalbeton (2200)	0,250	1,600	0,156
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:			0,447	U-Wert [W/(m²K)]:	0,350

☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

FB2-0,52-NEUBAU

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	1	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	0,010	0,130	0,077
☒	2	1.3.1 Zement-Estrich	0,060	1,400	0,043
☒	3	7.2.5.2 Polyethylen-Folien Dicke d >=0,1 mm	0,001	1,000	0,001
☒	4	1.316.06 Mineralfaser 30	0,060	0,041	1,463
☒	5	7.2.3.1 Bitumendachbahnen	0,005	0,170	0,029
☒	6	2.1.2 Normalbeton (2200)	0,200	1,600	0,125
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:			0,336	U-Wert [W/(m²K)]:	0,520

☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

DB2-0,10-NEUBAU -0,60

Verwendung : Trenndecke

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	1	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	0,010	0,130	0,077
☒	2	1.3.1 Zement-Estrich	0,060	1,400	0,043
☒	3	7.2.5.2 Polyethylen-Folien Dicke d >=0,1 mm	0,001	1,000	0,001
☒	4	1.316.06 Mineralfaser 30	0,080	0,041	1,951
☒	5	7.2.5.2 Polyethylen-Folien Dicke d >=0,1 mm	0,001	1,000	0,001
☒	6	6.606.002 Blähperlit (Lose) 100	0,440	0,060	7,333
☒	7	7.2.3.1 Bitumendachbahnen	0,005	0,170	0,029
☒	8	2.1.2 Normalbeton (2200)	0,320	1,600	0,200
Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:			0,917	U-Wert [W/(m²K)]:	0,100

☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

DB2-0,34-NEUBAU -0,26

Verwendung : Trenndecke

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	1	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	0,010	0,130	0,077
☒	2	1.3.1 Zement-Estrich	0,060	1,400	0,043
☒	3	7.2.5.2 Polyethylen-Folien Dicke d >=0,1 mm	0,001	1,000	0,001
☒	4	1.316.06 Mineralfaser 30	0,050	0,041	1,220
☒	5	7.2.5.2 Polyethylen-Folien Dicke d >=0,1 mm	0,001	1,000	0,001
☒	6	6.606.002 Blähperlit (Lose) 100	0,070	0,060	1,167
☒	7	7.2.3.1 Bitumendachbahnen	0,005	0,170	0,029
☒	8	2.1.2 Normalbeton (2200)	0,250	1,600	0,156
Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:			0,447	U-Wert [W/(m²K)]:	0,340

☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

DE -1,11 U=0,52

Verwendung : Trenndecke

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	1	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	0,010	0,130	0,077
☒	2	1.3.1 Zement-Estrich	0,060	1,400	0,043
☒	3	7.2.5.2 Polyethylen-Folien Dicke d >=0,1 mm	0,001	1,000	0,001
☒	4	1.316.06 Mineralfaser 30	0,030	0,041	0,732
☒	5	7.2.5.2 Polyethylen-Folien Dicke d >=0,1 mm	0,001	1,000	0,001
☒	6	6.606.002 Blähperlit (Lose) 100	0,040	0,060	0,667
☒	7	2.1.2 Normalbeton (2200)	0,250	1,600	0,156
Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:			0,392	U-Wert [W/(m²K)]:	0,520

☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Bestand+Neubau-St.Urban-nicht saniert**

Datum: 19. Mai 2010

Blatt 22

DE1-KG-EG-0,44

Verwendung : Trenndecke

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	1	6.1.2 Buche, Eiche	0,020	0,200	0,100
☒	2	6.2.3.1 Harte Holzfaserplatten nach DIN EN 622-2, DIN EN 622-3 und DIN 68754-1	0,022	0,170	0,129
☒	3	Polsterhplz/Dämmung	0,080	-	-
☒	3a	4.406.010 MW (Steinwolle)	92 %	0,043	-
☒	3b	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	8 %	0,130	-
☒	4	2.2 Leichtbeton und Stahlleichtbeton mit geschl. Gefüge (2000)	0,200	1,600	0,125
Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:			0,322	U-Wert [W/(m²K)]:	0,440

☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

DE2-0,10-alt zu neu

Verwendung : Trenndecke

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	1	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	0,010	0,130	0,077
☒	2	1.3.1 Zement-Estrich	0,060	1,400	0,043
☒	3	7.2.5.2 Polyethylen-Folien Dicke d >= 0,1 mm	0,001	1,000	0,001
☒	4	1.316.06 Mineralfaser 30	0,050	0,041	1,220
☒	5	7.2.5.2 Polyethylen-Folien Dicke d >= 0,1 mm	0,001	1,000	0,001
☒	6	6.606.002 Blähperlit (Lose) 100	0,070	0,060	1,167
☒	7	7.2.3.1 Bitumendachbahnen	0,005	0,170	0,029
☒	8	2.1.2 Normalbeton (2200)	0,250	1,600	0,156
☒	9	6.606.002 Blähperlit (Lose) 100	0,390	0,060	6,500
☒	10	2.1.2 Normalbeton (2200)	0,200	1,600	0,125
Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:			1,037	U-Wert [W/(m²K)]:	0,100

☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

Trenndecke

Verwendung : Trenndecke

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	1	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	0,010	0,130	0,077
☒	2	1.3.1 Zement-Estrich	0,060	1,400	0,043
☒	3	7.2.5.2 Polyethylen-Folien Dicke d >= 0,1 mm	0,001	1,000	0,001
☒	4	1.316.06 Mineralfaser 30	0,030	0,041	0,732
☒	5	7.2.5.2 Polyethylen-Folien Dicke d >= 0,1 mm	0,001	1,000	0,001
☒	6	6.606.002 Blähperlit (Lose) 100	0,050	0,060	0,833
☒	7	7.2.3.1 Bitumendachbahnen	0,005	0,170	0,029
☒	8	2.1.2 Normalbeton (2200)	0,250	1,600	0,156
Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:			0,407	U-Wert [W/(m²K)]:	0,470

☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

DE2-OG-DG-0,31-unbeheiztD

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	1	Heraklith-BM [50mm]	0,050	0,090	0,556
☒	2	4.406.010 MW (Steinwolle)	0,100	0,043	2,326
☒	3	7.2.3.1 Bitumendachbahnen	0,005	0,170	0,029
☒	4	2.2 Leichtbeton und Stahlleichtbeton mit geschl. Gefüge (2000)	0,200	1,600	0,125
Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]:			0,355	U-Wert [W/(m²K)]:	0,310

☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

DE2-UG zu Kulturzubau

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	1	7.2.3.1 Bitumendachbahnen	0,005	0,170	0,029
☒	2	5.5.2 Polyurethan(PUR)-Hartschaum WLFG 040	0,100	0,040	2,500
☒	3	7.2.5.4 PA-Folien Dicke d >= 0,05mm	0,001	1,000	0,001
☒	4	2.1.2 Normalbeton (2200)	0,200	1,600	0,125
Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]:			0,306	U-Wert [W/(m²K)]:	0,350

☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Bestand+Neubau-St.Urban-nicht saniert**

Datum: 19. Mai 2010

Blatt 23

DB2-0,17-NEUBAU -0,60uA

Verwendung : Decken über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ...)

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	1	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	0,010	0,130	0,077
☒	2	1.3.1 Zement-Estrich	0,060	1,400	0,043
☒	3	7.2.5.2 Polyethylen-Folien Dicke d >=0,1 mm	0,001	1,000	0,001
☒	4	1.316.06 Mineralfaser 30	0,080	0,041	1,951
☒	5	7.2.5.2 Polyethylen-Folien Dicke d >=0,1 mm	0,001	1,000	0,001
☒	6	6.606.002 Blähperlit (Lose) 100	0,200	0,060	3,333
☒	7	7.2.3.1 Bitumendachbahnen	0,005	0,170	0,029
☒	8	2.1.2 Normalbeton (2200)	0,250	1,600	0,156
			Rse+Rsi = 0,21 Bauteil-Dicke [m]:	0,607	U-Wert [W/(m²K)]:
			0,170		

☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

DB2-0,17-NEUBAU uA-0,26

Verwendung : Decken über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ...)

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	1	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	0,010	0,130	0,077
☒	2	1.3.1 Zement-Estrich	0,060	1,400	0,043
☒	3	7.2.5.2 Polyethylen-Folien Dicke d >=0,1 mm	0,001	1,000	0,001
☒	4	1.316.06 Mineralfaser 30	0,050	0,041	1,220
☒	5	7.2.5.2 Polyethylen-Folien Dicke d >=0,1 mm	0,001	1,000	0,001
☒	6	6.606.002 Blähperlit (Lose) 100	0,070	0,060	1,167
☒	7	7.2.3.1 Bitumendachbahnen	0,005	0,170	0,029
☒	8	2.1.2 Normalbeton (2200)	0,250	1,600	0,156
☒	9	Baumit SockelDämmplatte XPS [80]	0,100	0,035	2,857
			Rse+Rsi = 0,21 Bauteil-Dicke [m]:	0,547	U-Wert [W/(m²K)]:
			0,170		

☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

DB2-0,33-NEUBAU mitWnachunten

Verwendung : Decken mit Wärmestrom nach unten

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	1	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	0,010	0,130	0,077
☒	2	1.3.1 Zement-Estrich	0,060	1,400	0,043
☒	3	7.2.5.2 Polyethylen-Folien Dicke d >=0,1 mm	0,001	1,000	0,001
☒	4	1.316.06 Mineralfaser 30	0,050	0,041	1,220
☒	5	7.2.5.2 Polyethylen-Folien Dicke d >=0,1 mm	0,001	1,000	0,001
☒	6	6.606.002 Blähperlit (Lose) 100	0,070	0,060	1,167
☒	7	7.2.3.1 Bitumendachbahnen	0,005	0,170	0,029
☒	8	2.1.2 Normalbeton (2200)	0,250	1,600	0,156
			Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]:	0,447	U-Wert [W/(m²K)]:
			0,330		

☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

DA1-0,98 Gaupe

Verwendung : Kaltdach mit Wärmestrom nach oben

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	1	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	0,024	0,130	0,185
☒	2	Sparren/Dämmung	0,160	-	-
	2a	1.402.04 Holz 600	12 %	0,150	-
	2b	ruhende Luftschicht 50 mm (Wärmestrom nach oben)	88 %	0,313	-
☒	3	3.4 Gipskartonplatten (900,00)	0,015	0,250	0,060
			Rse+Rsi = 0,22 Bauteil-Dicke [m]:	0,199	U-Wert [W/(m²K)]:
			0,980		

☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

DA1-0,83 Bestand

Verwendung : Kaltdach mit Wärmestrom nach oben

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	1	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	0,024	0,130	0,185
☒	2	Sparren/Dämmung	0,160	-	-
	2a	1.402.04 Holz 600	12 %	0,150	-
	2b	ruhende Luftschicht 50 mm (Wärmestrom nach oben)	88 %	0,313	-
☒	3	6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne	0,024	0,130	0,185
☒	4	3.4 Gipskartonplatten (900,00)	0,015	0,250	0,060
			Rse+Rsi = 0,22 Bauteil-Dicke [m]:	0,223	U-Wert [W/(m²K)]:
			0,830		

☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Bestand+Neubau-St.Urban-nicht saniert**

Datum: 19. Mai 2010

Blatt 24

DA3-0,16-NEUBAU

Verwendung : Warmdach

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	1	Villatop DUO dolomitgrau	0,005	1,000	0,005
☒	2	Wärmedämmung Villas DDP (Stärken 50,60,80,100,120,140,160,180,200mm)	0,240	0,041	5,854
☒	3	Villaself SK	0,002	0,200	0,008
☒	4	2.1.2 Normalbeton (2200)	0,250	1,600	0,156
			Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:	0,497	U-Wert [W/(m²K)]:
			0,160		

☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

DA3-0,42-Flachdach-Bestand

Verwendung : Warmdach

U	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	1	7.2.3.1 Bitumendachbahnen	0,005	0,170	0,029
☒	2	5.5.2 Polyurethan(PUR)-Hartschaum WLFG 040	0,080	0,040	2,000
☒	3	7.2.5.4 PA-Folien Dicke d >= 0,05mm	0,001	1,000	0,001
☒	4	2.1.2 Normalbeton (2200)	0,320	1,600	0,200
			Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:	0,406	U-Wert [W/(m²K)]:
			0,420		

☒ wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: Bestand+Neubau-St.Urban-nicht saniert
Baukörper: Schulgebäude

Datum: 19. Mai 2010 Blatt 25

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Gebäudeart	Volumen [m³]	BGF ohne Reduktion [m²]	BGF Reduktion [m²]	BGF mit Reduktion [m²]	beh. Hülle [m²]	AV [l/m]
Schulgebäude	0,00	0,00	0,00	0	5 Unterrichtsgebäude	4302,25	1909,62	0,00	1909,62	2714,55	0,63

Außen-Wände

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto [m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl. [m²]	Fläche Netto [m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
Schule -West-UG-Neu	AW6-O,15-Neubau	0,15	1,00	8,30	4,01	33,28	-6,90	-6,80	0,00	19,58	270° / 90°	warm / außen
Erdanlegend <= 1,5m unter Erreich-Neu	AW6-O,17-Neubau erd	0,17	1,00	8,30	0,23	1,91	0,00	0,00	0,00	1,91	- / 90°	warm / außen
Erdanlegend > 1,5m unter Erreich-Neu	AW6-O,17-Neubau erd	0,17	1,00	10,65	3,10	33,02	0,00	0,00	0,00	33,02	- / 90°	warm / außen
Süd	AW4-O,54-UG-Alt	0,54	1,00	10,30	3,35	34,51	-13,80	-6,34	0,00	14,37	180° / 90°	warm / außen
Erdanlegend <= 1,5m unter Erreich-Neu	AW6-O,17-Neubau erd	0,17	1,00	10,65	1,50	15,98	0,00	0,00	0,00	15,98	- / 90°	warm / außen
West	AW4-O,54-UG-Alt	0,54	1,00	1,00	3,35	3,35	0,00	0,00	0,00	3,35	270° / 90°	warm / außen
Erdanlegend <= 1,5m unter Erreich-Alt	AW5-2,97-erd-UG-Alt	2,97	1,00	10,30	0,23	2,37	0,00	0,00	0,00	2,37	- / 90°	warm / außen
West	AW6-O,15-Neubau	0,15	1,00	11,18	0,50	5,59	0,00	0,00	0,00	5,59	270° / 90°	warm / außen
West	AW6-O,15-Neubau	0,15	1,00	12,76	6,05	77,20	-35,70	0,00	0,00	41,50	270° / 90°	warm / außen
West	AW6-O,15-Neubau	0,15	1,00	0,70	2,40	1,68	0,00	0,00	0,00	1,68	270° / 90°	warm / außen
West	AW6-O,15-Neubau	0,15	1,00	4,50	2,00	9,00	0,00	0,00	0,00	9,00	270° / 90°	warm / außen
Nord	AW6-O,15-Neubau	0,15	1,00	29,09	6,05	175,99	-80,43	0,00	0,00	95,57	0° / 90°	warm / außen
Nord	AW6-O,15-Neubau	0,15	1,00	5,30	3,05	16,17	0,00	0,00	0,00	16,17	0° / 90°	warm / außen
Nord	AW6-O,15-Neubau	0,15	1,00	5,10	0,70	3,57	0,00	0,00	0,00	3,57	0° / 90°	warm / außen
Nord	AW6-O,15-Neubau	0,15	1,00	5,30	3,70	19,61	-8,48	0,00	0,00	11,13	0° / 90°	warm / außen
Ost	AW6-O,15-Neubau	0,15	1,00	4,56	12,05	54,95	-18,70	0,00	0,00	36,24	90° / 90°	warm / außen
Süd	AW6-O,15-Neubau	0,15	1,00	10,30	8,01	82,50	-28,18	0,00	0,00	54,33	180° / 90°	warm / außen
Ost	AW6-O,15-Neubau	0,15	1,00	5,75	3,00	17,25	-3,25	0,00	0,00	14,00	90° / 90°	warm / außen
Ost-Verbindung zu Gaupe	AW6-O,15-Neubau	0,15	1,00	2,20	0,60	1,32	0,00	0,00	0,00	1,32	90° / 90°	warm / außen
Süd	AW6-O,15-Neubau	0,15	1,00	7,57	6,55	49,58	0,00	0,00	0,00	49,58	180° / 90°	warm / außen
Erdanlegend <= 1,5m unter Erreich-Alt	AW5-2,97-erd-UG-Alt	2,97	1,00	13,00	0,46	6,02	0,00	0,00	0,00	6,02	- / 90°	warm / außen