

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

ecotech
Niederösterreich

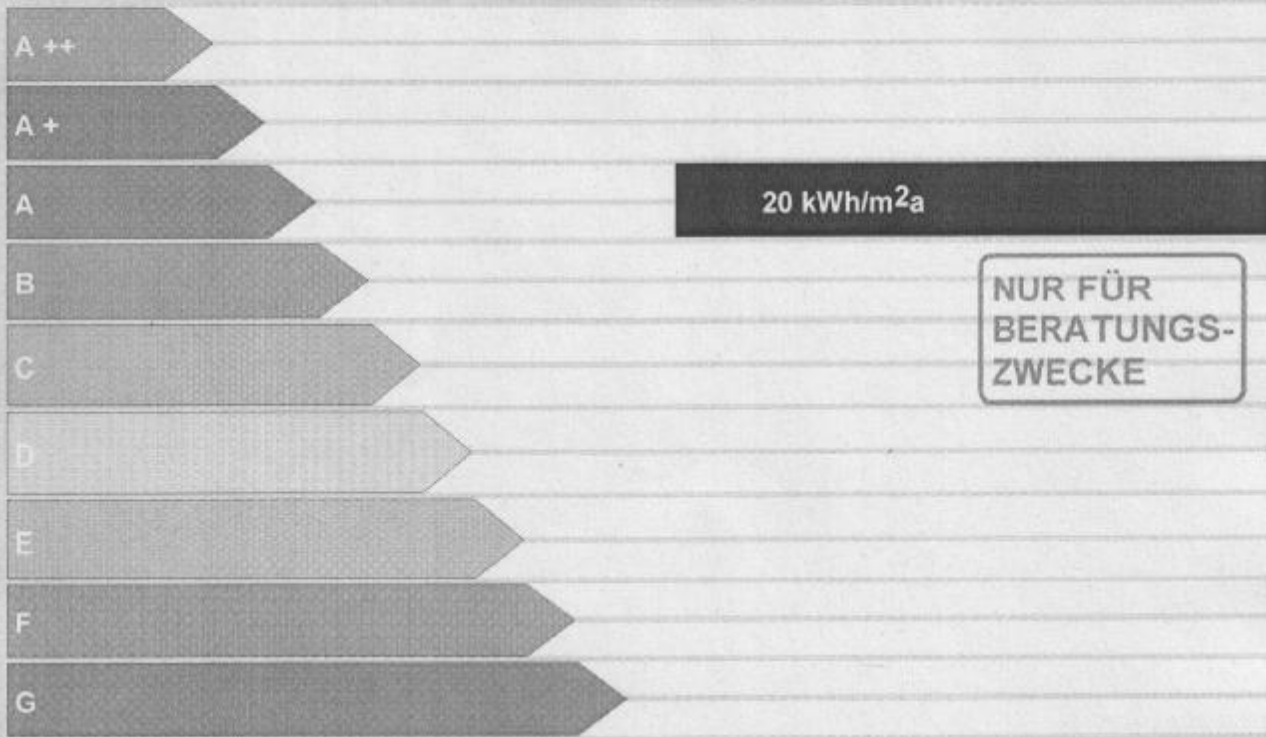
gem. § 6, Önorm B 5025
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDE

Gebäudeart	Bürogebäude	Erbaut	1914
Gebäudezone		Katastralgemeinde	Windigsteig
Straße	Schulstraße 1	KG-Nummer	21202
PLZ/Ort	3841 Windigsteig	Einlagezahl	
Eigentümer	Marktgemeinde Windigsteig	Grundstücksnummer	

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

Erstellerin	Matthias Weißkirchner	Organisation	Energieagentur der Regionen
Erstellerin-Nr.		Ausstellungsdatum	27.08.2012
GWR-Zahl		Gültigkeitsdatum	27.08.2022
Geschäftszahl		Unterschrift	<i>Matthias Weißkirchner</i> Energieagentur der Regionen

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

Aig EA-01-2007-SW-a
A-3830 Waidhofen an der Ybbs
25.04.2007

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

ecOTECH
Niederösterreich

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	417,42 m ²
konditioniertes Bruttovolumen	840,8 m ³
charakteristische Länge (lc)	2,10 m
Kompaktheit (A/V)	0,48 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,23 W/m ² K
LEK-Wert	17

KLIMADATEN

Klimaregion	N
Seehöhe	497 m
Heizgradtage	4055 Kd
Heiztage	184 d
Norm-Außentemperatur	-15,0 °C
mittlere Innentemperatur	20 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

**NUR FÜR
BERATUNGS-
ZWECKE**

	Referenzklima		Standortklima		Anforderungen	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch		
HWB*	8.250 kWh/a	9,81 kWh/m ³ a			18,60 kWh/m ³ a	erfüllt
HWB	6.171 kWh/a	14,78 kWh/m ² a	7.968 kWh/a	19,09 kWh/m ² a		
WWWB			1.965 kWh/a	4,71 kWh/m ² a		
NERLT-h						
KB*	569 kWh/a	0,68 kWh/m ³ a			2,00 kWh/m ³ a	erfüllt
KB			11.373 kWh/a	27,25 kWh/m ² a		
NERLT-k						
NERLT-d						
NE						
HTEB-RH			3.693 kWh/a	8,85 kWh/m ² a		
HTEB-WW			6.185 kWh/a	14,82 kWh/m ² a		
HTEB			11.118 kWh/a	26,64 kWh/m ² a		
KTEB						
HEB			21.051 kWh/a	50,43 kWh/m ² a		
KEB						
RLTEB						
BeIEB			13.441 kWh/a	32,20 kWh/m ² a		
EEB			34.492 kWh/a	82,63 kWh/m ² a		
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.

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
25.04.2007

2

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 3.1

Ermittlung der Eingabedaten:

Kommentare:

Heizung

Wärmeabgabe

Regelung	Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät mit
Optimierungsfunktion	
Abgabesystem	Radiatoren, Einzelraumheizer (60/35 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

Lage der Verteilleitungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	50% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	3/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	3/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	Ungedämmt
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	23,53 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	33,39 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	233,76 (Default)

Keine Wärmespeicherung

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung	Heizkessel oder Therme
Baujahr des Kessels	nach 1994
Brennstoff	Pellets, Hackgut
Art des Kessels	Pelletsessel nach 2004
Betriebsweise	Gleitende Betriebsweise
Einbringung	Förderschnecke
Modulierend	Ja
Kessel In Beheizt	Nein
Kessel Gebläse	Ja
Nennleistung $P_{H,KN}$ [kW]	11,3 (Default)
Wirkungsgrad bei Vollast $\eta_{100\%}$ [-]	0,852 (Default)
Wirkungsgrad Vollast im Betrieb $\eta_{be,100\%}$ [-]	0,822 (Default)
Wirkungsgrad 30% Teillast $\eta_{30\%}$ [-]	0,822 (Default)
Wirkungsgrad 30% im Betrieb $\eta_{be,30\%}$ [-]	0,792 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust $q_{bb,Pb}$ [kW/kW]	0,0236 (Default)

Warmwasser

Wärmeabgabe

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

Wärmeverteilung

Lage der Verteilungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	50% beheizt
Dämmung der Verteilungen	3/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	3/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen gedämmt
Zirkulation	Ja
Stichleitungen	Kunststoff
Länge der Verteilungen [m]	11,34 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	16,70 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	20,04 (Default)
Zirkulation Verteilungen [m]	9,34 (Default)
Zirkulation Steigleitungen [m]	16,70 (Default)

Wärmespeicherung

Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW) ab 1994
Basisanschluss	Anschlüsse gedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
HeizregisterSolar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Nein
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]	584,4 (Default)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	2,96 (Default)
Mittl. Betriebstemperatur $\Theta_{TW,WS,m}$ [°C]	55,0 (Default)

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

Solaranlage

Keine Solaranlage vorhanden

RLT

Keine RLT-Anlage (Fensterlüftung)

Kühlung

Kein Kühlsystem vorhanden

Energiekennzahlen

Projekt: **VS Windigsteig Chortrakt**

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 1

HWB Referenzklima	14,78	kWh/m ² a
HWB Standort	19,09	kWh/m ² a
BGF (beheizt)	417,42	m ²
Oberfläche (A)	399,71	m ²
Bruttorauminhalt (V)	840,83	m ³
A/V	0,48	1/m
OI3 TGH-IC	56,15	-

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast)

Projekt: **VS Windigsteig Chortrakt**

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 2

Gebäudekenndaten					
Norm-Außentemperatur:	-15,0 °C	V _B	840,83 m ³	l _c	2,10 m
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	A _B	399,71 m ²	U _m	0,23 [W/m ² K]
Standort: 3841 Windigsteig		BGF	417,42 m ²	Durchschnittl. Geschoßhöhe	2,01 m

Bauteile	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffiz. U - Wert [W/(m ² -K)]	Leitwerte [W/K]
Außenwand	152,69	0,16	25,01
Fenster u. Türen	38,31	0,68	25,98
Decke zu unbeheiztem Keller	208,71	0,22	32,34
Wärmebrücken (vereinfacht nach OIB)			9,02
Summe UNTEN-Bauteile	208,71		
Summe Außenwandflächen	152,69		
Fensteranteil in Aussenwänden 17,7 %	33,76		
Summe		[W/K]	92,35
Spez. Transmissionswärmeverlust		[W/m ³ K]	0,11
Gebäude-Heizlast		[kW]	7,832
Spez. Heizlast P _T		[W/m ² BGF]	18,762

Die berechnete Heizlast kann für die Auslegung des Wärmeerzeugers herangezogen werden. Für die exakte Dimensionierung der Heizungsanlage ist die ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 anzuwenden.

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: VS Windigsteig Chortrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 3

Allgemeine Einstellungen

- | | | | | |
|-----------------------------|--|---|----------------------------------|---|
| Einreichung für | <input type="checkbox"/> Neubau | <input checked="" type="checkbox"/> Sanierung | <input type="checkbox"/> Bestand | |
| Bauweise | <input type="checkbox"/> leicht | <input type="checkbox"/> mittel | <input type="checkbox"/> schwer | <input checked="" type="checkbox"/> sehr schwer |
| Wärmebrückenzuschlag | <input checked="" type="checkbox"/> vereinfacht
9 [W/K] | <input type="checkbox"/> detailliert lt. Baukörpereingabe
31 [W/K] | | |
| Keller | <input checked="" type="checkbox"/> Keller ungedämmt | <input type="checkbox"/> Keller gedämmt (Wände und
Fußböden unterschreiten U-Wert
von 0.35 [W/(m²K)]) | | |
| Verschattung | <input checked="" type="checkbox"/> vereinfacht | <input type="checkbox"/> detailliert lt. Baukörpereingabe | | |
| Erdverluste | <input checked="" type="checkbox"/> vereinfacht | <input type="checkbox"/> detailliert lt. EN ISO 13370 | | |

Anforderungen

Bestimmung ab 1.1.2010

Lüftung

Art der Lüftung natürliche Lüftung

Transparente Wärmedämmung

**Transparente
Wärmedämmung** nicht berücksichtigt

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: VS Windigsteig Chortrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 4

Gebäudetyp / Innere Gewinne

Nutzungsprofil	Freies Nutzungsprofil basierend auf Bürogebäude		
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]	800	Freie Eingabe (Lt. ÖNORM B 8110-5 = 2970)
Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr	t_Nacht,a [h]	258	(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 unconditionierter 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]	380	(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 6

Projekt: **VS Windigsteig Chortrakt**

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 5

Beleuchtungsenergiebedarf Nichtwohngebäude

Ermittlung LENI-Wert Benchmark-Wert nach ÖNORM H 5059 Tabelle 6

Benchmark-Wert [kWh/m²] 32,2

Flächenheizung

Flächenheizung nicht berücksichtigt

Optionen Kühlbedarf

Bewegliche Sonnenschutzeinrichtung keine Verschattung

Steuerung Sonnenschutzeinrichtung manuell/zeitgesteuert

Oberfläche Gebäude weiße Oberfläche

OI3-Index

Projekt: **VS Windigsteig Chortrakt**

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 6

Bauteile		Fläche A [m ²]	Wärmed. koeffiz.- U [W/m ² K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]
AW Sanierung 0,87m U=0,16	Außenwand	34,19	0,16	106.621,4	7.208,1	24,4
AW Sanierung 0,97m U=0,16	Außenwand	60,19	0,16	213.153,7	14.488,6	48,6
AW Sanierung 0,77m U=0,17	Außenwand	58,31	0,17	157.141,5	10.547,5	36,2
Kellerdecke mit Laminat Sanierung 0,50m U=0,25	Decke mit Wärmestrom nach unten	180,47	0,22	207.731,4	22.930,7	88,6
Kellerdecke mit Fliesen Sanierung 0,5m U=0,26	Decke mit Wärmestrom nach unten	28,24	0,23	35.920,4	3.870,7	14,5
Trenndecke 0,38m U=0,47	Trenndecke	208,71	0,47	123.641,9	-59.080,0	64,8
IW 0,34m U=1,30	Innenwand	59,97	1,30	82.887,3	6.043,2	19,3
IW 0,64m U=0,81	Innenwand	10,70	0,81	28.386,2	2.039,3	6,5
AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,67		17,09	0,67	23.574,8	892,3	17,8
AF 1,73/2,02m Sanierung U=0,66		10,49	0,66	13.913,5	528,2	10,5
AF 1,30/0,73m Sanierung U=0,72		0,95	0,72	1.604,8	59,9	1,3
AT 1,02/2,23m Sanierung U=1,69		4,55	0,68	6.116,7	232,0	4,6
AF 1,14/1,98m Sanierung U=0,71		2,26	0,71	3.478,2	130,6	2,7
AF 1,02/0,88m Sanierung U=0,72		0,90	0,72	1.500,9	56,1	1,2
AF 0,52/1,00m Sanierung U=0,76		2,08	0,76	3.601,6	134,3	2,8
IT 1,22/2,48m U=2,31		6,05	2,31	6.214,3	-220,1	3,0
Summe		685,14		1.015.489,0	9.861,4	346,8

PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)

[MJ/m² KOF]
Punkte

1.482,16
98,22

GWP (Global Warming Potential)

[kg CO₂/m² KOF]
Punkte

14,39
32,20

AP (Versäuerung)

[kg SO₂/m² KOF]
Punkte

0,51
100,00

OI3-TGH

OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)

Punkte

76,80

OI3-Ic (Ökoindikator)

OI3-Ic= 3 * OI3-TGH / (2+Ic)

Punkte

56,15

OI3-TGHBGF

OI3-TGHBGF= OI3-TGH * KOF / BGF

Punkte

126,06

KOF

BGF

Ic

m²

m²

m

685,14

417,42

2,10

OI3-Index

Projekt: **VS Windigsteig Chortrakt**

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 7

OI3-Index

Projekt: **VS Windigsteig Chortrakt**

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 8

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
2) Silikonharzputz zugeordnet: Silikonharzputz	0,700	1.700	AW Sanierung 0,87m U=0,16 AW Sanierung 0,97m U=0,16
2) Baunit FassadenDämmplatte EPS-F [200] zugeordnet: Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	0,040	18	AW Sanierung 0,87m U=0,16 AW Sanierung 0,97m U=0,16
2) Baunit KlebeSpachtel zugeordnet: Zementmörtel	1,000	2.000	AW Sanierung 0,87m U=0,16 AW Sanierung 0,97m U=0,16 AW Sanierung 0,77m U=0,17
2) Kalk - Zementputz zugeordnet: Kalk-Zementputz	1,000	1.800	AW Sanierung 0,87m U=0,16 AW Sanierung 0,97m U=0,16 AW Sanierung 0,77m U=0,17 Kellerdecke mit Laminat Sanierung 0,50m U=0,25 Kellerdecke mit Fliesen Sanierung 0,5m U=0,26 Trenndecke 0,38m U=0,47 IW 0,34m U=1,30 IW 0,64m U=0,81
2) 1.104.002 Vollziegelmauerwerk 1500 zugeordnet: Ziegel - Vollziegel	0,700	1.700	AW Sanierung 0,87m U=0,16 IW 0,34m U=1,30
2) 1.102.02 Vollziegelmauerwerk 1500 zugeordnet: Ziegel - Vollziegel	0,700	1.700	AW Sanierung 0,97m U=0,16 AW Sanierung 0,77m U=0,17 IW 0,64m U=0,81
2) Silikonharzputz zugeordnet: Silikonharzputz	0,750	1.700	AW Sanierung 0,77m U=0,17
2) Baunit FassadenDämmplatte EPS-F zugeordnet: Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	0,040	18	AW Sanierung 0,77m U=0,17
2) CLT - cross laminated timber zugeordnet: CLT - cross laminated timber	0,120	450	Kellerdecke mit Laminat Sanierung 0,50m U=0,25
2) Kappendecke auf Stahlträgern m. Beschüttung, 0,35 zugeordnet: Stahlbeton	2,500	2.400	Kellerdecke mit Laminat Sanierung 0,50m U=0,25 Kellerdecke mit Fliesen Sanierung 0,5m U=0,26
2) ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff zugeordnet: ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff	0,039	55	Kellerdecke mit Laminat Sanierung 0,50m U=0,25 Kellerdecke mit Fliesen Sanierung 0,5m U=0,26
2) Gipskarton oder Gipsfaser zugeordnet: Gipskartonplatte	0,210	850	Kellerdecke mit Laminat Sanierung 0,50m U=0,25 Kellerdecke mit Fliesen Sanierung 0,5m U=0,26
2) 8.804.008 Fliesen zugeordnet: Keramische Beläge	1,200	2.000	Kellerdecke mit Fliesen Sanierung 0,5m U=0,26 Trenndecke 0,38m U=0,47
2) Dippelbaumdecke m. Beschüttung, Ziegelbelag, 0,35 m zugeordnet: Holz - Schnittholz Nadel, rauh, lufttrocken	0,120	500	Trenndecke 0,38m U=0,47
2) Glas Ug 0,5 W/m²K zugeordnet: 3-fach-Isolierglas Klarglas (6-12-6-12-6)	0,019	-	AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,67 AF 1,73/2,02m Sanierung U=0,66 AF 1,30/0,73m Sanierung U=0,72 AF 1,14/1,98m Sanierung U=0,71 AF 1,02/0,88m Sanierung U=0,72 AF 0,52/1,00m Sanierung U=0,76
2) QG Holz-Alu Niedrigenergie zugeordnet: Holz-Alu Rahmen (90mm Dick) (hist.)	0,015	-	AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,67 AF 1,73/2,02m Sanierung U=0,66 AF 1,30/0,73m Sanierung U=0,72 AT 1,02/2,23m Sanierung U=1,69 AF 1,14/1,98m Sanierung U=0,71 AF 1,02/0,88m Sanierung U=0,72 AF 0,52/1,00m Sanierung U=0,76
2) Glas Ug 0,6 W/m²K zugeordnet: 3-fach-Isolierglas Klarglas (6-12-6-12-6)	0,019	-	AT 1,02/2,23m Sanierung U=1,69
2) Innentür Standard zugeordnet: Innentür gegen Pufferraum (Holz, lackiert)	0,160	700	IT 1,22/2,48m U=2,31

OI3-Index

Projekt: **VS Windigsteig Chortrakt**

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 9

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m ³]	im Bauteil
2) Weichholz (500 kg/m ³ , Lambda 0,13) 90 mm (Uf 1,5) zugeordnet: Weichholz (500 kg/m ³ , 90mm Dick) (hist.)	0,015	-	IT 1,22/2,48m U=2,31

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog

2) Diese Baustoffe stammen aus dem ECOTECH-Baustoffkatalog.

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Projekt: VS Windigsteig Chortrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 10

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

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 [%]	
SÜDOSTEN																			
135/90	5	AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,67	1,43	2,39	17,09	0,50	0,89	0,020	10,97	0,67	11,45	71,83	0,50	0,44	0,75	4,06	3146	55,7	
SUM	5				17,09						11,45						3.146,08	55,65	
NORDOSTEN																			
45/90	3	AF 1,73/2,02m Sanierung U=0,66	1,73	2,02	10,49	0,50	0,89	0,020	10,09	0,66	6,92	73,85	0,50	0,44	0,75	2,56	1233	21,8	
45/90	1	AF 1,30/0,73m Sanierung U=0,72	1,30	0,73	0,95	0,50	0,89	0,020	3,22	0,72	0,68	59,75	0,50	0,44	0,75	0,19	90	1,6	
45/90	1	AT 1,02/2,23m Sanierung U=1,69	1,02	2,23	2,28	0,60	0,89	0,000	5,70	0,68	1,55	73,19	0,52	0,46	0,75	0,57	276	4,9	
SUM	5				13,72						9,15						1.599,33	28,29	
SÜDWESTEN																			
225/90	4	AF 0,52/1,00m Sanierung U=0,76	0,52	1,00	2,08	0,50	0,89	0,020	2,40	0,76	1,58	58,08	0,50	0,44	0,75	0,40	310	5,5	
SUM	4				2,08						1,58						309,61	5,48	
NORDWESTEN																			
315/90	1	AF 1,14/1,98m Sanierung U=0,71	1,14	1,98	2,26	0,50	0,89	0,020	8,75	0,71	1,60	65,57	0,50	0,44	0,75	0,49	236	4,2	
315/90	1	AF 1,02/0,88m Sanierung U=0,72	1,02	0,88	0,90	0,50	0,89	0,020	2,96	0,72	0,65	60,47	0,50	0,44	0,75	0,18	86	1,5	
315/90	1	AT 1,02/2,23m Sanierung U=1,69	1,02	2,23	2,28	0,60	0,89	0,000	5,70	0,68	1,55	73,19	0,52	0,46	0,75	0,57	276	4,9	

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Projekt: VS Windigsteig Chortrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 11

Ausricht. / Neig.	Anz	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m ²]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	PSI [W/mK]	I _g [m]	U _w [W/m ² K]	AxU [W/K]	Ag [%]	g	gw [-]	fs [-]	A _{wirk} [m ²]	Q _s [kWh/a]	Ant.Qs [%]
SUM			3		5,44						3,80						598,00	10,58

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, I_g = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), U_w = gesamter U-Wert des Fensters, AxU = Fläche mal U-Wert, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlaßgrad(g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlaßgrad (g * 0,9 * 0,98), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), a_{wirk} = wirksame Fläche (Glasfläche*gw*fs), Q_s = solare Wärmegewinne, Ant. Q_s = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen, Qt = Transmissionswärmeverluste

Globalstrahlungssummen

Projekt: **VS Windigsteig Chortrakt**
Beiblatt: **1 a**

Datum: 17. Oktober 2012 Blatt 12

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

Standortbezogene Klimadaten: (Windigsteig)

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	-3,0	98,44	151,60	118,13	64,97	41,35	38,39	41,35	64,97	118,13	31
Februar	-1,2	170,74	215,14	174,16	107,57	68,30	61,47	68,30	107,57	174,16	28
März	2,6	287,06	275,58	241,13	180,85	117,69	94,73	117,69	180,85	241,13	31
April	7,2	410,96	287,67	283,56	246,58	184,93	143,84	184,93	246,58	283,56	30
Mai	11,9	549,52	302,23	324,22	318,72	252,78	197,83	252,78	318,72	324,22	31
Juni	15,0	544,07	266,59	304,68	310,12	261,15	206,75	261,15	310,12	304,68	30
Juli	16,7	562,20	286,72	320,45	326,08	264,23	208,01	264,23	326,08	320,45	31
August	16,2	505,22	313,23	328,39	303,13	227,35	166,72	227,35	303,13	328,39	31
September	12,9	350,69	291,07	266,52	217,43	154,30	126,25	154,30	217,43	266,52	30
Oktober	7,8	217,47	250,09	208,77	139,18	86,99	73,94	86,99	139,18	208,77	31
November	2,4	106,81	158,07	123,90	69,42	43,79	41,65	43,79	69,42	123,90	30
Dezember	-1,5	73,09	124,26	95,75	48,97	30,70	29,24	30,70	48,97	95,75	31

Wärmebedarf Standort

Projekt: VS Windigsteig Chortrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 13

Monatliche Berechnung des Wärmebedarfs:

Standort	Windigsteig	
Klimaregion	N	
Seehöhe	497	m
LT	92,35	W/K
LV	131,41	W/K
Innentemperatur	20	°C
t_Heiz,d	14	h/d
q_ihn	3,75	W/m²
BGF	417,42	m²
C	50.449,97	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	1.582	2.251	3.833	1.506	199	1.705	0,44	1,00	2.127,9
Feb	1.313	1.799	3.113	1.341	302	1.643	0,53	1,00	1.469,1
Mar	1.196	1.701	2.897	1.506	448	1.954	0,67	1,00	944,4
Apr	853	1.199	2.052	1.451	586	2.037	0,99	0,94	134,1
Mai	557	793	1.350	1.506	722	2.228	1,65	0,61	0,3
Jun	334	470	804	1.451	708	2.160	2,69	0,37	0,0
Jul	226	322	549	1.506	732	2.238	4,08	0,25	0,0
Aug	260	370	630	1.506	695	2.201	3,49	0,29	0,0
Sep	472	664	1.137	1.451	526	1.977	1,74	0,57	0,1
Okt	836	1.190	2.026	1.506	369	1.875	0,93	0,97	211,7
Nov	1.173	1.649	2.822	1.451	209	1.660	0,59	1,00	1.161,6
Dez	1.479	2.104	3.583	1.506	158	1.664	0,46	1,00	1.919,1
Summe	10.281	14.513	24.795	17.690	5.653	23.343	0,94	0,72	7.968

Monate	0e [°C]	T [h]	a [-]
Jan	-3,02	225,46	15,09
Feb	-1,16	230,50	15,41
Mar	2,60	225,46	15,09
Apr	7,17	227,00	15,19
Mai	11,89	225,46	15,09
Jun	14,98	227,00	15,19
Jul	16,70	225,46	15,09
Aug	16,22	225,46	15,09
Sep	12,90	227,00	15,19
Okt	7,83	225,46	15,09
Nov	2,37	227,00	15,19
Dez	-1,52	225,46	15,09

Der flächenbezogene Heizwärmebedarf beträgt:

19,09 [kWh/(m²a)]

Wärmebedarf Referenzstandort

Projekt: VS Windigsteig Chortrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 14

Monatliche Berechnung des Wärmebedarfs:

Standort	Referenzklima	
Klimaregion	N	
Seehöhe	0	m
LT	92,35	W/K
LV	131,41	W/K
Innentemperatur	20	°C
t_Heiz,d	14	h/d
q_ihn	3,75	W/m²
BGF	417,42	m²
C	50.449,97	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	1.479	2.105	3.584	1.506	205	1.712	0,48	1,00	1.872,7
Feb	1.196	1.638	2.834	1.341	324	1.665	0,59	1,00	1.169,3
Mar	1.044	1.485	2.529	1.506	467	1.973	0,78	0,99	566,3
Apr	690	971	1.661	1.451	576	2.027	1,22	0,81	15,1
Mai	399	567	966	1.506	729	2.235	2,31	0,43	0,0
Jun	178	250	427	1.451	722	2.174	5,09	0,20	0,0
Jul	60	86	147	1.506	756	2.262	15,44	0,06	0,0
Aug	99	141	240	1.506	673	2.180	9,09	0,11	0,0
Sep	330	465	795	1.451	532	1.983	2,49	0,40	0,0
Okt	712	1.013	1.725	1.506	386	1.892	1,10	0,89	48,7
Nov	1.053	1.481	2.535	1.451	212	1.663	0,66	1,00	872,1
Dez	1.361	1.937	3.298	1.506	165	1.672	0,51	1,00	1.626,4
Summe	8.602	12.139	20.740	17.690	5.748	23.438	1,13	0,62	6.171

Monate	0e [°C]	T [h]	a [-]
Jan	-1,53	225,46	15,09
Feb	0,73	230,50	15,41
Mar	4,81	225,46	15,09
Apr	9,62	227,00	15,19
Mai	14,20	225,46	15,09
Jun	17,33	227,00	15,19
Jul	19,12	225,46	15,09
Aug	18,56	225,46	15,09
Sep	15,03	227,00	15,19
Okt	9,64	225,46	15,09
Nov	4,16	227,00	15,19
Dez	0,19	225,46	15,09

Der flächenbezogene Heizwärmebedarf beträgt:

14,78 [kWh/(m²a)]

Kühlbedarf Standort

Projekt: VS Windigsteig Chortrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 15

Monatliche Berechnung des Kühlbedarfs:

Standort Windigsteig
 Klimaregion N
 Seehöhe 497 m
 LT 92,35 W/K
 LV 131,41 W/K
 Innentemperatur 26 °C
 t_c,d 12 h/d
 q_icn 7,50 W/m²
 BGF 417,42 m²
 C 50.449,97 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	1.994	2.838	4.832	3.013	265	3.278	0,68	1,00	3,0
Feb	1.686	2.309	3.995	2.682	403	3.085	0,77	1,00	13,3
Mar	1.608	2.288	3.896	3.013	597	3.610	0,93	0,97	118,6
Apr	1.252	1.761	3.012	2.903	781	3.683	1,22	0,81	697,9
Mai	970	1.380	2.349	3.013	963	3.975	1,69	0,59	1.626,4
Jun	733	1.031	1.764	2.903	945	3.847	2,18	0,46	2.083,3
Jul	639	909	1.548	3.013	976	3.988	2,58	0,39	2.440,8
Aug	672	957	1.629	3.013	927	3.939	2,42	0,41	2.310,2
Sep	871	1.225	2.097	2.903	701	3.603	1,72	0,58	1.506,9
Okt	1.248	1.776	3.025	3.013	492	3.504	1,16	0,85	529,2
Nov	1.572	2.210	3.782	2.903	279	3.181	0,84	0,99	38,9
Dez	1.891	2.691	4.582	3.013	210	3.223	0,70	1,00	4,7
Summe	15.136	21.374	36.510	35.381	7.537	42.918	1,18	0,59	11.373

Monate	0e [°C]	T [h]	a [-]
Jan	-3,02	225,46	15,09
Feb	-1,16	230,50	15,41
Mar	2,60	225,46	15,09
Apr	7,17	227,00	15,19
Mai	11,89	225,46	15,09
Jun	14,98	227,00	15,19
Jul	16,70	225,46	15,09
Aug	16,22	225,46	15,09
Sep	12,90	227,00	15,19
Okt	7,83	225,46	15,09
Nov	2,37	227,00	15,19
Dez	-1,52	225,46	15,09

Der spezifische Kühlbedarf KB bezogen auf die BGF betr

27,25

[kWh/(m²a)]

Kühlbedarf Referenzstandort

Projekt: VS Windigsteig Chortrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 16

Monatliche Berechnung des Kühlbedarfs:

Standort	Referenzklima	
Klimaregion	N	
Seehöhe	0	m
LT	92,35	W/K
LV	131,41	W/K
Innentemperatur	26	°C
t_c,d	12	h/d
q_icn	7,50	W/m²
BGF	417,42	m²
C	50.449,97	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	1.892	2.692	4.583	3.013	274	3.286	0,72	1,00	6,2
Feb	1.568	2.148	3.717	2.682	432	3.114	0,84	0,99	35,0
Mar	1.456	2.072	3.528	3.013	622	3.635	1,03	0,92	280,3
Apr	1.089	1.532	2.621	2.903	768	3.671	1,40	0,71	1.054,3
Mai	811	1.154	1.964	3.013	972	3.984	2,03	0,49	2.019,8
Jun	577	811	1.387	2.903	963	3.866	2,79	0,36	2.478,4
Jul	473	673	1.145	3.013	1.008	4.021	3,51	0,28	2.875,4
Aug	511	727	1.239	3.013	898	3.910	3,16	0,32	2.671,6
Sep	729	1.026	1.755	2.903	709	3.612	2,06	0,49	1.856,4
Okt	1.124	1.600	2.724	3.013	515	3.527	1,29	0,77	816,2
Nov	1.452	2.042	3.495	2.903	283	3.186	0,91	0,97	88,8
Dez	1.773	2.523	4.297	3.013	220	3.233	0,75	1,00	11,1
Summe	13.456	18.999	32.455	35.381	7.664	43.045	1,33	0,42	14.194

Monate	0e [°C]	T [h]	a [-]
Jan	-1,53	225,46	15,09
Feb	0,73	230,50	15,41
Mar	4,81	225,46	15,09
Apr	9,62	227,00	15,19
Mai	14,20	225,46	15,09
Jun	17,33	227,00	15,19
Jul	19,12	225,46	15,09
Aug	18,56	225,46	15,09
Sep	15,03	227,00	15,19
Okt	9,64	225,46	15,09
Nov	4,16	227,00	15,19
Dez	0,19	225,46	15,09

Der spezifische Kühlbedarf KB bezogen auf die BGF betr

34,00

[kWh/(m²a)]

Solare Aufnahmeflächen

Projekt: VS Windigsteig Chortrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 17

Solare Aufnahmeflächen

Die Verschattung wurde vereinfacht berechnet

Wand	Fenster	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche [m ²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s [-]	A_trans [m ²]	Qs [kWh]
Straßenseite SO	AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,67	135,00	90,00	17,09	0,44	71,83	0,75	4,06	3.146,08
AW NO	AF 1,73/2,02m Sanierung U=0,66	45,00	90,00	10,48	0,44	73,85	0,75	2,56	1.233,23
AW NO	AF 1,30/0,73m Sanierung U=0,72	45,00	90,00	0,95	0,44	59,75	0,75	0,19	90,31
AW NO	AT 1,02/2,23m Sanierung U=1,69	45,00	90,00	2,28	0,46	73,19	0,75	0,57	275,79
AW NW	AF 1,14/1,98m Sanierung U=0,71	315,00	90,00	2,26	0,44	65,57	0,75	0,49	235,72
AW NW	AF 1,02/0,88m Sanierung U=0,72	315,00	90,00	0,90	0,44	60,47	0,75	0,18	86,48
AW NW	AT 1,02/2,23m Sanierung U=1,69	315,00	90,00	2,28	0,46	73,19	0,75	0,57	275,79
AW Nische SW	AF 0,52/1,00m Sanierung U=0,76	225,00	90,00	2,08	0,44	58,08	0,75	0,40	309,61

Transmissionsverluste

Projekt: VS Windigsteig Chortrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 18

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]
Straßenseite SO	34,19	0,16	1,000	1,000	5,47
AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,67	17,09	0,67	1,000	1,000	11,45
AW NO	60,19	0,16	1,000	1,000	9,63
AF 1,73/2,02m Sanierung U=0,66	10,49	0,66	1,000	1,000	6,92
AF 1,30/0,73m Sanierung U=0,72	0,95	0,72	1,000	1,000	0,68
AT 1,02/2,23m Sanierung U=1,69	2,28	0,68	1,000	1,000	1,55
AW NW	42,22	0,17	1,000	1,000	7,18
AF 1,14/1,98m Sanierung U=0,71	2,26	0,71	1,000	1,000	1,60
AF 1,02/0,88m Sanierung U=0,72	0,90	0,72	1,000	1,000	0,65
AT 1,02/2,23m Sanierung U=1,69	2,28	0,68	1,000	1,000	1,55
AW Nische SW	16,09	0,17	1,000	1,000	2,74
AF 0,52/1,00m Sanierung U=0,76	2,08	0,76	1,000	1,000	1,58
Summe	191,00				50,99

Lg Verluste zu Erdreich oder zu unkonditioniertem Keller

Bezeichnung	A [m ²]	U [W/m ² K]	f_ih [-]	F_FH [-]	A*U*f_ih*F_FH [W/K]
Kellerdecke Musikräume	97,79	0,22	0,700	1,000	15,06
Kellerdecke Chor	82,68	0,22	0,700	1,000	12,73
Kellerdecke Fliese	28,24	0,23	0,700	1,000	4,55
Summe	208,71				32,34

Leitwerte

Hüllfläche AB	399,71	m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen L _e	50,99	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen L _u	0,00	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen L _g	32,34	W/K
Leitwert der Gebäudehülle L _T	92,35	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (vereinfacht)	9,02	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	30,98	W/K
Lüftungsleitwert L _v	131,41	W/K

Heizlast

Innentemperatur T _i	20,0	°C
Normaußentemperatur T _{Ne}	-15,0	°C
Temperaturdifferenz delta T	35,0	°C
Heizlast P _{tot}	7.832	W
Flächenbez. Heizlast P ₁	18,8	W/m ²

Lüftungsverluste

Projekt: VS Windigsteig Chortrakt
 Beiblatt: 2 c

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 19

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]	417,42	417,42	417,42	417,42	417,42	417,42	417,42	417,42	417,42	417,42	417,42	417,42
Energetisch wirksames Luftvolumen V_v [m ³]	868,23	868,23	868,23	868,23	868,23	868,23	868,23	868,23	868,23	868,23	868,23	868,23
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]	131,41	126,51	131,41	129,89	131,41	129,89	131,41	131,41	129,89	131,41	129,89	131,41
Lüftungsverlust im Heizfall infolge Fenster-Lüftung $Q_{vh,FL}$ [kWh]	2251	1799	1701	1199	793	470	322	370	664	1190	1649	2104

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: $L_{vh,FL} = c_{p,L} \cdot V_{v,L} \cdot V_v \cdot n_{L,m,h}$

Lüftungsverluste

Projekt: VS Windigsteig Chortrakt
 Beiblatt: 2 c

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 20

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 Nachlüftung $n_{L,NL}$ [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 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 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]	417,42	417,42	417,42	417,42	417,42	417,42	417,42	417,42	417,42	417,42	417,42	417,42
Energetisch wirksames Luftvolumen V_v [m ³]	868,23	868,23	868,23	868,23	868,23	868,23	868,23	868,23	868,23	868,23	868,23	868,23
Wärmekapazität der Luft $c_{p,L} \cdot \rho_L$ [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]	2837,61	2309,27	2287,86	1760,56	1379,63	1030,83	908,88	956,66	1225,49	1776,35	2210,18	2690,73

Die Wärmekapazität der Luft ist mit $c_{p,L} \cdot \rho_L = 0,34$ Wh/(m³·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: $L_{vc,FL} = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_v \cdot n_{L,c,h}$

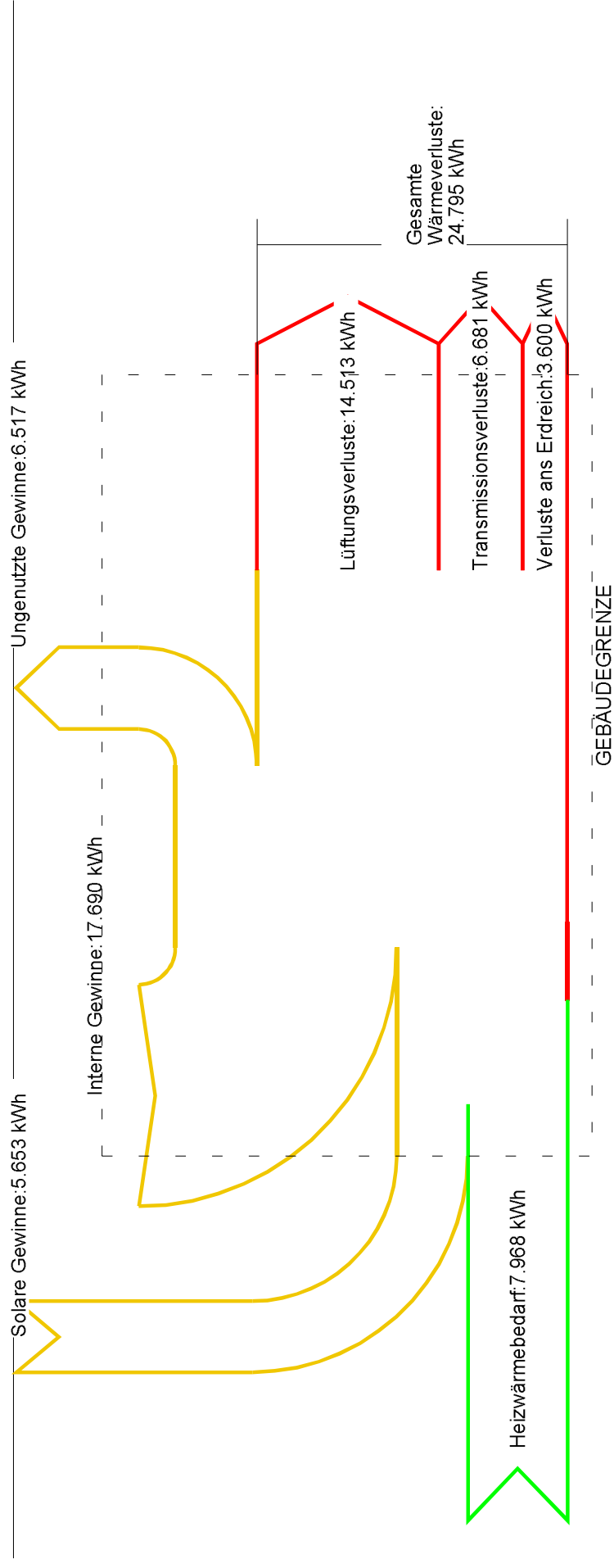
Energiebilanz:

Projekt: **VS Windigsteig Chortrakt**

Blatt: **Energiebilanz**

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 21



Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **VS Windigsteig Chortrakt**

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 22

Bauteil : AW Sanierung 0,77m U=0,17

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Silikonharzputz	0,002	0,750	0,002
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F	0,200	0,040	5,000
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Baumit KlebeSpachtel	0,003	0,800	0,004
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Kalk - Zementputz	0,040	1,000	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.102.02 Vollziegelmauerwerk 1500	0,500	0,640	0,781
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,765		6,017 *)
U-Wert [W/m²K]								0,17

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung 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

0,35 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,17 W/m²K

Bauteil : AW Sanierung 0,87m U=0,16

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Silikonharzputz	0,002	0,700	0,002
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F [200]	0,200	0,040	5,000
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Baumit KlebeSpachtel	0,003	0,800	0,004
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Kalk - Zementputz	0,040	1,000	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.104.002 Vollziegelmauerwerk 1500	0,600	0,640	0,938
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,865		6,173 *)
U-Wert [W/m²K]								0,16

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung 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

0,35 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,16 W/m²K

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

Projekt: VS Windigsteig Chortrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 23

Bauteil : AW Sanierung 0,97m U=0,16

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
		-	-	-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Silikonharzputz	0,002	0,700	0,002
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F [200]	0,200	0,040	5,000
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Baumit KlebeSpachtel	0,003	0,800	0,004
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Kalk - Zementputz	0,040	1,000	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.102.02 Vollziegelmauerwerk 1500	0,700	0,640	1,094
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020
		-	-	-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,965		6,330 *)
U-Wert [W/m²K]								0,16

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung 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

0,35

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,16

W/m²K

Bauteil : IW 0,34m U=1,30

Verwendung : Innenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
		-	-	-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,130
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.104.002 Vollziegelmauerwerk 1500	0,300	0,640	0,469
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020
		-	-	-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,340		0,769 *)
U-Wert [W/m²K]								1,30

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung 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

0,90

W/m²K

Berechneter U-Wert

1,30

W/m²K

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

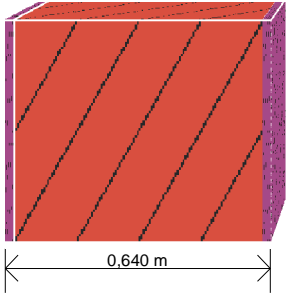
Projekt: VS Windigsteig Chortrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 24

Bauteil : IW 0,64m U=0,81

Verwendung : Innenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,130
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.102.02 Vollziegelmauerwerk 1500	0,600	0,640	0,938
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,640		1,238 *)
U-Wert [W/m²K]								0,81

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung 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

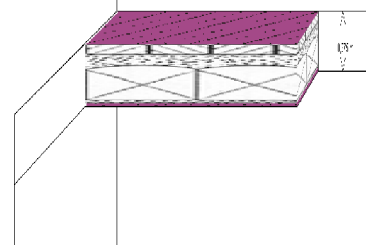
Berechneter U-Wert

0,81

W/m²K

Bauteil : Trenndecke 0,38m U=0,47

Verwendung : Trenndecke

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,130
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	8.804.008 Fliesen	0,005	1,300	0,004
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Doppelbaumdecke m. Beschüttung, Ziegelbelag, 0,35 m	0,350	0,188	1,862
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020
				-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,375		2,146 *)
U-Wert [W/m²K]								0,47

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung 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

0,47

W/m²K

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: VS Windigsteig Chortrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 25

Bauteil : Kellerdecke mit Fliesen Sanierung 0,5m U=0,26

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
				-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,170
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	8.804.008 Fliesen	0,005	1,300	0,004
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Kappendecke auf Stahlträgern m. Beschüttung, 0,35	0,350	0,389	0,900
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kalk - Zementputz	0,015	1,000	0,015
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff	0,120	0,039	3,077
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Gipskarton oder Gipsfaser	0,018	0,210	0,086
				-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,170
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,508		4,422 *)
U-Wert [W/m²K]								0,23

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung 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

0,40

W/m²K

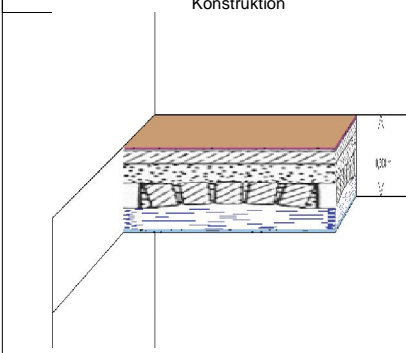
Berechneter U-Wert

0,23

W/m²K

Bauteil : Kellerdecke mit Laminat Sanierung 0,50m U=0,25

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
				-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,170
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	CLT - cross laminated timber	0,005	0,120	0,042
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Kalk - Zementputz	0,015	1,000	0,015
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kappendecke auf Stahlträgern m. Beschüttung, 0,35	0,350	0,389	0,900
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff	0,120	0,039	3,077
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Gipskarton oder Gipsfaser	0,018	0,210	0,086
				-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,170
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,508		4,460 *)
U-Wert [W/m²K]								0,22

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung 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

0,40

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,22

W/m²K

Bauteil-Dokumentation

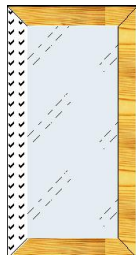
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **VS Windigsteig Chortrakt**

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 26

Außenfenster : AF 0,52/1,00m Sanierung U=0,76



Breite : 0,52 m
Höhe : 1,00 m

Glasumfang : 2,40 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sehr gut abgedichtet

Sanierung NÖ: Komplettes Fenster getauscht

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,89	0,08	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Vertikal-Sprossen	0		0,00	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Horizontal-Sprossen	0		0,00	QG Holz-Alu Niedrigenergie

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung

ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 2,40 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,30 m²

Rahmenfläche : 0,22 m²

Gesamtfläche : 0,52 m²

Glasanteil : 58%

U-Wert : 0,76 W/m²K

g-Wert : 0,50

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,64 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m

0,64 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,76 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

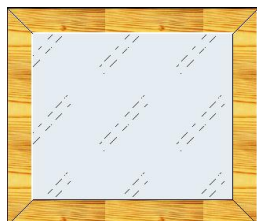
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **VS Windigsteig Chortrakt**

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 27

Außenfenster : AF 1,02/0,88m Sanierung U=0,72



Breite : 1,02 m
Höhe : 0,88 m

Glasumfang : 2,96 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sehr gut abgedichtet

Sanierung NÖ: Komplettes Fenster getauscht

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,89	0,11	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Vertikal-Sprossen	0		0,00	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Horizontal-Sprossen	0		0,00	QG Holz-Alu Niedrigenergie

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung

ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 2,96 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,54 m²
Rahmenfläche : 0,36 m²
Gesamtfläche : 0,90 m²

Glasanteil : 60%

U-Wert : 0,72 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,66 W/m²K

g-Wert : 0,50

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

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m

0,66 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,72 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

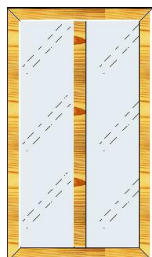
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **VS Windigsteig Chortrakt**

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 28

Außenfenster : AF 1,14/1,98m Sanierung U=0,71



Breite : 1,14 m
Höhe : 1,98 m

Glasumfang : 8,75 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sehr gut abgedichtet

Sanierung NÖ: Komplettes Fenster getauscht

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,89	0,11	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Vertikal-Sprossen	1	0,89	0,09	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Horizontal-Sprossen	0		0,00	QG Holz-Alu Niedrigenergie

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung
 ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 8,75 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,48 m²
 Rahmenfläche : 0,78 m²
Gesamtfläche : 2,26 m² Glasanteil : 66%

U-Wert : 0,71 W/m²K **g-Wert : 0,50**
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,66 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m**

0,66 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,71 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

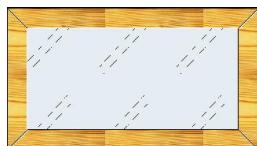
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **VS Windigsteig Chortrakt**

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 29

Außenfenster : AF 1,30/0,73m Sanierung U=0,72



Breite : 1,30 m
Höhe : 0,73 m

Glasumfang : 3,22 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sehr gut abgedichtet

Sanierung NÖ: Komplettes Fenster getauscht

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,89	0,11	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Vertikal-Sprossen	0		0,00	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Horizontal-Sprossen	0		0,00	QG Holz-Alu Niedrigenergie

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung

ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 3,22 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,57 m²
Rahmenfläche : 0,38 m²
Gesamtfläche : 0,95 m²

Glasanteil : 60%

U-Wert : 0,72 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,66 W/m²K

g-Wert : 0,50

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

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m

0,66 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,72 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

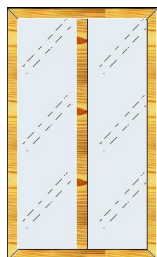
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **VS Windigsteig Chortrakt**

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 30

Außenfenster : AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,67



Breite : 1,43 m
Höhe : 2,39 m

Glasumfang : 10,97 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sehr gut abgedichtet

Sanierung NÖ: Komplettes Fenster getauscht

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,89	0,11	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Vertikal-Sprossen	1	0,89	0,09	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Horizontal-Sprossen	0		0,00	QG Holz-Alu Niedrigenergie

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung

ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 10,97 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,46 m²
Rahmenfläche : 0,96 m²
Gesamtfläche : 3,42 m² Glasanteil : 72%

U-Wert : 0,67 W/m²K **g-Wert : 0,50**
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,66 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m**

0,66 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,67 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

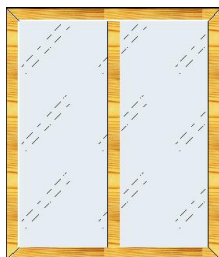
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **VS Windigsteig Chortrakt**

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 31

Außenfenster : AF 1,73/2,02m Sanierung U=0,66



Breite : 1,73 m
Höhe : 2,02 m

Glasumfang : 10,09 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sehr gut abgedichtet

Sanierung NÖ: Komplettes Fenster getauscht

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,89	0,11	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Vertikal-Sprossen	1	0,89	0,09	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Horizontal-Sprossen	0		0,00	QG Holz-Alu Niedrigenergie

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung

ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 10,09 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,58 m²
Rahmenfläche : 0,91 m²
Gesamtfläche : 3,50 m²

Glasanteil : 74%

U-Wert : 0,66 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,66 W/m²K

g-Wert : 0,50

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

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m

0,66 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,66 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **VS Windigsteig Chortrakt**

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 32

Außentür : **AT 1,02/2,23m Sanierung U=1,69**



Breite : 1,02 m
Höhe : 2,23 m

Glasumfang : 5,70 m

Dichtheit für bestehende Gebäude klassifiziert :
Durchschn. Erhaltungszustand
Sanierung NÖ: Tür unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,60	-	Glas Ug 0,6 W/m²K
Rahmen	1	0,89	0,10	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Vertikal-Sprossen	0		0,00	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Horizontal-Sprossen	0		0,00	QG Holz-Alu Niedrigenergie

Es wurden keine Wärmebrücken zwischen Rahmen und Glas berücksichtigt.

Zusammenfassung

Glasfläche :	1,67 m²	Glasanteil :	73%
Rahmenfläche :	0,61 m²		
Gesamtfläche :	2,28 m²		
U-Wert :	0,68 W/m²K	g-Wert :	0,52
U-Wert bei 1,23m x 1,48m :	0,68 W/m²K		

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

Geforderter U-Wert

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m**

Berechneter U-Wert

1,70 W/m²K

0,68 W/m²K

0,68 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **VS Windigsteig Chortrakt**

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 33

Innentür : IT 1,22/2,48m U=2,31



Breite : 1,22 m
Höhe : 2,48 m

Glasumfang : 6,76 m

Dichtheit für bestehende Gebäude klassifiziert :
Guter Erhaltungszustand ohne Dichtung
Sanierung NÖ: Tür unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	2,50	-	Innentür Standard
Rahmen	1	1,50	0,08	Weichholz (500 kg/m³, Lambda 0,13) 90 mm (Uf 1,5)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Weichholz (500 kg/m³, Lambda 0,13) 90 mm (Uf 1,5)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Weichholz (500 kg/m³, Lambda 0,13) 90 mm (Uf 1,5)

Es wurden keine Wärmebrücken zwischen Rahmen und Glas berücksichtigt.

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,00 m²
Rahmenfläche : 3,03 m²
Gesamtfläche : 3,03 m²

Glasanteil : 0%

U-Wert : 2,31 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 2,28 W/m²K

g-Wert : 0,60

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

Geforderter U-Wert

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m**

Berechneter U-Wert

- W/m²K

2,28 W/m²K


2,31 W/m²K

Baukörper-Dokumentation VS Windigsteig Chortrakt Sanierung

Projekt: VS Windigsteig Chortrakt
Baukörper: VS Windigsteig Chortrakt Sanierung

Datum: 17. Oktober 2012 Blatt 34

Beheizte Hülle

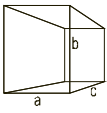
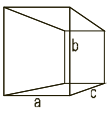
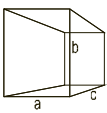
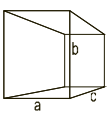
Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
Straßenseite SO	1	12,70 m	4,04 m	AW Sanierung 0,87m U=0,16	Süd-Ost	warm / außen	51,28 m ²	34,19 m ²	
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,67						5	-3,42 m ²	-17,09 m ²
Fenster-Fläche								-17,09 m ²	
AW NO	1	18,30 m	4,04 m	AW Sanierung 0,97m U=0,16	Nord-Ost	warm / außen	73,90 m ²	60,19 m ²	
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AF 1,73/2,02m Sanierung U=0,66						3	-3,50 m ²	-10,49 m ²
	AF 1,30/0,73m Sanierung U=0,72						1	-0,95 m ²	-0,95 m ²
	AT 1,02/2,23m Sanierung U=1,69						1	-2,28 m ²	-2,28 m ²
Fenster-Fläche								-11,43 m ²	
Tür-Fläche								-2,28 m ²	
AW NW	1	11,80 m	4,04 m	AW Sanierung 0,77m U=0,17	Nord-West	warm / außen	47,65 m ²	42,22 m ²	
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AF 1,14/1,98m Sanierung U=0,71						1	-2,26 m ²	-2,26 m ²
	AF 1,02/0,88m Sanierung U=0,72						1	-0,90 m ²	-0,90 m ²
	AT 1,02/2,23m Sanierung U=1,69						1	-2,28 m ²	-2,28 m ²
Fenster-Fläche								-3,16 m ²	
Tür-Fläche								-2,28 m ²	
AW Nische SW	1	4,50 m	4,04 m	AW Sanierung 0,77m U=0,17	Süd-West	warm / außen	18,17 m ²	16,09 m ²	
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AF 0,52/1,00m Sanierung U=0,76						4	-0,52 m ²	-2,08 m ²
Fenster-Fläche								-2,08 m ²	
Kellerdecke Musikräume	1	7,70 m	12,70 m	Kellerdecke mit Laminat Sanierung 0,50m U=0,25	-	warm / unbeheizter Keller Decke	97,79 m ²	97,79 m ²	
Kellerdecke Chor	1	7,80 m	10,60 m	Kellerdecke mit Laminat Sanierung 0,50m U=0,25	-	warm / unbeheizter Keller Decke	82,68 m ²	82,68 m ²	
Kellerdecke Fliese	1	10,60 m	4,00 m	Kellerdecke mit Fliesen Sanierung 0,5m U=0,26	-	warm / unbeheizter Keller Decke	28,24 m ²	28,24 m ²	
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	Rechteck				a = 2,40 m b = 5,90 m		1	-14,16 m ²	-14,16 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-14,16 m ²	

Baukörper-Dokumentation VS Windigsteig Chortrakt Sanierung


Projekt: **VS Windigsteig Chortrakt**
 Baukörper: **VS Windigsteig Chortrakt Sanierung**

Datum: 17. Oktober 2012 Blatt 35

Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
3 Musikräume	Kubus		a = 7,70 m b = 4,04 m c = 12,70 m	1		394,88 m ³
Chorräume mit kleinem Gang	Kubus		a = 7,80 m b = 4,04 m c = 10,60 m	1		333,86 m ³
Gang	Kubus		a = 10,60 m b = 4,04 m c = 1,60 m	1		68,48 m ³
4 Abstellräume	Kubus		a = 2,40 m b = 4,04 m c = 4,50 m	1		43,61 m ³
Summe						840,83 m³


Beheizte Brutto-Geschoßfläche

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Kellerdecke Musikräume	1	7,70 m	12,70 m	Kellerdecke mit Laminat Sanierung 0,50m U=0,25	-	warm / unbeheizter Keller Decke	97,79 m ²	97,79 m ²
Kellerdecke Chor	1	7,80 m	10,60 m	Kellerdecke mit Laminat Sanierung 0,50m U=0,25	-	warm / unbeheizter Keller Decke	82,68 m ²	82,68 m ²
Kellerdecke Fliese	1	10,60 m	4,00 m	Kellerdecke mit Fliesen Sanierung 0,5m U=0,26	-	warm / unbeheizter Keller Decke	28,24 m ²	28,24 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
Rechteck					a = 2,40 m b = 5,90 m	1	-14,16 m ²	-14,16 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-14,16 m²


Baukörper-Dokumentation VS Windigsteig Chortrakt Sanierung

Projekt: **VS Windigsteig Chortrakt**
 Baukörper: **VS Windigsteig Chortrakt Sanierung**

Datum: 17. Oktober 2012 Blatt 36

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Trenndecke	1	0,00 m	0,00 m	Trenndecke 0,38m U=0,47	-	warm / warm	208,71 m ²	208,71 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
freie Eingabe					a = 208,71 m	1	208,71 m ²	208,71 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								208,71 m ²
Summe								417,42 m ²
Reduktion								0,00 m ²
BGF								417,42 m²

Unbeheizter Keller

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Kellerdecke Musikräume	1	7,70 m	12,70 m	Kellerdecke mit Laminat Sanierung 0,50m U=0,25	-	warm / unbeheizter Keller Decke	97,79 m ²	97,79 m ²
Kellerdecke Chor	1	7,80 m	10,60 m	Kellerdecke mit Laminat Sanierung 0,50m U=0,25	-	warm / unbeheizter Keller Decke	82,68 m ²	82,68 m ²
Kellerdecke Fliese	1	10,60 m	4,00 m	Kellerdecke mit Fliesen Sanierung 0,5m U=0,26	-	warm / unbeheizter Keller Decke	28,24 m ²	28,24 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
Rechteck					a = 2,40 m b = 5,90 m	1	-14,16 m ²	-14,16 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-14,16 m ²