

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß Onorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

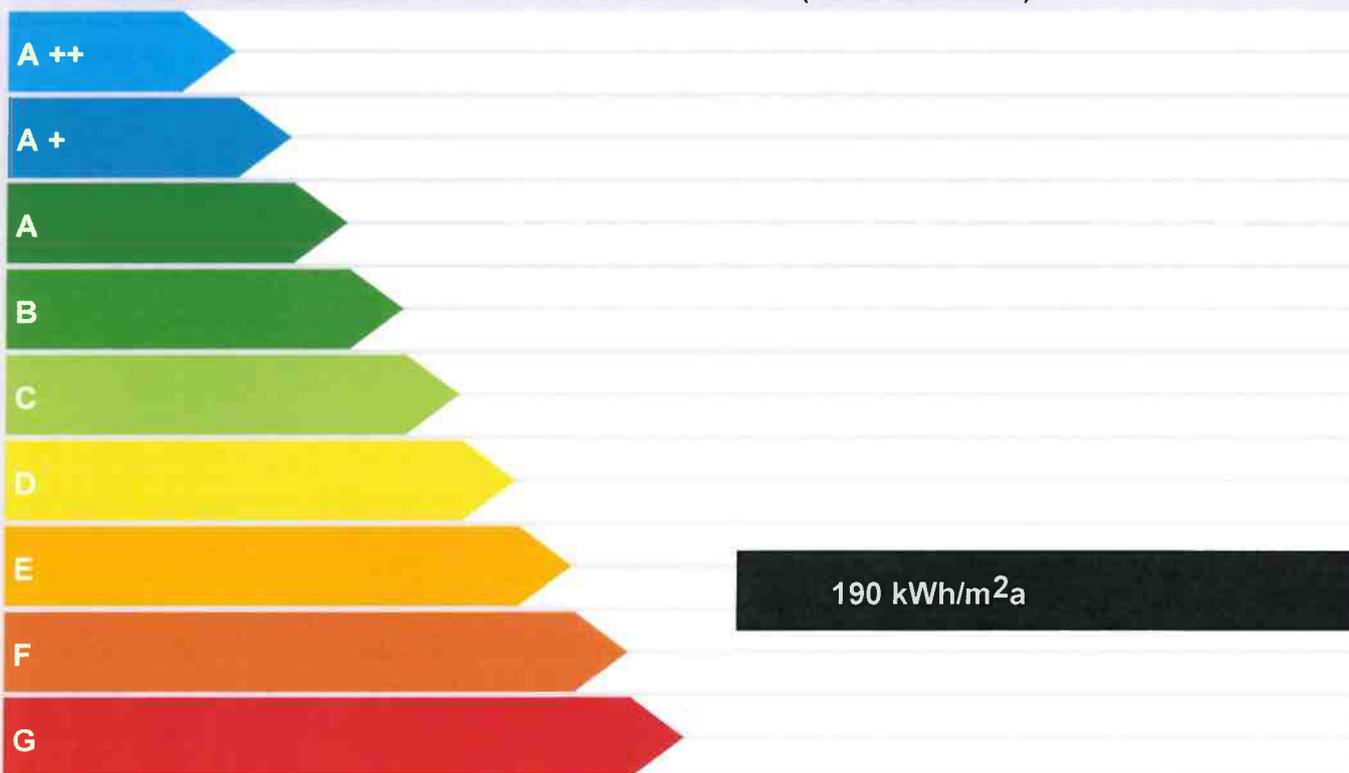
OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

ecOTECH
Niederösterreich

GEBÄUDE

Gebäudeart	Sportstätten (Hallen)	Erbaut	1812, 1859, 1899 und 1984
Gebäudezone	Beheizt	Katastralgemeinde	Opponitz
Straße	Hauslehen 23	KG-Nummer	3317
PLZ/Ort	3342 Opponitz	Einlagezahl	24
Eigentümer	Gemeinde Opponitz Infrastruktur KG 3342 Opponitz, Hauslehen 21	Grundstücksnummer	32

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn	Ing. Hanspeter Schachinger	Organisation	Plan Bau Design GmbH
ErstellerIn-Nr.		Ausstellungsdatum	13.09.2013
GWR-Zahl		Gültigkeitsdatum	13.09.2023
Geschäftszahl	209-09-2013	Unterschrift	

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

EA-01-2007-SW-a
EA-NWG
25.04.2007 1

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

ecOTECH
Niederösterreich

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	404,77 m ²
konditioniertes Bruttovolumen	2.083,1 m ³
charakteristische Länge (lc)	1,61 m
Kompaktheit (A/V)	0,62 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,75 W/m ² K
LEK-Wert	62

KLIMADATEN

Klimaregion	NF
Seehöhe	418 m
Heizgradtage	3608 Kd
Heiztage	293 d
Norm-Außentemperatur	-14,1 °C
mittlere Innentemperatur	20 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Standortklima		Anforderungen	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch		
HWB*	76.987 kWh/a	36,96 kWh/m ² a				
HWB	93.797 kWh/a	231,73 kWh/m ² a	104.201 kWh/a	257,43 kWh/m ² a		
WWWB			10.342 kWh/a	25,55 kWh/m ² a		
NERLT-h						
KB*	267 kWh/a	0,13 kWh/m ² a				
KB			6.236 kWh/a	15,41 kWh/m ² a		
NERLT-k						
NERLT-d						
NE						
HTEB-RH			1.325 kWh/a	3,27 kWh/m ² a		
HTEB-WW			1.082 kWh/a	2,67 kWh/m ² a		
HTEB			2.558 kWh/a	6,32 kWh/m ² a		
KTEB						
HEB			117.100 kWh/a	289,30 kWh/m ² a		
KEB						
RLTEB						
BeIEB			15.341 kWh/a	37,90 kWh/m ² a		
EEB			132.441 kWh/a	327,20 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)

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 3.3

Geometrische Daten: Lt. Plan Nr. 209-05-2013 001 bis 005 vom 13. September 2013,
siehe auch Skizzen im Anhang.
Bauphysikalische Daten: Annahmen auf Basis Materialstärken und Baujahr
Haustechnik Daten: lt. Begehung vor Ort

Weitere Daten:
Die Ermittlung der Aufbauten erfolgte zerstörungsfrei.

Wärmeabgabe

Regelung
Abgabesystem
Verbrauchsermittlung

Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
Radiatoren, Einzelraumheizer (70/55 °C)
Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

Lage der Verteilungen
Lage der Steigleitungen
Lage der Anbindeleitungen
Dämmung der Verteilungen
Dämmung der Steigleitungen
Dämmung der Anbindeleitungen
Armaturen der Verteilungen
Armaturen der Steigleitungen
Armaturen der Anbindeleitungen
Länge der Verteilungen [m]
Länge der Steigleitungen [m]
Länge der Anbindeleitungen [m]

75% beheizt
75% beheizt
100% beheizt
1/3 Durchmesser
1/3 Durchmesser
1/3 Durchmesser
Armaturen gedämmt
Armaturen gedämmt
Armaturen gedämmt
23,04 (Default)
32,38 (Default)
226,67 (Default)

Keine Wärmespeicherung

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung
Art

Nah-/Fernwärme, Wärmetauscher
Tertiärkreislauf - wärmegeprägter Wärmetauscher

Wärmeabgabe

Verbrauchsermittlung
Art der Armaturen

Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Zweigriffarmaturen (Fixwert)

Wärmeverteilung

Lage der Verteilungen
Lage der Steigleitungen
Dämmung der Verteilungen
Dämmung der Steigleitungen
Armaturen der Verteilungen
Armaturen der Steigleitungen
Zirkulation
Stichleitungen
Länge der Verteilungen [m]
Länge der Steigleitungen [m]
Länge der Stichleitungen [m]
Zirkulation Verteilungen [m]
Zirkulation Steigleitungen [m]

75% beheizt
75% beheizt
1/3 Durchmesser
1/3 Durchmesser
Armaturen gedämmt
Armaturen gedämmt
Nein
Kunststoff
11,21 (Default)
16,19 (Default)
9,71 (Default)
0,00 (Default)
0,00 (Default)

Keine Wärmespeicherung

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung

Elektrische Warmwasserbereitung

Keine Solaranlage vorhanden

Keine RLT-Anlage (Fensterlüftung)

Kein Kühlsystem vorhanden

Energiekennzahlen

Projekt: 209-05-2013 Volksschule Opponitz

Datum: 13. September 2013

HWB Referenzklima	231,73	kWh/m ² a
HWB Standort	257,43	kWh/m ² a
BGF (beheizt)	404,77	m ²
Oberfläche (A)	1.295,87	m ²
Bruttorauminhalt (V)	2.083,12	m ³
AV	0,62	1/m
OI3 TGH-IC	43,57	-

Gebäudedaten am Standort (U-Werte, Heizlast)

Projekt: 209-05-2013 Volksschule Opponitz

Datum: 13. September 2013

Norm-Außentemperatur:	-14,1 °C	V _B	2083,12 m ³	l _c	1,61 m
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	A _B	1295,87 m ²	U _m	0,75 [W/m ² K]
Standort: 3342 Opponitz		BGF	404,77 m ²	Durchschnittl. Geschoßhöhe	5,15 m

Decken zu unbeheiztem Dachraum	404,77	0,31	112,93
Außenwände (ohne erdberührt)	406,90	0,79	321,45
Fenster u. Türen	79,44	3,10	245,97
Erdberührte Bodenplatten	404,77	0,82	232,63
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			56,74
Summe OBEN-Bauteile	404,77		
Summe UNTEN-Bauteile	404,77		
Summe Außenwandflächen	406,90		
Fensteranteil in Aussenwänden 13,1 %	63,58		
Summe		[W/K]	969,71
Spez. Transmissionswärmeverlust		[W/m ² K]	0,47
Gebäude-Heizlast		[kW]	47,709
Spez. Heizlast P _r		[W/m ² BGF]	117,867

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: 209-05-2013 Volksschule Opponitz

Datum: 13. September 2013

Einreichung für	<input type="checkbox"/> Neubau	<input type="checkbox"/> Sanierung	<input checked="" type="checkbox"/> Bestand	
Bauweise	<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> mittel	<input checked="" type="checkbox"/> schwer	<input type="checkbox"/> sehr schwer
Berücksichtigung von Wärmebrücken	<input checked="" type="checkbox"/> pauschaler Zuschlag 57 [W/K]	<input type="checkbox"/> detailliert lt. Baukörpereingabe 0 [W/K]		
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		

Art der Lüftung natürliche Lüftung

Transparente Wärmedämmung nicht berücksichtigt

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: 209-05-2013 Volksschule Opponitz

Datum: 13. September 2013



Nutzungsprofil	Sportstätten (Hallen)		
Nutzungstage Jänner	d_Nutz,1 [d]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d]	365	(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]	3690	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr	t_Nacht,a [h]	690	(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]	365	(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]	365	(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]	365	(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]	5,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	3,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate Nachtlüftung	n_L,NL [1/h]	1,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Beleuchtungsstärke	E_m [lux]	220	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innere Gewinne Heizfall (bezogen auf Bezugsfläche BF)	q_i,h,n [W/m²]	7,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innere Gewinne Kühlfall (bezogen auf Bezugsfläche BF)	q_i,c,n [W/m²]	15,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägl. Warmwasser-Wärmebedarf (bezogen auf Bezugsfläche BF)	wwwb [Wh/(m²·d)]	70,0	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: 209-05-2013 Volksschule Opponitz

Datum: 13. September 2013

Ermittlung LENI-Wert Benchmark-Wert nach ÖNORM H 5059 Tabelle 6
Benchmark-Wert [kWh/m²] 37,9

Flächenheizung nicht berücksichtigt

**Bewegliche
Sonnenschutzeinrichtung** keine Verschattung
**Steuerung
Sonnenschutzeinrichtung** manuell/zeitgesteuert
Oberfläche Gebäude weiße Oberfläche

OI3-Index

Projekt: 209-05-2013 Volksschule Opponitz

Datum: 13. September 2013

Bauteile		Fläche	Wärmed. koeffiz.- U	PEI	GWP	AP
		A	U			
		[m ²]	[W/m ² K]	[MJ]	[kg CO2]	[kg SO2]
BE EB 02 erdberührter Boden Turnsaal	erdanliegender Fußboden	154,09	0,66	147.808,5	12.283,6	42,6
BE EB 03 erdberührter Boden Turnsaal	erdanliegender Fußboden	250,68	0,92	207.920,3	2.019,3	71,8
BE DE 11 Oberste Decke Turnsaal	Decke mit Wärmestrom nach oben	404,77	0,31	539.829,7	48.402,5	214,0
BE AW 10 Turnsaal	Außenwand	406,90	0,79	227.293,0	18.868,0	87,7
BE IW 05 Turnsaal	Innenwand	35,25	0,74	19.690,8	1.634,6	7,6
BE AF 09 2,48/0,72m U=2,92		7,14	2,92	13.042,9	644,6	4,3
BE AF 11 4,08/0,80m U=2,95		13,06	2,95	20.613,0	1.014,5	7,0
BE AF 10 1,95/0,72m U=2,91		7,02	2,91	12.434,8	614,1	4,2
BE AT 03 526/259		13,62	3,49	11.419,5	640,8	4,5
BE AF 12 4,08/2,12m U=3,03		34,60	3,02	40.289,8	1.961,3	14,6
BE AF 13 1,31/1,34m U=2,95		1,76	2,95	2.583,3	126,9	0,9
BE AT 04 106/211		2,24	4,00	8.780,9	534,5	2,7
Summe		1.331,12		1.251.706,0	88.744,6	461,9
PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)				[MJ/m² KOF]	940,34	
				Punkte	44,03	
GWP (Global Warming Potential)				[kg CO2/m² KOF]	66,67	
				Punkte	58,33	
AP (Versäuerung)				[kg SO2/m² KOF]	0,35	
				Punkte	54,81	
OI3-TGH				Punkte	52,39	
OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)						
OI3-Ic (Ökoindikator)				Punkte	43,57	
OI3-Ic= 3 * OI3-TGH / (2+Ic)						
OI3-TGHBGF				Punkte	172,30	
OI3-TGHBGF= OI3-TGH * KOF / BGF						
KOF				m²	1331,12	
BGF				m²	404,77	
Ic				m	1,61	

OI3-Index

Projekt: 209-05-2013 Volksschule Opponitz

Datum: 13. September 2013

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
2) Keramische Beläge zugeordnet: Keramische Beläge	1,200	2.000	BE EB 02 erdberührter Boden Turnsaal
2) Zementestrich zugeordnet: Zementestrich	1,330	2.000	BE EB 02 erdberührter Boden Turnsaal
2) Polyethylenbahn zugeordnet: Polyethylenbahn	0,500	980	BE EB 02 erdberührter Boden Turnsaal BE DE 11 Oberste Decke Turnsaal
2) primapor EPS-W 20 zugeordnet: primapor EPS-W 20	0,038	20	BE EB 02 erdberührter Boden Turnsaal
2) Bitumenpappe zugeordnet: Bitumenpappe	0,230	1.100	BE EB 02 erdberührter Boden Turnsaal BE EB 03 erdberührter Boden Turnsaal
2) Normalbeton zugeordnet: Normalbeton	1,710	2.300	BE EB 02 erdberührter Boden Turnsaal BE EB 03 erdberührter Boden Turnsaal BE AW 10 Turnsaal BE IW 05 Turnsaal
2) Parkett - Riemenparkett zugeordnet: Parkett - Riemenparkett	0,150	600	BE EB 03 erdberührter Boden Turnsaal
2) Spanplatte Standard zugeordnet: Spanplatte V100	0,135	600	BE EB 03 erdberührter Boden Turnsaal
2) Blähton-Schüttung zugeordnet: Blähton-Schüttung	0,160	400	BE EB 03 erdberührter Boden Turnsaal
2) Holz - Schnittholz Fichte rauh, lufttrocken zugeordnet: Holz - Schnittholz Fichte rauh, lufttrocken	0,130	500	BE EB 03 erdberührter Boden Turnsaal
2) Holzwoleleichtbauplatte zementgebunden zugeordnet: Holzwoleleichtbauplatte zementgebunden	0,090	450	BE DE 11 Oberste Decke Turnsaal
2) Glaswolle >70 kg/m³ (hist.) zugeordnet: Glaswolle >70 kg/m³ (hist.)	0,040	80	BE DE 11 Oberste Decke Turnsaal
2) Stahlbeton zugeordnet: Stahlbeton	2,500	2.400	BE DE 11 Oberste Decke Turnsaal
2) Kalk - Zementputz zugeordnet: Kalk - Zementputz	0,800	1.800	BE AW 10 Turnsaal BE IW 05 Turnsaal
2) Holzwoleleichtbauplatte magnesitgebunden zugeordnet: Holzwoleleichtbauplatte magnesitgebunden	0,140	400	BE AW 10 Turnsaal BE IW 05 Turnsaal
2) Holzwoleleichtbauplatte zementgebunden zugeordnet: Holzwoleleichtbauplatte zementgebunden	0,090	400	BE AW 10 Turnsaal BE IW 05 Turnsaal
2) Gipsputz zugeordnet: Gipsputz	0,600	1.300	BE AW 10 Turnsaal BE IW 05 Turnsaal
2) 2-Scheibenisoliervergl.-Abst. 1,2cm-4mm- unbeschichtet, Luft zugeordnet: 2-fach-Wärmeschutzglas beschichtet (4-16- 4 Luft)	0,015	-	BE AF 09 2,48/0,72m U=2,92 BE AF 11 4,08/0,80m U=2,95 BE AF 10 1,95/0,72m U=2,91 BE AF 12 4,08/2,12m U=3,03 BE AF 13 1,31/1,34m U=2,95
2) PVC-Hohlprofile 2 Kammern (Uf 2,2) zugeordnet: Kunststoff-Hohlprofile (3 Kammern, d>=58mm) (hist.)	0,020	-	BE AF 09 2,48/0,72m U=2,92 BE AF 11 4,08/0,80m U=2,95 BE AF 10 1,95/0,72m U=2,91 BE AF 12 4,08/2,12m U=3,03 BE AF 13 1,31/1,34m U=2,95
2) 2-Scheibenisoliervergl.-Abst. 1,6cm-4mm- unbeschichtet, Luft zugeordnet: 2-fach-Wärmeschutzglas beschichtet (4-16- 4 Luft)	0,015	-	BE AT 03 526/259
2) Metallrahmen ohne thermischer Trennung (Uf 6,0) zugeordnet: Metallrahmen ALU (ohne thermischer Trennung)	0,060	-	BE AT 03 526/259
2) Metallrahmen mit thermischer Trennung (Uf 4,0) zugeordnet: Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)	0,040	-	BE AT 04 106/211

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog

2) Diese Baustoffe stammen aus dem ECOTECH-Baustoffkatalog.

Globalstrahlungssummen

Projekt: 209-05-2013 Volksschule Opponitz
Beiblatt: 1 a

Datum: 13. September 2013

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

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

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

Jänner	-2,0	107,84	166,07	129,41	71,17	45,29	42,06	45,29	71,17	129,41	31
Februar	-0,2	179,97	226,76	183,57	113,38	71,99	64,79	71,99	113,38	183,57	28
März	3,7	296,61	284,74	249,15	186,86	121,61	97,88	121,61	186,86	249,15	31
April	8,0	397,83	278,48	274,50	238,70	179,02	139,24	179,02	238,70	274,50	30
Mai	12,6	531,20	292,16	313,41	308,09	244,35	191,23	244,35	308,09	313,41	31
Juni	15,7	519,90	254,75	291,14	296,34	249,55	197,56	249,55	296,34	291,14	30
Juli	17,5	550,00	280,50	313,50	319,00	258,50	203,50	258,50	319,00	313,50	31
August	17,0	487,78	302,42	317,06	292,67	219,50	160,97	219,50	292,67	317,06	31
September	13,8	356,51	295,90	270,95	221,04	156,86	128,34	156,86	221,04	270,95	30
Oktober	8,7	231,34	266,04	222,09	148,06	92,54	78,66	92,54	148,06	222,09	31
November	3,2	119,14	176,32	138,20	77,44	48,85	46,46	48,85	77,44	138,20	30
Dezember	-0,7	82,72	140,63	108,36	55,42	34,74	33,09	34,74	55,42	108,36	31

Wärmebedarf Standort

Projekt: 209-05-2013 Volksschule Opponitz

Datum: 13. September 2013

Standort	Opponitz	
Klimaregion	NF	
Seehöhe	418	m
LT	969,71	W/K
LV	429,38	W/K
Innentemperatur	20	°C
t_Heiz,d	14	h/d
q_ihn	7,50	W/m²
BGF	404,77	m²
C	62.493,61	Wh/K

Jan	15.890	7.036	22.927	2.458	723	3.181	0,14	1,00	19.747,1
Feb	13.136	5.816	18.952	2.220	1.042	3.262	0,17	1,00	15.693,0
Mar	11.788	5.220	17.007	2.458	1.466	3.924	0,23	1,00	13.094,9
Apr	8.348	3.696	12.044	2.379	1.713	4.092	0,34	0,99	7.997,8
Mai	5.316	2.354	7.670	2.458	2.042	4.500	0,59	0,94	3.436,7
Jun	3.006	1.331	4.336	2.379	1.946	4.325	1,00	0,79	909,6
Jul	1.821	806	2.627	2.458	2.073	4.531	1,73	0,55	150,7
Aug	2.194	972	3.166	2.458	2.006	4.464	1,41	0,64	309,8
Sep	4.328	1.916	6.245	2.379	1.647	4.026	0,64	0,92	2.526,7
Okt	8.124	3.597	11.721	2.458	1.272	3.731	0,32	0,99	8.023,9
Nov	11.727	5.193	16.920	2.379	773	3.152	0,19	1,00	13.772,5
Dez	14.966	6.627	21.593	2.458	598	3.057	0,14	1,00	18.537,9
Summe	100.643	44.564	145.207	28.945	17.300	46.245	0,32	0,89	104.201

Jan	-2,03	44,67	3,79
Feb	-0,16	44,67	3,79
Mar	3,66	44,67	3,79
Apr	8,04	44,67	3,79
Mai	12,63	44,67	3,79
Jun	15,70	44,67	3,79
Jul	17,48	44,67	3,79
Aug	16,96	44,67	3,79
Sep	13,80	44,67	3,79
Okt	8,74	44,67	3,79
Nov	3,20	44,67	3,79
Dez	-0,74	44,67	3,79

Der flächenbezogene Heizwärmebedarf beträgt:

257,43 [kWh/(m²a)]



Wärmebedarf Referenzstandort

Projekt: 209-05-2013 Volksschule Opponitz

Datum: 13. September 2013

Standort	Referenzklima	
Klimaregion	NF	
Seehöhe	0	m
LT	969,71	W/K
LV	429,38	W/K
Innentemperatur	20	°C
t_Heiz,d	14	h/d
q_ihn	7,50	W/m²
BGF	404,77	m²
C	62.493,61	Wh/K

Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Jan	15.533	6.878	22.411	2.458	663	3.121	0,14	1,00	19.291,8	
Feb	12.557	5.560	18.117	2.220	1.036	3.257	0,18	1,00	14.864,8	
Mar	10.959	4.853	15.812	2.458	1.468	3.927	0,25	1,00	11.899,9	
Apr	7.247	3.209	10.456	2.379	1.738	4.117	0,39	0,98	6.412,6	
Mai	4.185	1.853	6.037	2.458	2.139	4.598	0,76	0,88	1.975,1	
Jun	1.864	825	2.690	2.379	2.075	4.454	1,66	0,57	172,8	
Jul	635	281	916	2.458	2.189	4.647	5,07	0,20	1,6	
Aug	1.039	460	1.499	2.458	2.025	4.484	2,99	0,33	15,7	
Sep	3.470	1.536	5.007	2.379	1.640	4.019	0,80	0,87	1.516,7	
Okt	7.474	3.310	10.784	2.458	1.235	3.694	0,34	0,99	7.132,4	
Nov	11.059	4.897	15.956	2.379	688	3.067	0,19	1,00	12.894,2	
Dez	14.292	6.328	20.621	2.458	545	3.003	0,15	1,00	17.619,1	
Summe	90.315	39.991	130.306	28.945	17.442	46.387	0,36	0,79	93.797	

Jan	-1,53	44,67	3,79
Feb	0,73	44,67	3,79
Mar	4,81	44,67	3,79
Apr	9,62	44,67	3,79
Mai	14,20	44,67	3,79
Jun	17,33	44,67	3,79
Jul	19,12	44,67	3,79
Aug	18,56	44,67	3,79
Sep	15,03	44,67	3,79
Okt	9,64	44,67	3,79
Nov	4,16	44,67	3,79
Dez	0,19	44,67	3,79

Der flächenbezogene Heizwärmebedarf beträgt:

231,73 [kWh/(m²a)]

Kühlbedarf Standort

Projekt: 209-05-2013 Volksschule Opponitz

Datum: 13. September 2013

Standort	Opponitz	
Klimaregion	NF	
Seehöhe	418	m
LT	856,78	W/K
LV	429,38	W/K
Innentemperatur	26	°C
t_c,d	12	h/d
q_icn	15,00	W/m²
BGF	404,77	m²
C	62.493,61	Wh/K

Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Jan	17.864	8.953	26.817	4.917	963	5.880	0,22	1,00	14,1	
Feb	15.060	7.548	22.608	4.441	1.389	5.830	0,26	1,00	25,5	
Mar	14.240	7.136	21.376	4.917	1.954	6.871	0,32	0,99	67,1	
Apr	11.077	5.551	16.628	4.758	2.283	7.042	0,42	0,98	179,4	
Mai	8.522	4.271	12.792	4.917	2.723	7.639	0,60	0,95	580,9	
Jun	6.357	3.186	9.543	4.758	2.594	7.353	0,77	0,89	1.128,1	
Jul	5.433	2.723	8.156	4.917	2.764	7.681	0,94	0,82	1.884,4	
Aug	5.763	2.888	8.652	4.917	2.674	7.591	0,88	0,85	1.592,6	
Sep	7.525	3.771	11.297	4.758	2.197	6.955	0,62	0,94	578,3	
Okt	11.003	5.514	16.516	4.917	1.696	6.613	0,40	0,98	139,3	
Nov	14.063	7.048	21.110	4.758	1.030	5.788	0,27	1,00	31,7	
Dez	17.048	8.544	25.591	4.917	798	5.714	0,22	1,00	14,6	
Summe	133.955	67.132	201.087	57.890	23.066	80.957	0,40	2,41	6.236	

Jan	-2,03	48,59	4,04
Feb	-0,16	48,59	4,04
Mar	3,66	48,59	4,04
Apr	8,04	48,59	4,04
Mai	12,63	48,59	4,04
Jun	15,70	48,59	4,04
Jul	17,48	48,59	4,04
Aug	16,96	48,59	4,04
Sep	13,80	48,59	4,04
Okt	8,74	48,59	4,04
Nov	3,20	48,59	4,04
Dez	-0,74	48,59	4,04

Der spezifische Kühlbedarf KB bezogen auf die BGF betr 15,41 [kWh/(m²a)]

Kühlbedarf Referenzstandort

Projekt: 209-05-2013 Volksschule Opponitz

Datum: 13. September 2013

Standort	Referenzklima	
Klimaregion	NF	
Seehöhe	0	m
LT	856,78	W/K
LV	429,38	W/K
Innentemperatur	26	°C
t_c,d	12	h/d
q_icn	15,00	W/m²
BGF	404,77	m²
C	62.493,61	Wh/K

Monat	q _{ext}	q _{int}	q _{ext,ref}	q _{int,ref}	q _{ext,ref}	q _{int,ref}	ψ	φ	q _{ext,ref}
Jan	17.549	8.795	26.344	4.917	883	5.800	0,22	1,00	14,1
Feb	14.549	7.291	21.841	4.441	1.382	5.822	0,27	1,00	28,8
Mar	13.507	6.769	20.277	4.917	1.958	6.875	0,34	0,99	81,1
Apr	10.105	5.064	15.168	4.758	2.318	7.076	0,47	0,97	248,7
Mai	7.522	3.770	11.291	4.917	2.852	7.769	0,69	0,92	884,5
Jun	5.348	2.680	8.029	4.758	2.767	7.525	0,94	0,83	1.827,2
Jul	4.386	2.198	6.583	4.917	2.919	7.835	1,19	0,73	3.001,6
Aug	4.743	2.377	7.119	4.917	2.700	7.617	1,07	0,77	2.415,3
Sep	6.767	3.391	10.159	4.758	2.187	6.945	0,68	0,92	777,0
Okt	10.429	5.226	15.655	4.917	1.647	6.564	0,42	0,98	161,7
Nov	13.473	6.752	20.225	4.758	917	5.675	0,28	1,00	33,9
Dez	16.452	8.245	24.698	4.917	727	5.643	0,23	1,00	15,7
Summe	124.830	62.559	187.389	57.890	23.256	81.147	0,43	2,19	9.490

Monat	ψ	φ	q _{ext,ref}
Jan	-1,53	48,59	4,04
Feb	0,73	48,59	4,04
Mar	4,81	48,59	4,04
Apr	9,62	48,59	4,04
Mai	14,20	48,59	4,04
Jun	17,33	48,59	4,04
Jul	19,12	48,59	4,04
Aug	18,56	48,59	4,04
Sep	15,03	48,59	4,04
Okt	9,64	48,59	4,04
Nov	4,16	48,59	4,04
Dez	0,19	48,59	4,04

Der spezifische Kühlbedarf KB bezogen auf die BGF betr 23,44 [kWh/(m²a)]

Solare Aufnahmeflächen

Projekt: 209-05-2013 Volksschule Opponitz

Datum: 13. September 2013

Die Verschattung wurde vereinfacht berechnet

Nordost BE AW 10	BE AF 09 2,48/0,72m U=2,92	45,00	90,00	7,14	0,57	63,49	0,75	1,95	933,36
Nordost BE AW 10	BE AF 11 4,08/0,80m U=2,95	45,00	90,00	13,06	0,57	69,49	0,75	3,90	1.866,72
Nordost BE AW 10	BE AF 10 1,95/0,72m U=2,91	45,00	90,00	7,02	0,57	64,81	0,75	1,96	936,24
Südwest BE AW 10	BE AT 03 526/259	225,00	90,00	13,62	0,57	85,22	0,75	4,99	3.898,05
Südwest BE AW 10	BE AF 12 4,08/2,12m U=3,03	225,00	90,00	34,60	0,57	79,54	0,75	11,83	9.240,62
Südwest BE AW 10	BE AF 13 1,31/1,34m U=2,95	225,00	90,00	1,75	0,57	72,08	0,75	0,54	424,76
Nordwest BE AW 10	BE AT 04 106/211	0,00	90,00	2,24	0,53	0,00	0,75	0,00	0,00

Transmissionsverluste am Standort

Projekt: 209-05-2013 Volksschule Opponitz

Datum: 13. September 2013

Nordost BE AW 10	137,92	0,79	1,000	1,000	108,96
BE AF 09 2,48/0,72m U=2,92	7,14	2,92	1,000	1,000	20,86
BE AF 11 4,08/0,80m U=2,95	13,06	2,95	1,000	1,000	38,52
BE AF 10 1,95/0,72m U=2,91	7,02	2,91	1,000	1,000	20,43
Südost BE AW 10	67,48	0,79	1,000	1,000	53,31
Südwest BE AW 10	101,00	0,79	1,000	1,000	79,79
BE AT 03 526/259	13,62	3,49	1,000	1,000	47,54
BE AF 12 4,08/2,12m U=3,03	34,60	3,02	1,000	1,000	104,49
BE AF 13 1,31/1,34m U=2,95	1,76	2,95	1,000	1,000	5,18
Nordwest BE AW 10	100,49	0,79	1,000	1,000	79,39
BE AT 04 106/211	2,24	4,00	1,000	1,000	8,95
Summe	486,33				567,41

DE 11	404,77	0,31	0,900	1,000	112,93
Summe	404,77				112,93

EB 02	154,09	0,66	0,700	1,000	71,19
EB 03	250,68	0,92	0,700	1,000	161,44
Summe	404,77				232,63

Hüllfläche AB	1.295,87	m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen L _e	567,41	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen L _u	112,93	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen L _g	232,63	W/K
Leitwert der Gebäudehülle L _T	969,71	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	56,74	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	0,00	W/K
Lüftungsleitwert L _v	429,38	W/K

Innentemperatur T _i	20,0	°C
Normaußentemperatur T _{Ne}	-14,1	°C
Temperaturdifferenz delta T	34,1	°C
Heizlast P _{tot}	47.709	W
Flächenbez. Heizlast P _f	117,9	W/m ²

Lüftungsverluste

Projekt: 209-05-2013 Volksschule Opponitz
Beiblatt: 2 c

Datum: 13. September 2013

Lüftungsverluste Nichtwohngebäude - Heizfall - natürliche Lüftung

	Jän	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate n_L [1/h]	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Nutzungstage im Monat d_{Nutz} [d/M]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
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]	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Brutto-Grundfläche BGF [m ²]	404,77	404,77	404,77	404,77	404,77	404,77	404,77	404,77	404,77	404,77	404,77	404,77
Energetisch wirksames Luftvolumen V_v [m ³]	841,92	841,92	841,92	841,92	841,92	841,92	841,92	841,92	841,92	841,92	841,92	841,92
Wärmekapazität der Luft $c_{p,L}$ [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]	429,38	429,38	429,38	429,38	429,38	429,38	429,38	429,38	429,38	429,38	429,38	429,38
Lüftungsverlust im Heizfall infolge Fenster-Lüftung $Q_{vh,FL}$ [kWh]	7036	5816	5220	3696	2354	1331	806	972	1916	3597	5193	6627

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

Lüftungsverluste

Projekt: 209-05-2013 Volksschule Opponitz

Beiblatt: 2 c

Datum: 13. September 2013

Lüftungsverluste Nichtwohngebäude - Kühlfall - natürliche Lüftung

	Jän	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Hygienisch erforderliche Luftwechselrate n_L [1/h]	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Zusätzlich wirksame Luftwechselrate bei Nachtlüftung $n_{L,NL}$ [1/h]	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Tägliche Nutzungszeit $t_{Nutz,d}$ [h/d]	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Tägliche Nutzungszeit der Nachtlüftung $t_{NL,d}$ [h/d]	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Nutzungstage im Monat d_{Nutz} [d/M]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
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]	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Brutto-Grundfläche BGF [m ²]	404,77	404,77	404,77	404,77	404,77	404,77	404,77	404,77	404,77	404,77	404,77	404,77
Energetisch wirksames Luftvolumen V_v [m ³]	841,92	841,92	841,92	841,92	841,92	841,92	841,92	841,92	841,92	841,92	841,92	841,92
Wärmekapazität der Luft $\rho_L \cdot c_{p,L}$ [Wh/(m ³ ·K)]	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Lüftungsleitwert im Kühlfall infolge Fenster-Lüftung $L_{vc,FL}$ [W/K]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lüftungsverlust im Kühlfall infolge Fenster-Lüftung $Q_{vc,FL}$ [W/K]	8952,88	7547,56	7136,32	5551,27	4270,64	3185,77	2722,89	2888,31	3771,40	5513,97	7047,61	8543,57

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 $t_{NL,d} = 24 - t_{Nutz,d} \leq 8$

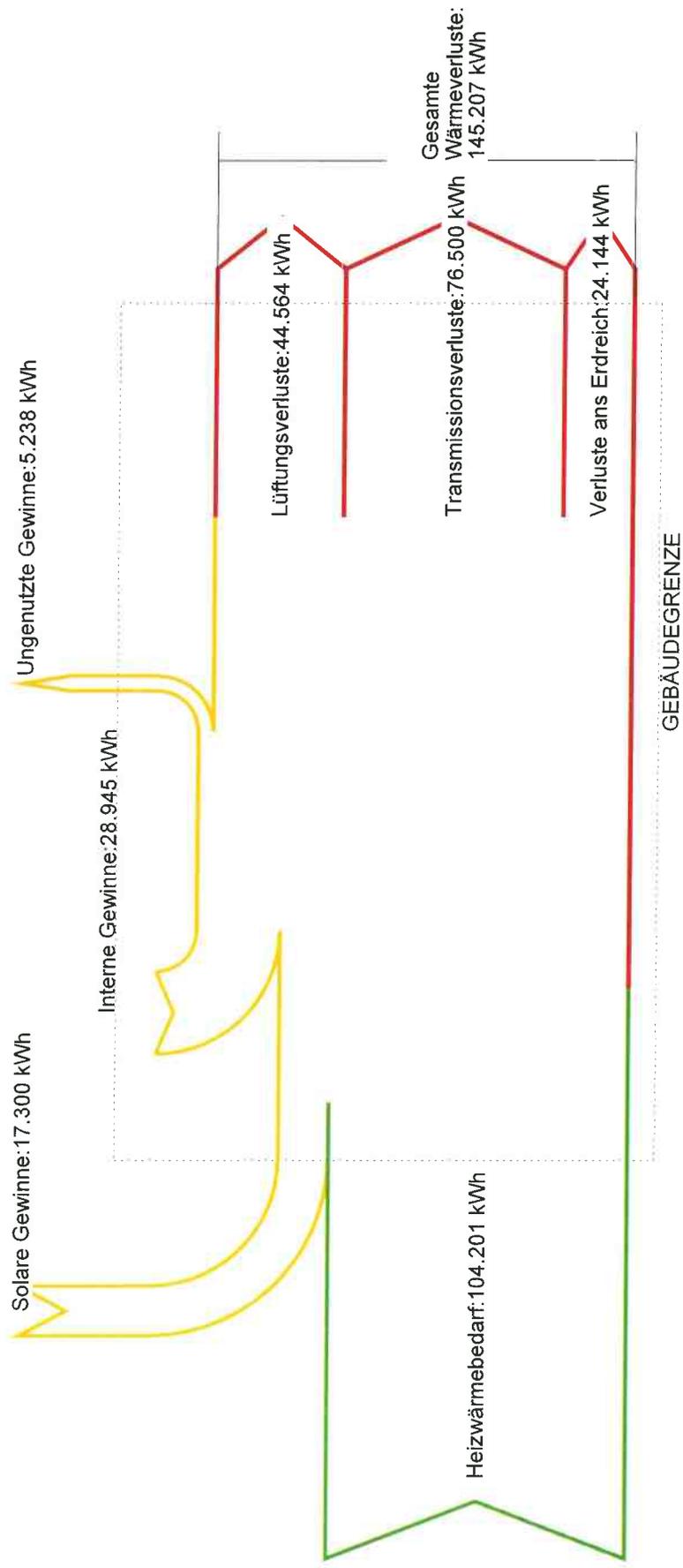
Der Lüftungsleitwert im Heizfall für Nichtwohngebäude infolge Fenster-Lüftung wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $L_{vc,FL} = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_v \cdot n_{L,c,h}$

Energiebilanz:

Projekt: 209-05-2013 Volksschule Opponitz

Blatt: Energiebilanz

Datum: 13. September 2013



Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: 209-05-2013 Volksschule Opponitz

Datum: 13. September 2013

Bauteil : BE AW 10 Turnsaal

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	Kalk - Zementputz	0,020	0,800	0,025
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Holzwoleleichtbauplatte magnesitgebunden	0,080	0,140	0,571
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Normalbeton	0,150	1,710	0,088
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Holzwoleleichtbauplatte zementgebunden	0,035	0,090	0,389
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Gipsputz	0,015	0,600	0,025
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,300		1,268 *)
U-Wert [W/m²K]								0,79

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

0,35

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,79

W/m²K

Bauteil : BE IW 05 Turnsaal

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	0,800	0,025
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Holzwoleleichtbauplatte magnesitgebunden	0,080	0,140	0,571
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Normalbeton	0,150	1,710	0,088
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Holzwoleleichtbauplatte zementgebunden	0,035	0,090	0,389
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Gipsputz	0,015	0,600	0,025
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,300		1,358 *)
U-Wert [W/m²K]								0,74

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

0,74

W/m²K

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: 209-05-2013 Volksschule Opponitz

Datum: 13. September 2013

Bauteil : BE EB 02 erdberührter Boden Turnsaal

Verwendung : erdanliegender Fußboden

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,170
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Keramische Beläge	0,015	1,200	0,013
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Zementestrich	0,060	1,330	0,045
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Polyethylenbahn	0,000	0,500	0,000
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	primapor EPS-W 20	0,045	0,038	1,184
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Bitumenpappe	0,005	0,230	0,022
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Normalbeton	0,150	1,710	0,088
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,000
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _s + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}					0,275		1,521 *)
U-Wert [W/m²K]							0,66

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

0,40 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,66 W/m²K

Bauteil : BE EB 03 erdberührter Boden Turnsaal

Verwendung : erdanliegender Fußboden

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,170
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Parkett - Riemenparkett	0,015	0,150	0,100
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Spanplatte Standard	0,025	0,130	0,192
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Staffel 5/8 in Leca	0,080	Ø 0,154	Ø 0,519
			3a	Blähton-Schüttung	80 %	0,160	-
			3b	Holz - Schnittholz Fichte rauh, lufttrocken	20 %	0,130	-
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Bitumenpappe	0,005	0,230	0,022
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Normalbeton	0,150	1,710	0,088	
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,000
*) R _T lt. EN ISO 6946 = (R _T ' + R _T '') / 2					0,275		1,092 *)
U-Wert [W/m²K]							0,92

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

0,40 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,92 W/m²K

Bauteil - Dokumentation

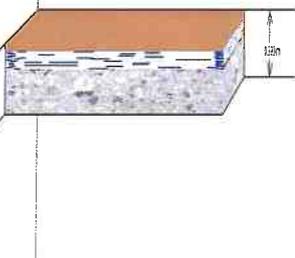
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: 209-05-2013 Volksschule Opponitz

Datum: 13. September 2013

Bauteil : BE DE 11 Oberste Decke Turnsaal

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,100
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Holzwoolleichtbauplatte zementgebunden	0,040	0,090	0,444
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Glaswolle >70 kg/m³ (hist.)	0,100	0,040	2,500
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Polyethylenbahn	0,000	0,500	0,000
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,100
*) R _{ti} lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}					0,390		3,245 *)
U-Wert [W/m²K]							0,31

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	Berechneter U-Wert
0,20 W/m²K	0,31 W/m²K

Bauteil-Dokumentation
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: 209-05-2013 Volksschule Opponitz

Datum: 13. September 2013

Außenfenster : BE AF 09 2,48/0,72m U=2,92



Breite : 2,48 m
 Höhe : 0,72 m
 Glasumfang : 6,44 m
 Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	3,10	-	2-Scheibenisoliervergl.-Abst. 1,2cm-4mm-unbeschichtet, Luft
Rahmen	1	2,20	0,10	PVC-Hohlprofile 2 Kammern (Uf 2.2)
Vertikal-Sprossen	1	2,20	0,10	PVC-Hohlprofile 2 Kammern (Uf 2.2)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	PVC-Hohlprofile 2 Kammern (Uf 2.2)

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,04 W/(m·K) Glasumfang : 6,44 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,13 m²
 Rahmenfläche : 0,65 m²
Gesamtfläche : 1,79 m² Glasanteil : 63%

U-Wert : 2,92 W/m²K **g-Wert : 0,65**
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 2,95 W/m²K

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	Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m	Berechneter U-Wert
1,70 W/m²K	2,95 W/m²K	2,92 W/m²K

Bauteil-Dokumentation
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: 209-05-2013 Volksschule Opponitz

Datum: 13. September 2013

Außenfenster : BE AF 10 1,95/0,72m U=2,91



Breite : 1,95 m
 Höhe : 0,72 m
 Glasumfang : 4,54 m
 Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	3.10	-	2-Scheibenisoliervergl.-Abst. 1,2cm-4mm-unbeschichtet, Luft
Rahmen	1	2.20	0,10	PVC-Hohlprofile 2 Kammern (Uf 2.2)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	PVC-Hohlprofile 2 Kammern (Uf 2.2)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	PVC-Hohlprofile 2 Kammern (Uf 2.2)

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,04 W/(m·K) Glasumfang : 4,54 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,91 m²
 Rahmenfläche : 0,49 m²
Gesamtfläche : 1,40 m² Glasanteil : 65%

U-Wert : 2,91 W/m²K **g-Wert : 0,65**
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 2,95 W/m²K

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	Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m	Berechneter U-Wert
1,70 W/m²K	2,95 W/m²K	2,91 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: 209-05-2013 Volksschule Opponitz

Datum: 13. September 2013

Außenfenster : BE AF 11 4,08/0,80m U=2,95



Breite : 4,08 m
Höhe : 0,80 m

Glasumfang : 9,96 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	3,10	-	2-Scheibenisoliervergl.-Abst. 1,2cm-4mm-unbeschichtet, Luft
Rahmen	1	2,20	0,10	PVC-Hohlprofile 2 Kammern (Uf 2,2)
Vertikal-Sprossen	1	2,20	0,10	PVC-Hohlprofile 2 Kammern (Uf 2,2)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	PVC-Hohlprofile 2 Kammern (Uf 2,2)

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,04 W/(m·K) Glasumfang : 9,96 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,27 m²
Rahmenfläche : 1,00 m²
Gesamtfläche : 3,26 m²
Glasanteil : 69%

U-Wert : 2,95 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 2,95 W/m²K
g-Wert : 0,65

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

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

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

2,95 W/m²K

Berechneter U-Wert

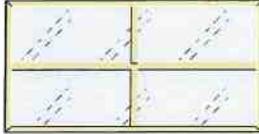
2,95 W/m²K

Bauteil-Dokumentation
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: 209-05-2013 Volksschule Opponitz

Datum: 13. September 2013

Außenfenster : BE AF 12 4,08/2,12m U=3,03



Breite : 4,08 m
 Höhe : 2,12 m

Glasumfang : 22,40 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	3,10	-	2-Scheibenisoliervergl.-Abst. 1,2cm-4mm-unbeschichtet, Luft
Rahmen	1	2,20	0,10	PVC-Hohlprofile 2 Kammern (Uf 2,2)
Vertikal-Sprossen	1	2,20	0,10	PVC-Hohlprofile 2 Kammern (Uf 2,2)
Horizontal-Sprossen	1	2,20	0,10	PVC-Hohlprofile 2 Kammern (Uf 2,2)

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,04 W/(m·K) Glasumfang : 22,40 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 6,88 m²
 Rahmenfläche : 1,77 m²
Gesamtfläche : 8,65 m²

Glasanteil : 80%

U-Wert : 3,02 W/m²K
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 2,95 W/m²K

g-Wert : 0,65

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

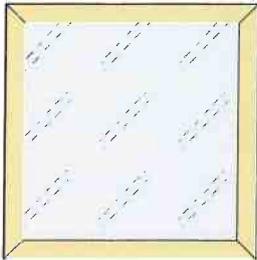
Geforderter U-Wert	Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m	Berechneter U-Wert
1,70 W/m²K	2,95 W/m²K	3,02 W/m²K

Bauteil-Dokumentation
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: 209-05-2013 Volksschule Opponitz

Datum: 13. September 2013

Außenfenster : BE AF 13 1,31/1,34m U=2,95



Breite : 1,31 m
 Höhe : 1,34 m
 Glasumfang : 4,50 m
 Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	3,10	-	2-Scheibenisoliervergl.-Abst. 1,2cm-4mm-unbeschichtet, Luft
Rahmen	1	2,20	0,10	PVC-Hohlprofile 2 Kammern (Uf 2.2)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	PVC-Hohlprofile 2 Kammern (Uf 2.2)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	PVC-Hohlprofile 2 Kammern (Uf 2.2)

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,04 W/(m·K) Glasumfang : 4,50 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,27 m²
 Rahmenfläche : 0,49 m²
Gesamtfläche : 1,76 m²

Glasanteil : 72%

U-Wert : 2,95 W/m²K
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 2,95 W/m²K

g-Wert : 0,65

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

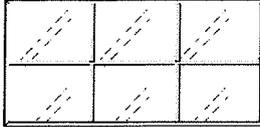
Geforderter U-Wert	Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m	Berechneter U-Wert
1,70 W/m²K	2,95 W/m²K	2,95 W/m²K

Bauteil-Dokumentation
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: 209-05-2013 Volksschule Opponitz

Datum: 13. September 2013

Außentür : **BE AT 03 526/259**



Breite : 5,26 m
 Höhe : 2,59 m

Glasumfang : 33,86 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	3,00	-	2-Scheibenisoliervergl.-Abst. 1,6cm-4mm-unbeschichtet, Luft
Rahmen	1	6,00	0,08	Metallrahmen ohne thermischer Trennung (Uf 6,0)
Vertikal-Sprossen	2	6,00	0,08	Metallrahmen ohne thermischer Trennung (Uf 6,0)
Horizontal-Sprossen	1	6,00	0,08	Metallrahmen ohne thermischer Trennung (Uf 6,0)

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliervergläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung
 ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 33,86 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 11,61 m²
 Rahmenfläche : 2,01 m²
Gesamtfläche : 13,62 m²

Glasanteil : 85%
U-Wert : 3,49 W/m²K **g-Wert : 0,65**
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 3,72 W/m²K

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	Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m	Berechneter U-Wert
1,70 W/m²K	3,72 W/m²K	3,49 W/m²K

Bauteil-Dokumentation
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: 209-05-2013 Volksschule Opponitz

Datum: 13. September 2013

Außentür : **BE AT 04 106/211**



Breite : 1,06 m
 Höhe : 2,11 m
 Glasumfang : 0,00 m
 Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	4,00	-	Metallrahmen mit thermischer Trennung (Uf 4,0)
Rahmen	1	4,00	0,00	Metallrahmen mit thermischer Trennung (Uf 4,0)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Metallrahmen mit thermischer Trennung (Uf 4,0)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Metallrahmen mit thermischer Trennung (Uf 4,0)

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Metallrahmen mit Wärmebrücken-Unterbrechung
 ψ : 0,08 W/(m·K) Glasumfang : 0,00 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,00 m²
 Rahmenfläche : 2,24 m²
 Gesamtfläche : 2,24 m²
 Glasanteil : 0%
 U-Wert : 4,00 W/m²K
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 4,00 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 nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert	Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m	Berechneter U-Wert
1,70 W/m²K	4,00 W/m²K	4,00 W/m²K

Baukörper-Dokumentation Turnsaal

Projekt: 209-05-2013 Volksschule Opponitz
 Baukörper: Turnsaal

Datum: 13. September 2013

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
EB 02	1	0,00 m	0,00 m	BE EB 02 erdberührter Boden Turnsaal	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	154,09 m ²	154,09 m ²	
	Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtlf.
	freie Eingabe					a = 154,09 m	1	154,09 m ²	154,09 m ²
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								154,09 m ²
EB 03	1	0,00 m	0,00 m	BE EB 03 erdberührter Boden Turnsaal	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	250,68 m ²	250,68 m ²	
	Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtlf.
	freie Eingabe					a = 204,83 m	1	204,83 m ²	204,83 m ²
	freie Eingabe					a = 45,85 m	1	45,85 m ²	45,85 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								250,68 m ²	
DE 11	1	0,00 m	0,00 m	BE DE 11 Oberste Decke Turnsaal	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	404,77 m ²	404,77 m ²	
	Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtlf.
	freie Eingabe					a = 154,09 m	1	154,09 m ²	154,09 m ²
	freie Eingabe					a = 204,83 m	1	204,83 m ²	204,83 m ²
	freie Eingabe					a = 45,85 m	1	45,85 m ²	45,85 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								404,77 m ²	

Baukörper-Dokumentation Turnsaal

Projekt: 209-05-2013 Volksschule Opponitz
 Baukörper: Turnsaal

Datum: 13. September 2013

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Nordost BE AW 10	1	0,00 m	0,00 m	BE AW 10 Turnsaal	Nord-Ost	warm / außen	165,14 m ²	137,92 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtlf.
freie Eingabe					a = 41,80 m	1	41,80 m ²	41,80 m ²
freie Eingabe					a = 80,65 m	1	80,65 m ²	80,65 m ²
freie Eingabe					a = 42,69 m	1	42,69 m ²	42,69 m ²
BE AF 09 2,48/0,72m U=2,92						4	-1,79 m ²	-7,14 m ²
BE AF 11 4,08/0,80m U=2,95						4	-3,26 m ²	-13,06 m ²
BE AF 10 1,95/0,72m U=2,91						5	-1,40 m ²	-7,02 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								165,14 m ²
Fenster-Fläche								-27,22 m ²
Südost BE AW 10	1	0,00 m	0,00 m	BE AW 10 Turnsaal	Süd-Ost	warm / außen	67,48 m ²	67,48 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtlf.
freie Eingabe					a = 16,21 m	1	16,21 m ²	16,21 m ²
freie Eingabe					a = 33,18 m	1	33,18 m ²	33,18 m ²
freie Eingabe					a = 5,82 m	1	5,82 m ²	5,82 m ²
freie Eingabe					a = 12,27 m	1	12,27 m ²	12,27 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								67,48 m ²

Baukörper-Dokumentation Turnsaal

Projekt: 209-05-2013 Volksschule Opponitz
 Baukörper: Turnsaal

Datum: 13. September 2013

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
Südwest BE AW 10	1	0,00 m	0,00 m	BE AW 10 Turnsaal	Süd-West	warm / außen	150,98 m ²	101,00 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtlf.	
freie Eingabe					a = 123,34 m	1	123,34 m ²	123,34 m ²	
freie Eingabe					a = 21,45 m	1	21,45 m ²	21,45 m ²	
freie Eingabe					a = 6,19 m	1	6,19 m ²	6,19 m ²	
BE AT 03 526/259							1	-13,62 m ²	-13,62 m ²
BE AF 12 4,08/2,12m U=3,03							4	-8,65 m ²	-34,60 m ²
BE AF 13 1,31/1,34m U=2,95							1	-1,76 m ²	-1,76 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								150,98 m ²	
Fenster-Fläche								-36,36 m ²	
Tür-Fläche								-13,62 m ²	
Nordwest BE AW 10	1	0,00 m	0,00 m	BE AW 10 Turnsaal	Nord	warm / außen	102,73 m ²	100,49 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtlf.	
freie Eingabe					a = 5,93 m	1	5,93 m ²	5,93 m ²	
freie Eingabe					a = 12,27 m	1	12,27 m ²	12,27 m ²	
freie Eingabe					a = 73,66 m	1	73,66 m ²	73,66 m ²	
freie Eingabe					a = 10,87 m	1	10,87 m ²	10,87 m ²	
BE AT 04 106/211							1	-2,24 m ²	-2,24 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								102,73 m ²	
Tür-Fläche								-2,24 m ²	

Baukörper-Dokumentation Turnsaal

Projekt: 209-05-2013 Volksschule Opponitz
 Baukörper: Turnsaal

Datum: 13. September 2013

Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
lt. Skizze Erdgeschoss	Freie Eingabe			1		2.083,12 m ³
Summe						2.083,12 m³

Beheizte Brutto-Geschoßfläche

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
EB 02	1	0,00 m	0,00 m	BE EB 02 erdberührter Boden Turnsaal	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	154,09 m ²	154,09 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtf.
freie Eingabe					a = 154,09 m	1	154,09 m ²	154,09 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								154,09 m ²
EB 03	1	0,00 m	0,00 m	BE EB 03 erdberührter Boden Turnsaal	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	250,68 m ²	250,68 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtf.
freie Eingabe					a = 204,83 m	1	204,83 m ²	204,83 m ²
freie Eingabe					a = 45,85 m	1	45,85 m ²	45,85 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								250,68 m ²
Summe								404,77 m²
Reduktion								0,00 m²
BGF								404,77 m²

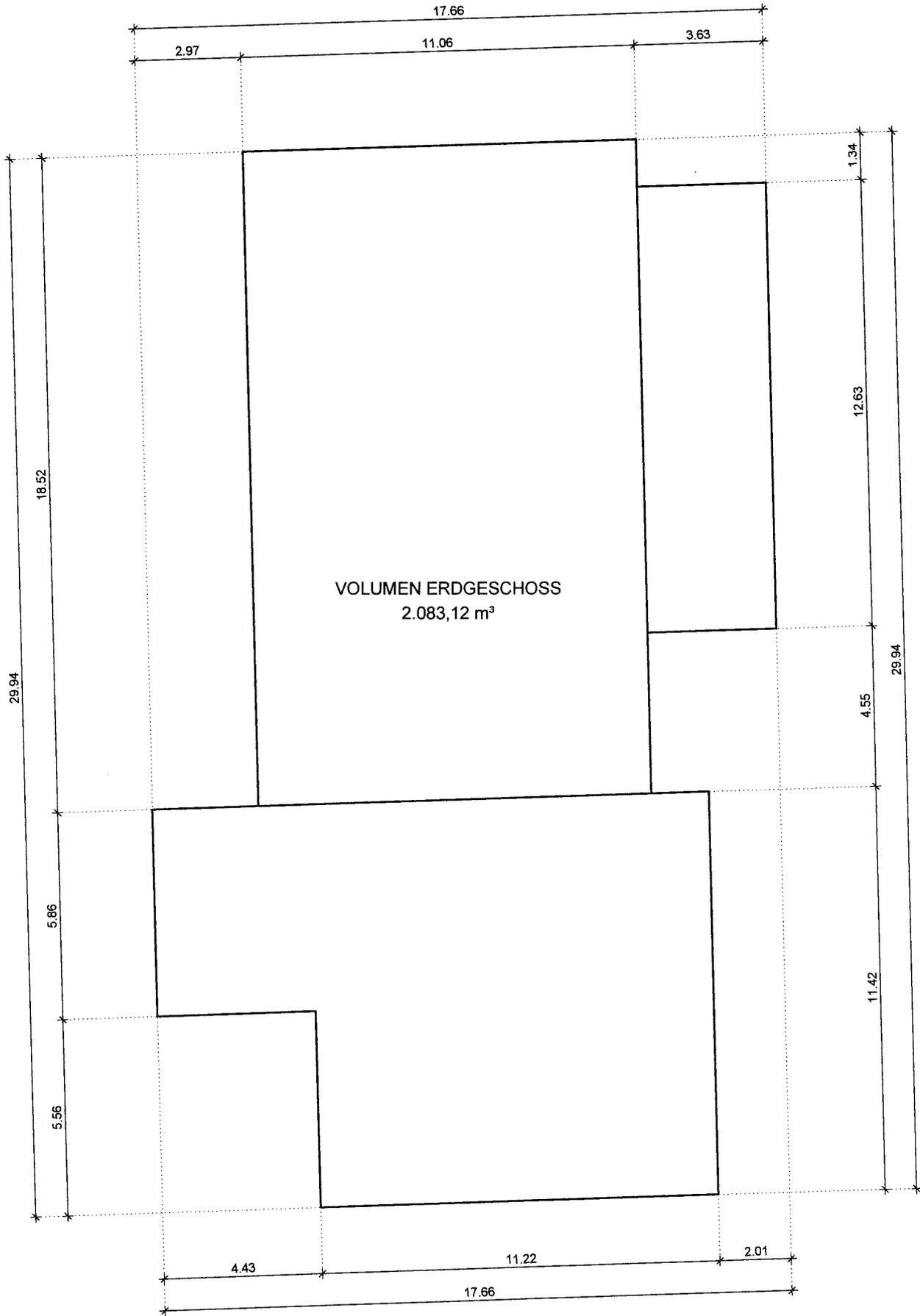
Unbeheizter Dachraum

Baukörper-Dokumentation Turnsaal

Projekt: 209-05-2013 Volksschule Opponitz
 Baukörper: Turnsaal

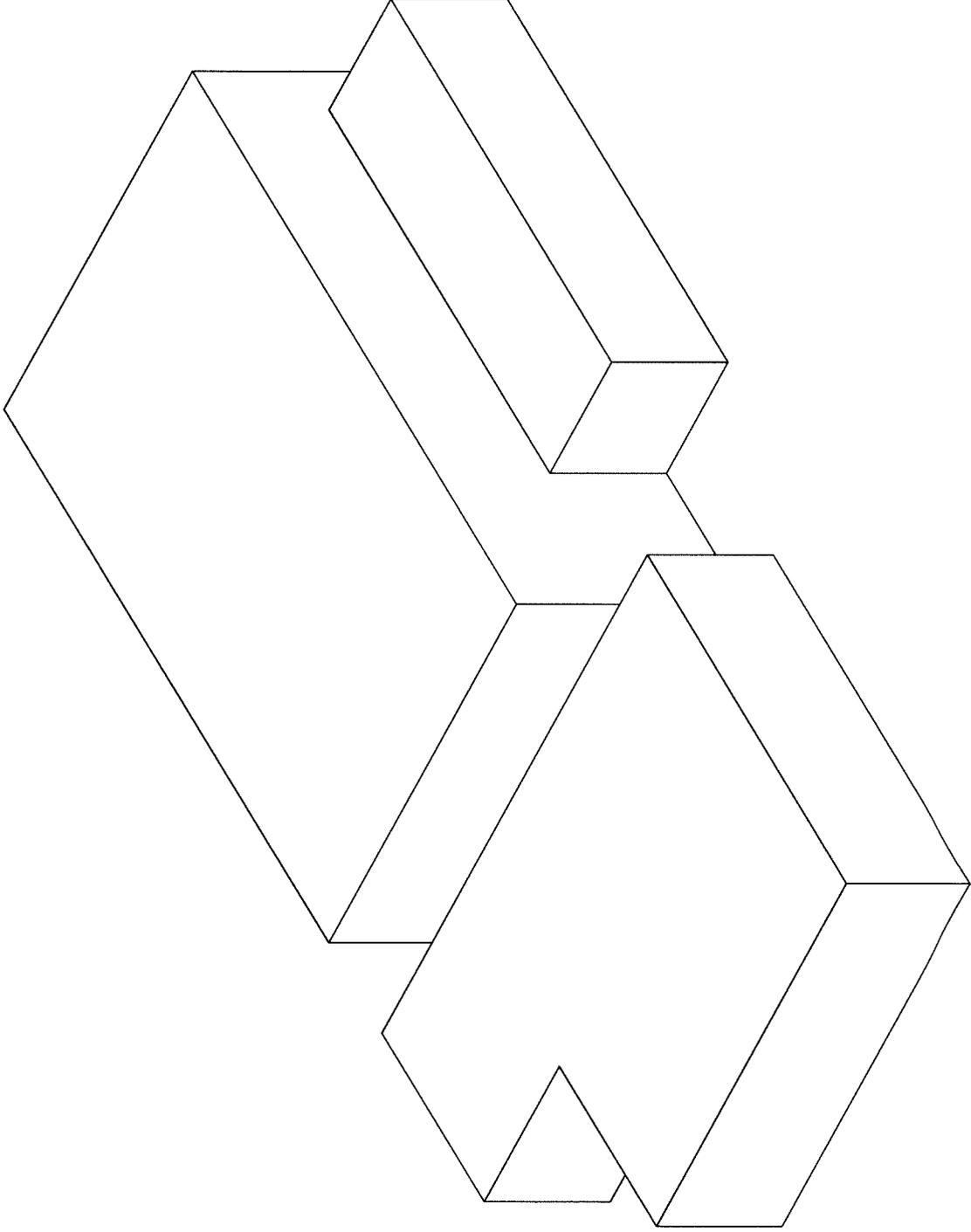
Datum: 13. September 2013

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
DE 11	1	0,00 m	0,00 m	BE DE 11 Oberste Decke Turnsaal	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	404,77 m ²	404,77 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzel-f.	Gesamtf.
freie Eingabe					a = 154,09 m	1	154,09 m ²	154,09 m ²
freie Eingabe					a = 204,83 m	1	204,83 m ²	204,83 m ²
freie Eingabe					a = 45,85 m	1	45,85 m ²	45,85 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								404,77 m ²

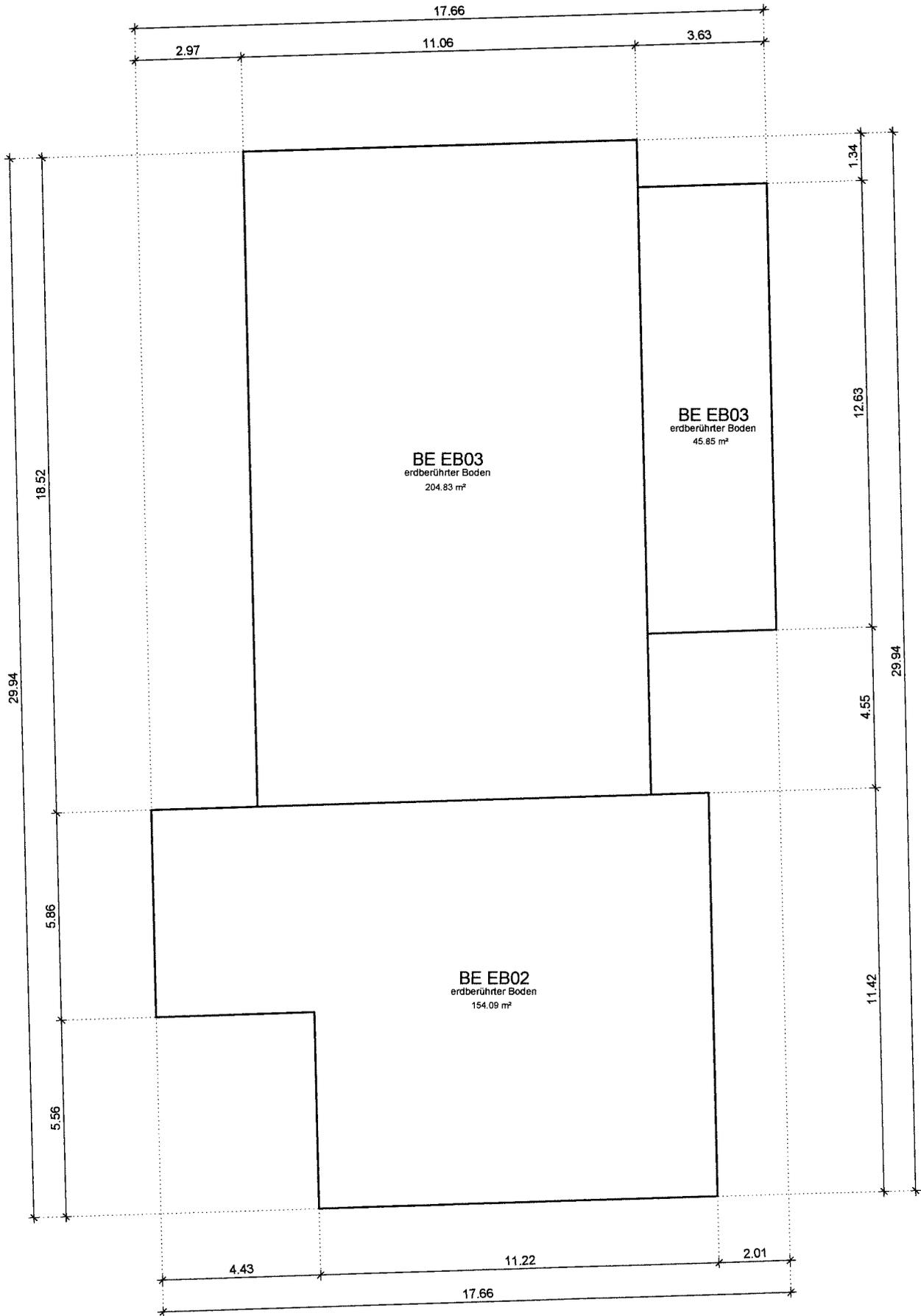


VOLUMEN ERDGESCHOSS
2.083,12 m³

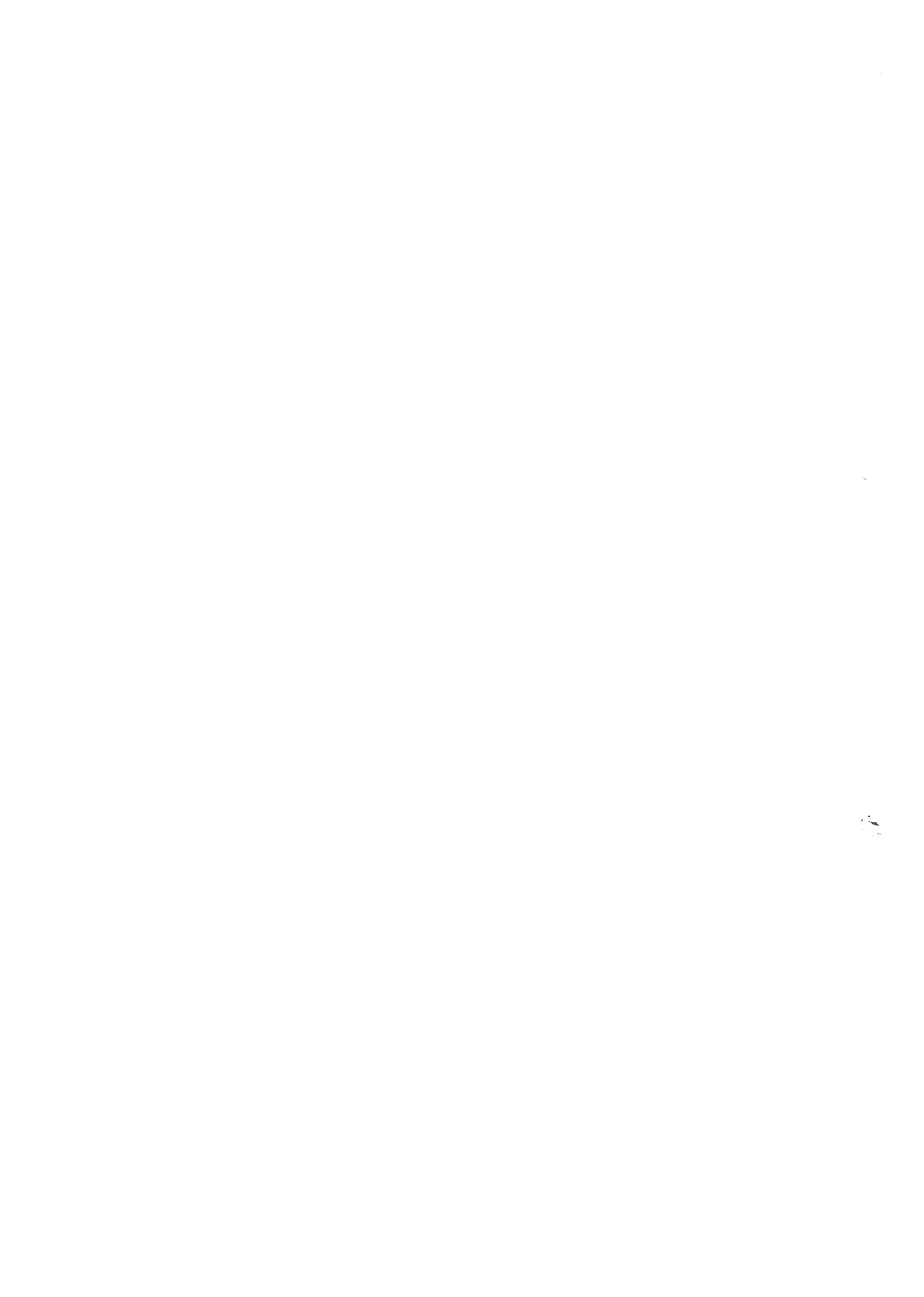
VOLUMEN ERDGESCHOSS

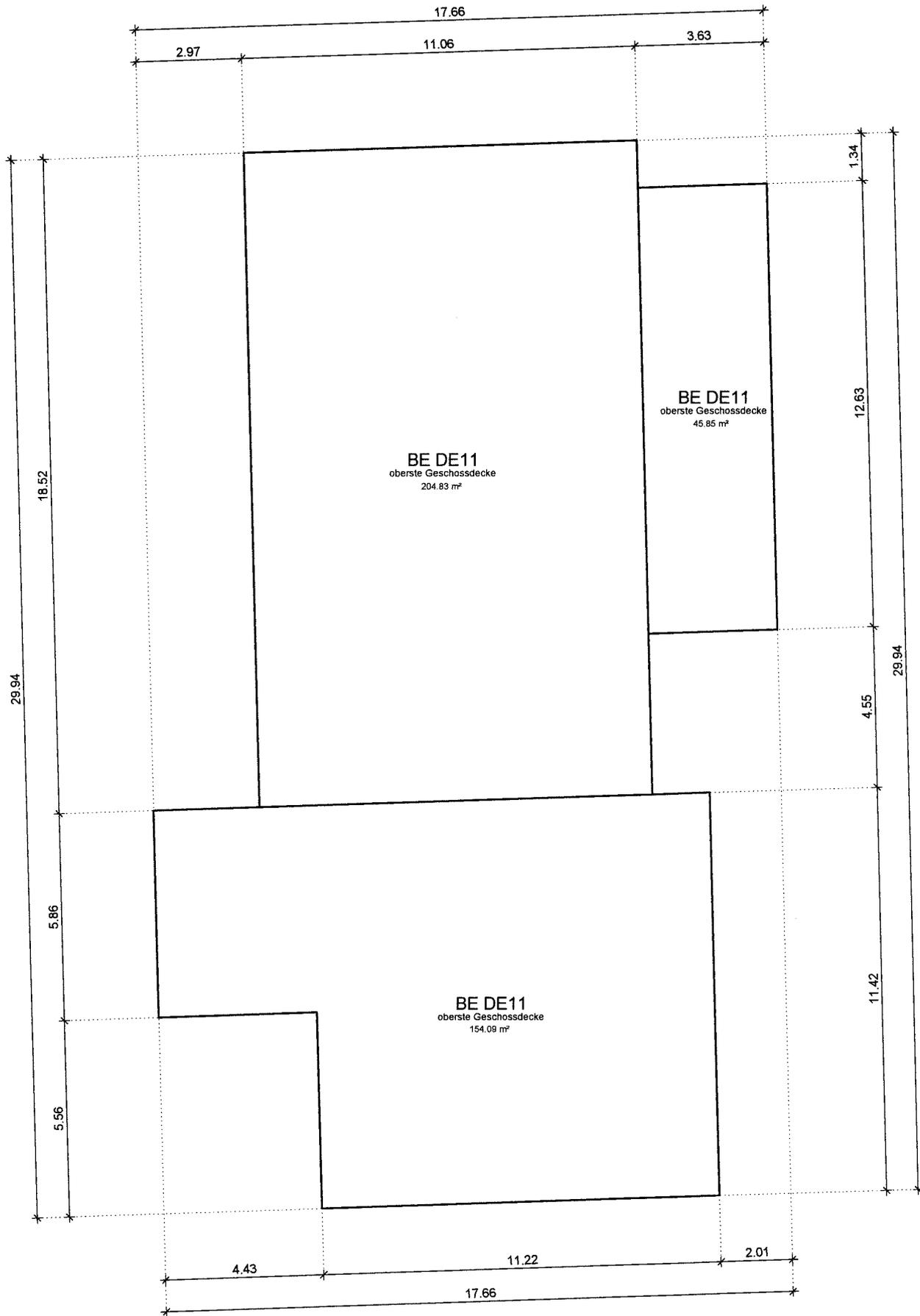


3D ANSICHT

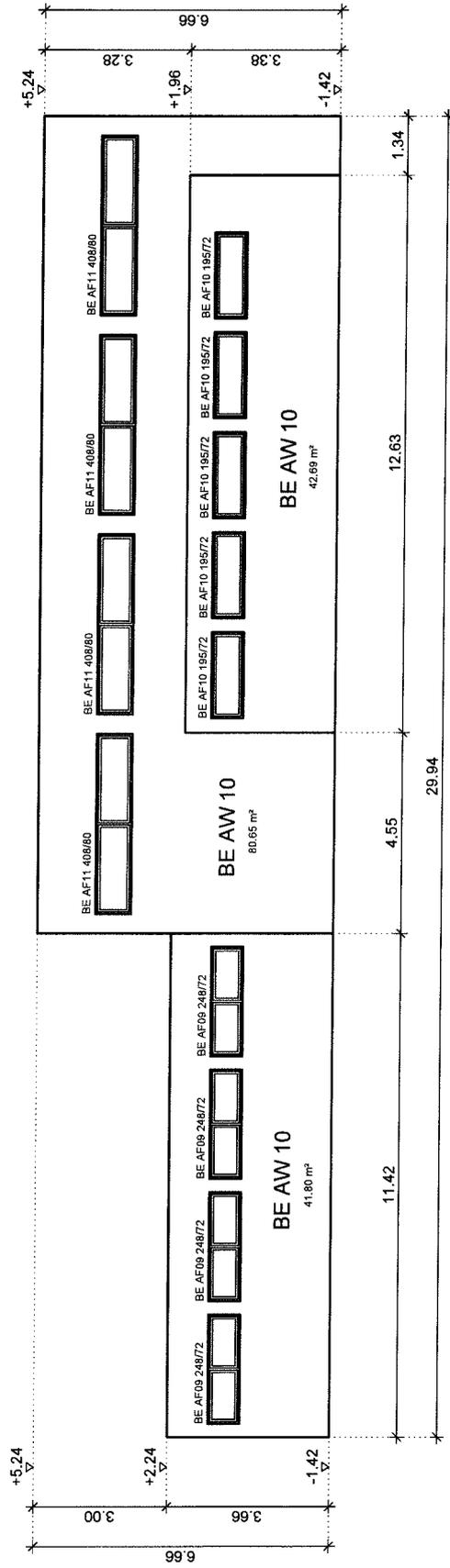


ERDBERÜHRTER BODEN

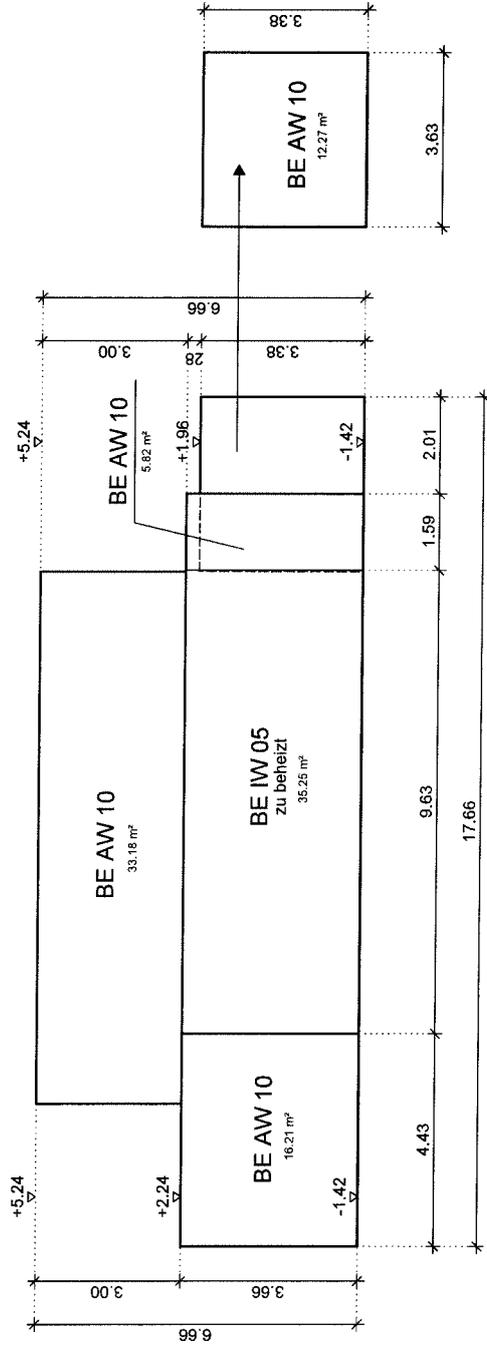




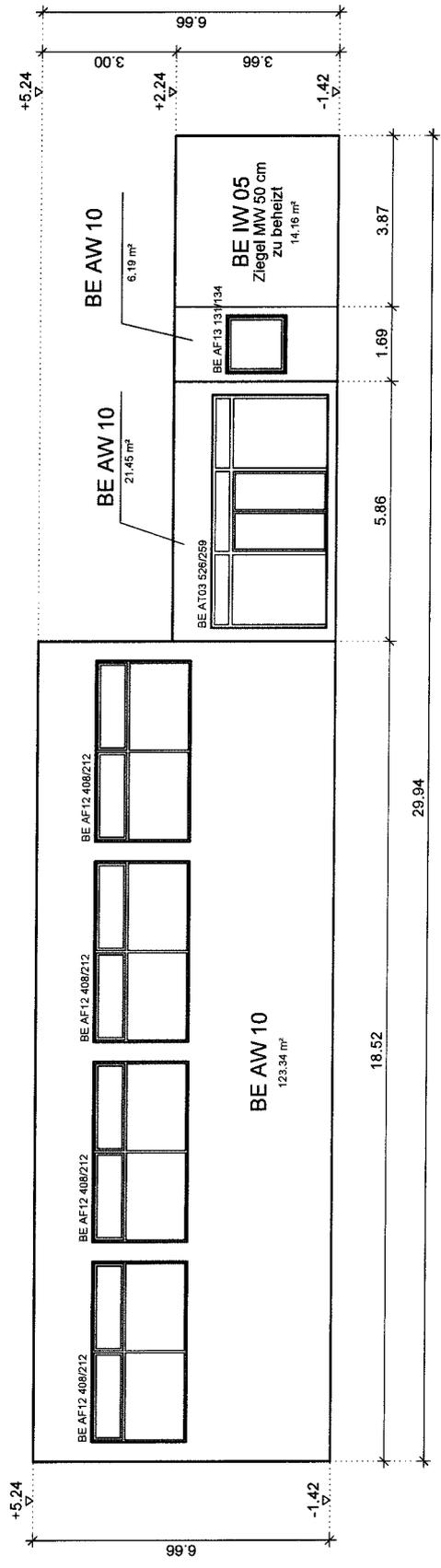
OBERSTE GESCHOSSDECKE



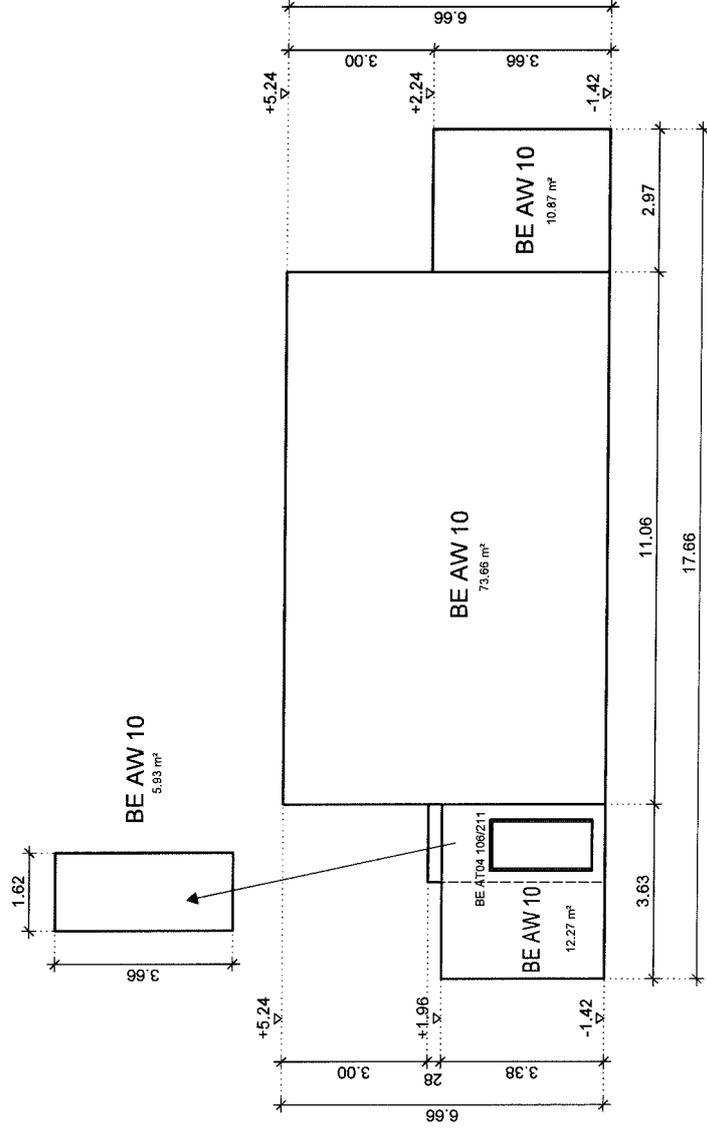
ANSICHT NORDOST



ANSICHT SÜDOST



ANSICHT SÜDWEST



ANSICHT NORDWEST