

Ziersdorf Turnsaal Bestand

Erlenaugasse 10
A 3710, Ziersdorf



Verfasser

IBO GmbH
Österr. Institut f. Bauen u. Ökologie Gm
Alserbachstraße 5/8
1090 Wien-Alsergrund

DI Tobias Steiner
T 01-3192005-31
F 01-3192005-50

E tobias.steiner@ibo.at

IBO



Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH

16.07.2014

Bericht

Ziersdorf Turnsaal Bestand

Ziersdorf Turnsaal Bestand

Erlenaugasse 10
3710 Ziersdorf

Katastralgemeinde: 09135 Ziersdorf
Einlagezahl:
Grundstücksnummer: 464,467,470
GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 07.07.2014
Nummer:

Verfasser der Unterlagen

IBO GmbH
Österr. Institut f. Bauen u. Ökologie Gm
Alserbachstraße 5/8
1090, Wien-Alsergrund

DI Tobias Steiner
T 01-3192005-31
F 01-3192005-50
M
E tobias.steiner@ibo.at

ErstellerIn Nummer: (keine)

Planer

ah3 Architekten ZT GmbH
Hauptplatz 3
3580 Horn

T
F
M
E

Auftraggeber

Volksschulgemeinde Ziersdorf
Hauptplatz 1
3710 Ziersdorf

T
F
M
E

Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile
Fenster

EN ISO 6946:2003-10
EN ISO 10077-1:2006-12

Unkonditionierte Gebäudeteile
Erdberührte Gebäudeteile
Wärmebrücken
Verschattungsfaktoren

vereinfacht, ON B 8110-6:2010-01-01
vereinfacht, ON B 8110-6:2010-01-01
pauschal, ON B 8110-6:2010-01, Formel (12)
detailliert, ON B 8110-6:2010-01

Heiztechnik
Raumluftechnik
Beleuchtung
Kühltechnik

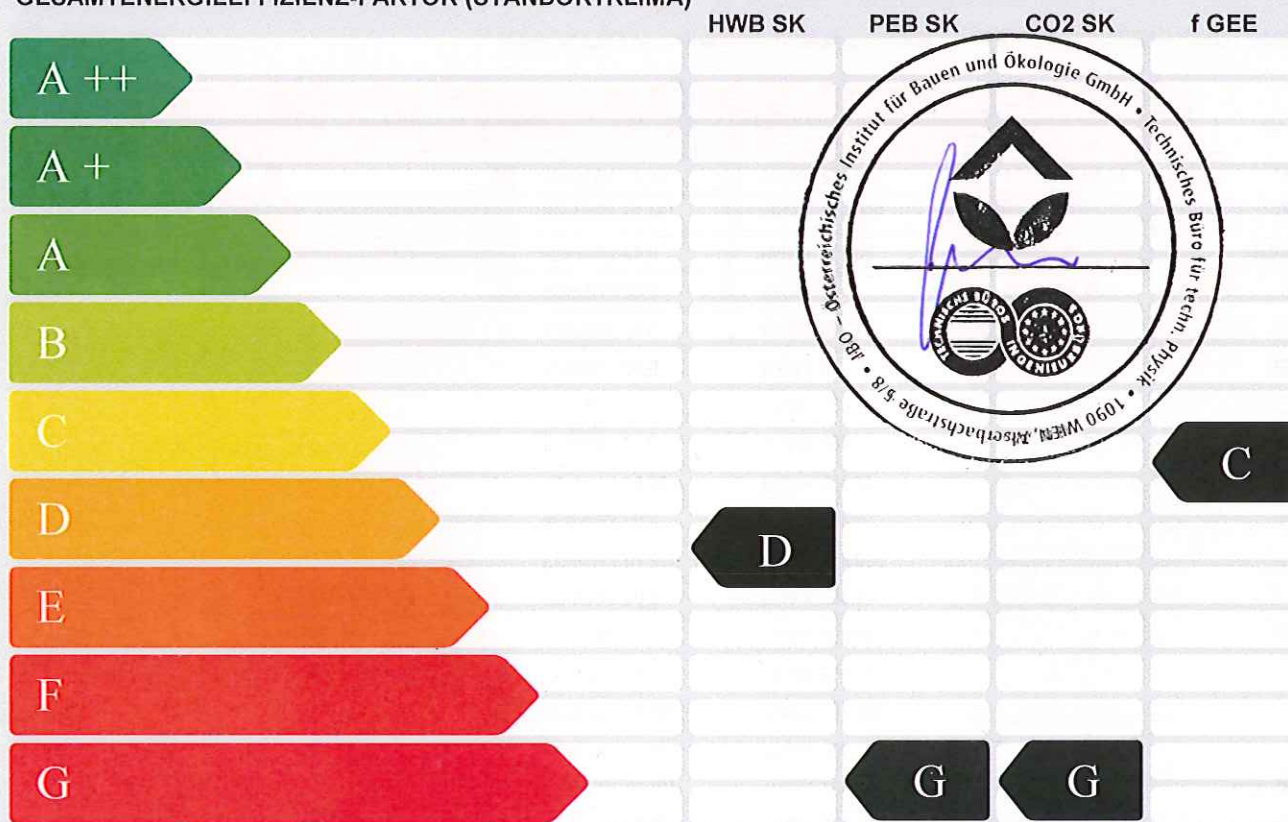
ON H 5056:2011-03
ON H 5057:2011-03
ON H 5059:2010-01
ON H 5058:2011-03

Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2011, es werden die Berechnungsnormen Stand 2011 verwendet.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG	Ziersdorf Turnsaal Bestand		
Gebäude(-teil)	Energieausweis (Kindergarten und Pflichtschulen)	Baujahr	
Nutzungsprofil	Kindergarten und Pflichtschulen	Letzte Veränderung	
Straße	Erlenaugasse 10	Katastralgemeinde	Ziersdorf
PLZ/Ort	3710 Ziersdorf	KG-Nr.	09135
Grundstücksnr.	464,467,470	Seehöhe	229

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)



HWB: Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den wohngebäudeäquivalenten Heizwärmebedarf.

KB: Der Kühlbedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche aus den Räumen rechnerisch abgeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den außenluftinduzierten Kühlbedarf.

WWWB: Der Warmwasserwärmebedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30 °C (also beispielsweise von 8 °C auf 38 °C) erwärmt wird.

HEB: Beim Heizenergiebedarf werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

BSB: Der Betriebsstrombedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

EEB: Beim Endenergiebedarf wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Haushaltsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

PEB: Der Primärenergiebedarf schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004–2008.

CO2: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

fGEE: Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	2.162,13 m ²	Klimaregion	N	mittlerer U-Wert	1,179 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	1.729,70 m ²	Heiztage	220 d	Bauweise	schwere
Brutto-Volumen	9.059,32 m ³	Heizgradtage	3521 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung,...
Gebäude-Hüllfläche	3.037,87 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,2 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit (A/V)	0,34 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK T-Wert	71 -
charakteristische Länge	2,98 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF Energieausweis (Kindergarten und Pflichtschulen)

	Referenzklima	Standortklima	spezifisch	Anforderung	
	spezifisch	zonenbezogen			
HWB*	32,35 kWh/m ³ a	311.232 kWh/a	34,35 kWh/m ³ a		
HWB		290.373 kWh/a	134,30 kWh/m ² a		
WWWB		20.356 kWh/a	9,42 kWh/m ² a		
KB*	0,00 kWh/m ³ a	12 kWh/a	0,00 kWh/m ³ a		
KB		11.948 kWh/a	5,53 kWh/m ² a		
BefEB		0 kWh/a	0,00 kWh/m ² a		
HTEB RH		2.636 kWh/a	1,22 kWh/m ² a		
HTEB WW		-480 kWh/a	-0,22 kWh/m ² a		
HTEB		44.350 kWh/a	20,51 kWh/m ² a		
KTEB		4.362 kWh/a	2,02 kWh/m ² a		
HEB		330.254 kWh/a	152,74 kWh/m ² a		
KEB		4.362 kWh/a	2,02 kWh/m ² a		
BeIEB		65.296 kWh/a	30,20 kWh/m ² a		
BSB		35.512 kWh/a	16,42 kWh/m ² a		
EEB		435.426 kWh/a	201,39 kWh/m ² a		
PEB		1.111.996 kWh/a	514,30 kWh/m ² a		
PEB n.ern.		916.687 kWh/a	424,00 kWh/m ² a		
PEB ern.		195.308 kWh/a	90,30 kWh/m ² a		
CO 2		177.975 kg/a	82,30 kg/m ² a		
fGEE	1,62 -		1,67 -		

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	16.07.2014
Gültigkeitsdatum	15.07.2024

ErstellerIn: Österr. Institut f. Bauen u. Ökologie Gm
Unterschrift: _____



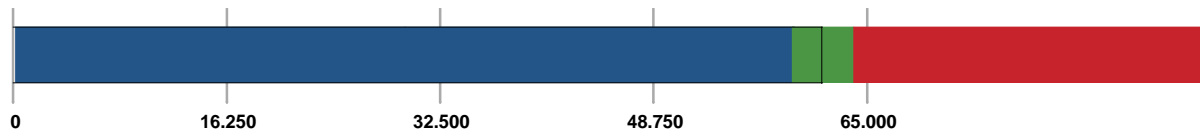
Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Ziersdorf Turnsaal Bestand

Gebäude Turnsaal

Nutzprofil: Kindergarten und Pflichtschulen



Primärenergie, CO2 in der Zone

	Energieträger	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a	
RH	Raumheizung Anlage 1	Strom (Österreich-Mix)	100,0	145.682	28.255
RH	Lüftungsanlage	Strom (Österreich-Mix)	100,0	145.682	28.255
TW	Warmwasser Anlage 1	Erdgas	100,0	23.255	4.690
Bel.	Beleuchtung	Strom (Österreich-Mix)	100,0	140.387	27.228

Hilfsenergie in der Zone

	Energieträger	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a	
RH	Raumheizung Anlage 1	Strom (Österreich-Mix)	100,0	8.291	1.608
RH	Lüftungsanlage	Strom (Österreich-Mix)	100,0	8.291	1.608
TW	Warmwasser Anlage 1	Strom (Österreich-Mix)	100,0	76	14
Bel.	Beleuchtung		0,0	0	0

Heizenergiebedarf in der Zone

	versorgt BGF m2	Lstg. kW	HEB kWh/a	
RH	Raumheizung Anlage 1	1.662,13	100	225.249
RH	Lüftungsanlage	500,00		67.759
TW	Warmwasser Anlage 1	2.162,13	401	19.876
RLT	Lüftungsanlage	500,00		
Bel.	Beleuchtung	2.162,13		65.296
Sol.	Vakuumröhrenkollektor			

Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung dezentral (100 kW), Stromheizung, Aufstellungsort nicht konditioniert

Speicherung: kein Speicher,

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (60 °C / 35 °C)

	Anbindeleitungen
Gebäude Turnsaal	930,79 m
Gebäude Turnsaal	0,00 m

Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung dezentral, (401 kW), Kessel mit Gebläseunterstützung, gasförmige Brennstoffe, Zentralheizgerät (Standardkessel), Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr vor 1978, (eta 100 % : 0,84), (eta 30 % : 0,82), Aufstellungsort nicht konditioniert, modulierend

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Ziersdorf Turnsaal Bestand

Speicherung: direkt elektrisch beheizter Warmwasserspeicher (... - 1988), Anschlusssteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 2.595 l)

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Gebäude Turnsaal	103,78 m

Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

	Fläche	Benchmark
Gebäude Turnsaal	2.162,13 m ²	30,20 kWh/m ² a

Lüftungsanlage

Wärmerückgewinnung: Raumlufttechnik mit variablem Luftvolumenstrom, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50) = 3 1/h, Zusätzl. Luftwechsel (nx) = 0,11 1/h, mit Heizfunktion, Zulufttemperatur Default, Grenztemperatur Zuluft - Heizfall = 35 °, keine Kühlfunktion, eigene Wärmerückgewinnungsanlage, Wärmebereitstellungsgrad = 88 %, ohne Erdwärmetauscher, Nutzungsgrad EWT = 0 %

Art der Lüftung: keine Nachtlüftung, Bypasssystem vorhanden, kein Befeuchter, Begrenzung des maximalen Luftvolumenstroms, maximaler Luftvolumenstrom = 5000 m³/h

Luftheizung: indirekt beheizt, Raumheizung Anlage 1, kein Vorheizregister, Temp.-Bandbreite des Einsatzes = 14 °, Wärmeübergabe innerhalb der konditionierten Zone, Luftverteilung innerhalb der konditionierten Zone

Vakuümrohrenkollektor

Kollektor: vorrangig für Warmwasserwärmebedarf, Aperturfläche: 60 m², Warmwasser Anlage 1, Raumheizung Anlage 1, Vakuum-Röhrenkollektor, Geländewinkel 10°, Orientierung des Kollektors Süd, Neigungswinkel 30°, Bodenreflexionswert 0,3

Kollektorkreis: Vertikale Leitung des Kollektorkreises: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 3/3 gedämmt, Horizontale Leitung des Kollektorkreises: nicht konditioniert, 3/3 gedämmt

Leitwerte

Ziersdorf Turnsaal Bestand - Gebäude Turnsaal

Gebäude

... gegen Außen	Le	935,98	
... über Unbeheizt	Lu	413,80	
... über das Erdreich	Lg	1.906,98	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		325,67	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	3.582,44	W/K
Lüftungsleitwert	LV	617,25	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	1,179	W/m2K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

	m2	W/m2K	f	fH	W/K
Nord-Nord-Ost					
FE08	204/65 pos 08	1,10	1,510	1,0	1,66
FE17	175/244 pos 17	4,27	1,200	1,0	5,12
T22	308/244 pos 22	7,52	1,500	1,0	11,28
T34	87/238 pos 34	4,45	1,420	1,0	6,32
T40	170/204 pos 40	2,39	1,510	1,0	3,61
AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand	76,02	0,724	1,0	55,04
AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand	64,17	0,724	1,0	46,46
AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand	31,97	0,724	1,0	23,15
AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand	26,73	0,724	1,0	19,35
AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand	17,69	0,724	1,0	12,81
AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand	19,61	0,724	1,0	14,20
AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand	36,66	0,724	1,0	26,54
		292,58			225,54

Ost-Süd-Ost

FE06	119/54 pos 06	0,90	1,520	1,0	1,37
FE06	119/54 pos 06	0,90	1,520	1,0	1,37
FE06	119/54 pos 06	0,90	1,520	1,0	1,37
FE14	119/144 pos 14	8,55	1,370	1,0	11,71
FE15	164/58 pos 15	0,95	1,440	1,0	1,37
FE17	175/244 pos 17	4,27	1,200	1,0	5,12
FE28	149/59 pos 28	0,88	1,490	1,0	1,31
FE29	129/59 pos 29	0,76	1,450	1,0	1,10
T40	170/204 pos 40	2,39	1,510	1,0	3,61
AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand	15,07	0,724	1,0	10,91
AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand	12,30	0,724	1,0	8,91
AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand	125,18	0,724	1,0	90,63
AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand	20,00	0,724	1,0	14,48
AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand	20,27	0,724	1,0	14,68
AW03	AW03 Außenwand Bestand erdberührt	20,26	0,740	0,8	11,99
		233,58			179,93

Süd-Süd-West

FE06	119/54 pos 06	0,90	1,520	1,0	1,37
FE06	119/54 pos 06	10,80	1,520	1,0	16,42
FE06	119/54 pos 06	0,90	1,520	1,0	1,37
FE07	166/54 pos 07	0,90	1,520	1,0	1,37
FE07	166/54 pos 07	0,90	1,520	1,0	1,37

Leitwerte

Ziersdorf Turnsaal Bestand - Gebäude Turnsaal

Süd-Süd-West

FE08	204/65 pos 08	1,10	1,510	1,0	1,66
FE15	164/58 pos 15	0,95	1,440	1,0	1,37
FE15	164/58 pos 15	0,95	1,440	1,0	1,37
FE15	164/58 pos 15	0,95	1,440	1,0	1,37
FE20	169/59 pos 20	1,00	1,430	1,0	1,43
FE20	169/59 pos 20	1,00	1,430	1,0	1,43
FE20	169/59 pos 20	1,00	1,430	1,0	1,43
FE21	402/344 pos 21	82,98	1,110	1,0	92,11
FE33	119/144 pos 33	1,71	1,300	1,0	2,22
T34	87/238 pos 34	4,45	1,420	1,0	6,32
T34	87/238 pos 34	4,45	1,420	1,0	6,32
AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand	74,77	0,724	1,0	54,13
AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand	9,38	0,724	1,0	6,79
AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand	19,56	0,724	1,0	14,16
AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand	20,97	0,724	1,0	15,18
AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand	5,07	0,724	1,0	3,67
AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand	116,41	0,724	1,0	84,28
AW03	AW03 Außenwand Bestand erdberührt	23,80	0,740	0,8	14,09
AW03	AW03 Außenwand Bestand erdberührt	61,88	0,740	0,8	36,63
AW03	AW03 Außenwand Bestand erdberührt	13,72	0,740	0,8	8,12
460,50					375,98

West-Nord-West

FE09	199/59 pos 09	1,17	1,490	1,0	1,74
FE09	199/59 pos 09	1,17	1,490	1,0	1,74
FE09	199/59 pos 09	1,17	1,490	1,0	1,74
FE09	199/59 pos 09	1,17	1,490	1,0	1,74
FE17	175/244 pos 17	4,27	1,200	1,0	5,12
FE17	175/244 pos 17	4,27	1,200	1,0	5,12
FE18	274/59 pos 18	1,62	1,410	1,0	2,28
FE18	274/59 pos 18	1,62	1,410	1,0	2,28
FE19	175/59 pos 19	1,03	1,430	1,0	1,47
FE19	175/59 pos 19	1,03	1,430	1,0	1,47
FE27	205/59 pos 27	1,21	1,480	1,0	1,79
T32	218/244 pos 32	5,32	1,500	1,0	7,98
AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand	1,34	0,724	1,0	0,97
AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand	127,74	0,724	1,0	92,48
AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand	9,36	0,724	1,0	6,78
AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand	72,62	0,724	1,0	52,58
AW03	AW03 Außenwand Bestand erdberührt	2,84	0,740	0,8	1,68
238,95					188,96

Horizontal

OL	150/150 Oberlicht Turnhalle	27,00	1,410	1,0	38,07
DA01	Dach Bestand	879,13	0,523	0,9	413,81
DE01	Fußboden FB1 Bestand	906,13	4,049	0,5	1.834,46
1.812,26					2.286,34

Summe **3.037,87**

Leitwerte

Ziersdorf Turnsaal Bestand - Gebäude Turnsaal

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal

325,67 W/K

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung (1.662,13 von 2.162,13 m²)

523,26 W/K

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 3.457,23 m³
 Hygienisch erforderliche Luftwechselrate nL = 1,20 1/h
 Luftwechselrate Nachlüftung nL,NL = 1,50 1/h

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
n L,m,h	0,445	0,428	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445
n L,m,c	0,445	0,428	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445

Lüftungsanlage (500,00 von 2.162,13 m²)

93,98 W/K

eigene Wärmerückgewinnungsanlage, keine Nachtlüftung, Bypasssystem vorhanden
 ohne Erdwärmetauscher

Lüftungsvolumen VL = 1.040,00 m³
 Luftwechselrate RLT n L,RLT = 3,00 1/h
 Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung n50 = 3,00 1/h
 zusätzliche Luftwechselrate nx = 0,11 1/h
 Wärmebereitstellungsgrad (Heizen) eta Vges,h = 88,00 %
 Wärmebereitstellungsgrad (Kühlen) eta Vges,c = 0,00 %

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
t Nutz[h]	276	240	276	264	276	264	276	276	264	276	264	276
n L LE,h	1,298	1,250	1,298	1,283	1,298	1,283	1,298	1,298	1,283	1,298	1,283	1,298
n L LE,c	1,798	1,750	1,798	1,783	1,798	1,783	1,798	1,798	1,783	1,798	1,783	1,798

Gewinne

Ziersdorf Turnsaal Bestand - Gebäude Turnsaal

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit des Gebäudes

schwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	7,50 W/m ²
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	3,75 W/m ²

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	FS -	Summe Ag m ²	g -	A trans,c m ²	A trans,h m ²	
Nord-Nord-Ost							
FE08	204/65 pos 08 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	0,62	0,520	0,28	0,28
FE17	175/244 pos 17 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	3,47	0,520	1,59	1,59
			4,09			1,87	1,87
Ost-Süd-Ost							
FE06	119/54 pos 06 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	0,49	0,520	0,22	0,22
FE06	119/54 pos 06 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	0,49	0,520	0,22	0,22
FE06	119/54 pos 06 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	0,49	0,520	0,22	0,22
FE14	119/144 pos 14 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	5	1,00	6,12	0,520	2,80	2,80
FE15	164/58 pos 15 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	0,54	0,520	0,25	0,25
FE17	175/244 pos 17 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	3,47	0,520	1,59	1,59
FE28	149/59 pos 28 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	0,50	0,520	0,23	0,23
FE29	129/59 pos 29 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	0,42	0,520	0,19	0,19
			12,56			5,76	5,76
Süd-Süd-West							
FE06	119/54 pos 06 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	0,49	0,520	0,22	0,22
FE06	119/54 pos 06 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	12	1,00	5,98	0,520	2,74	2,74
FE06	119/54 pos 06 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	0,49	0,520	0,22	0,22
FE07	166/54 pos 07 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	0,49	0,520	0,22	0,22
FE07	166/54 pos 07 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	0,49	0,520	0,22	0,22

Gewinne

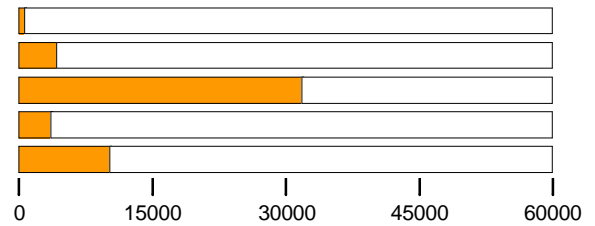
Ziersdorf Turnsaal Bestand - Gebäude Turnsaal

Transparente Bauteile		Anzahl	FS	Summe Ag m2	g	A trans,c m2	A trans,h m2
			-		-		
FE08	204/65 pos 08 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	0,62	0,520	0,28	0,28
FE15	164/58 pos 15 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	0,54	0,520	0,25	0,25
FE15	164/58 pos 15 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	0,54	0,520	0,25	0,25
FE15	164/58 pos 15 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	0,54	0,520	0,25	0,25
FE20	169/59 pos 20 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	0,58	0,520	0,26	0,26
FE20	169/59 pos 20 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	0,58	0,520	0,26	0,26
FE20	169/59 pos 20 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	0,58	0,520	0,26	0,26
FE21	402/344 pos 21 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	6	1,00	74,26	0,520	34,06	34,06
FE33	119/144 pos 33 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	1,22	0,520	0,56	0,56
					87,47	40,12	40,12
West-Nord-West							
FE09	199/59 pos 09 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	0,69	0,520	0,31	0,31
FE09	199/59 pos 09 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	0,69	0,520	0,31	0,31
FE09	199/59 pos 09 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	0,69	0,520	0,31	0,31
FE09	199/59 pos 09 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	0,69	0,520	0,31	0,31
FE17	175/244 pos 17 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	3,47	0,520	1,59	1,59
FE17	175/244 pos 17 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	3,47	0,520	1,59	1,59
FE18	274/59 pos 18 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	0,99	0,520	0,45	0,45
FE18	274/59 pos 18 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	0,99	0,520	0,45	0,45
FE19	175/59 pos 19 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	0,60	0,520	0,27	0,27
FE19	175/59 pos 19 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	0,60	0,520	0,27	0,27
FE27	205/59 pos 27 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	0,72	0,520	0,33	0,33
					13,63	6,25	6,25
Horizontal							
OL	150/150 Oberlicht Turnhalle <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	12	1,00	20,28	0,520	9,30	9,30
					20,28	9,30	9,30

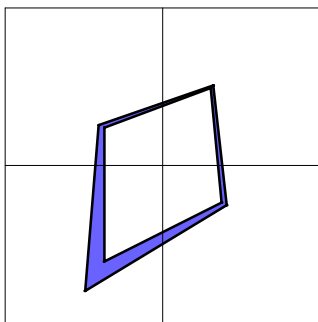
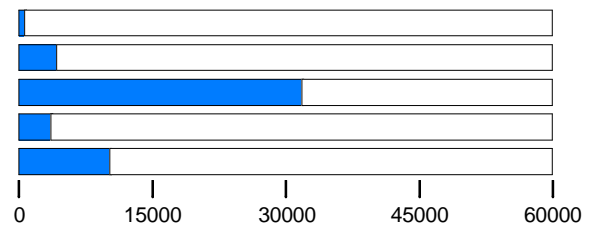
Gewinne

Ziersdorf Turnsaal Bestand - Gebäude Turnsaal

Heizen	Aw	Qs, h
	m ²	kWh/a
Nord-Nord-Ost	5,37	813
Ost-Süd-Ost	18,11	4.152
Süd-Süd-West	106,04	32.085
West-Nord-West	19,73	3.575
Horizontal	27,00	10.183
	176,25	50.810



Kühlen	Aw	Qs, c
	m ²	kWh/a
Nord-Nord-Ost	5,37	813
Ost-Süd-Ost	18,11	4.152
Süd-Süd-West	106,04	32.085
West-Nord-West	19,73	3.575
Horizontal	27,00	10.183
	176,25	50.810



Orientierungsdiagramm

Das Diagramm zeigt die Orientierungen und Flächen von opaken und transparenten Bauteilen

- opak
- transparent

Strahlungsintensitäten

Ziersdorf, 229 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²
Jan.	34,83	28,02	17,28	12,04	11,52	26,19
Feb.	55,47	45,51	29,87	20,86	19,43	47,41
Mär.	75,85	66,97	50,83	33,89	27,43	80,69
Apr.	80,61	79,45	69,09	51,82	40,30	115,15
Mai	89,56	94,28	91,14	72,28	56,57	157,13
Jun.	79,49	89,03	90,62	76,31	60,41	158,99
Jul.	81,72	91,34	92,94	75,31	59,29	160,24
Aug.	88,47	91,28	82,85	60,38	44,94	140,43
Sep.	81,33	74,47	59,77	43,11	35,27	97,99
Okt.	67,86	57,28	39,84	26,15	23,03	62,26
Nov.	38,39	30,59	18,47	12,70	12,12	28,86
Dez.	29,87	23,47	12,80	8,73	8,34	19,40

Geschoßfläche und Volumen

Ziersdorf Turnsaal Bestand

Gesamt			2.162,13 m²	9.059,32 m³
Gebäude Turnsaal	beheizt		2.162,13	9.059,32

Gebäude Turnsaal

beheizt

		Höhe [m]	[m ²]	[m ³]
Kellergeschoss				
KG	1x 906,13	4,19	906,13	3.796,68
EG				
EG	1x 906,13	4,19	906,13	3.796,68
1.OG				
1.OG	1x 349,87	4,19	349,87	1.465,95

Bauteilflächen

Ziersdorf Turnsaal Bestand - Alle Gebäudeteile/Zonen

Flächen der thermischen Gebäudehülle			m2
			3.037,87
Opake Flächen	94,2 %		2.861,62
Fensterflächen	5,8 %		176,25
Wärmefluss nach oben			879,13
Wärmefluss nach unten			906,13

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Gebäude Turnsaal

Kindergarten und Pflichtschulen

AW03 AW03 Außenwand Bestand erdberührt					m2
					122,50
Fläche	OSO	x+y	1 x 20,26		20,26
Fläche	SSW	x+y	1 x 23,8		23,80
Fläche	SSW	x+y	1 x 61,88		61,88
Fläche	SSW	x+y	1 x 13,72		13,72
Fläche	WNW	x+y	1 x 2,84		2,84

AW04 AW04 Außenwand Turnhalle Bestand					m2
					922,89
Fläche	NNO	x+y	1 x 83,54		83,54
Fläche	NNO	x+y	1 x 64,17		64,17
Fläche	NNO	x+y	1 x 36,24		36,24
Fläche	NNO	x+y	1 x 29,12		29,12
Fläche	NNO	x+y	1 x 22,14		22,14
Fläche	NNO	x+y	1 x 19,61		19,61
Fläche	NNO	x+y	1 x 37,76		37,76
Fläche	OSO	x+y	1 x 20,16		20,16
Fläche	OSO	x+y	1 x 12,30		12,30
Fläche	OSO	x+y	1 x 133,73		133,73
Fläche	OSO	x+y	1 x 20		20,00
Fläche	OSO	x+y	1 x 27,13		27,13
Fläche	SSW	x+y	1 x 80,62		80,62
Fläche	SSW	x+y	1 x 12,28		12,28
Fläche	SSW	x+y	1 x 30,36		30,36
Fläche	SSW	x+y	1 x 27,13		27,13
Fläche	SSW	x+y	1 x 6,87		6,87
Fläche	SSW	x+y	1 x 203,84		203,84
Fläche	WNW	x+y	1 x 1,34		1,34
Fläche	WNW	x+y	1 x 152,79		152,79
Fläche	WNW	x+y	1 x 9,36		9,36
Fläche	WNW	x+y	1 x 72,62		72,62
			119/54 pos 06	- 1 x 0,90	- 0,90
			119/54 pos 06	- 12 x 0,90	- 10,80
			119/54 pos 06	- 1 x 0,90	- 0,90
			119/54 pos 06	- 1 x 0,90	- 0,90
			119/54 pos 06	- 1 x 0,90	- 0,90
			119/54 pos 06	- 1 x 0,90	- 0,90
			166/54 pos 07	- 1 x 0,90	- 0,90

Bauteilflächen

Ziersdorf Turnsaal Bestand - Alle Gebäudeteile/Zonen

	166/54 pos 07			- 1 x 0,90	- 0,90
	204/65 pos 08			- 1 x 1,10	- 1,10
	204/65 pos 08			- 1 x 1,10	- 1,10
	199/59 pos 09			- 1 x 1,17	- 1,17
	199/59 pos 09			- 1 x 1,17	- 1,17
	199/59 pos 09			- 1 x 1,17	- 1,17
	199/59 pos 09			- 1 x 1,17	- 1,17
	119/144 pos 14			- 5 x 1,71	- 8,55
	164/58 pos 15			- 1 x 0,95	- 0,95
	164/58 pos 15			- 1 x 0,95	- 0,95
	164/58 pos 15			- 1 x 0,95	- 0,95
	164/58 pos 15			- 1 x 0,95	- 0,95
	175/244 pos 17			- 1 x 4,27	- 4,27
	175/244 pos 17			- 1 x 4,27	- 4,27
	175/244 pos 17			- 1 x 4,27	- 4,27
	175/244 pos 17			- 1 x 4,27	- 4,27
	274/59 pos 18			- 1 x 1,62	- 1,62
	274/59 pos 18			- 1 x 1,62	- 1,62
	175/59 pos 19			- 1 x 1,03	- 1,03
	175/59 pos 19			- 1 x 1,03	- 1,03
	169/59 pos 20			- 1 x 1,00	- 1,00
	169/59 pos 20			- 1 x 1,00	- 1,00
	169/59 pos 20			- 1 x 1,00	- 1,00
	402/344 pos 21			- 6 x 13,83	- 82,98
	205/59 pos 27			- 1 x 1,21	- 1,21
	149/59 pos 28			- 1 x 0,88	- 0,88
	129/59 pos 29			- 1 x 0,76	- 0,76
	119/144 pos 33			- 1 x 1,71	- 1,71
	308/244 pos 22			- 1 x 7,52	- 7,52
	218/244 pos 32			- 1 x 5,32	- 5,32
	87/238 pos 34			- 1 x 4,45	- 4,45
	87/238 pos 34			- 1 x 4,45	- 4,45
	87/238 pos 34			- 1 x 4,45	- 4,45
	170/204 pos 40			- 1 x 2,39	- 2,39
	170/204 pos 40			- 1 x 2,39	- 2,39
					m2
DA01	Dach Bestand				879,13
	Dach	H	x+y	1 x 906,13	906,13
	150/150 Oberlicht Turnhalle			- 12 x 2,25	- 27,00
					m2
DE01	Fußboden FB1 Bestand				906,13
	Fläche	H	x+y	1 x 906,13	906,13
					m2
FE06	119/54 pos 06	OSO		1 x 0,90	0,90
					m2
FE06	119/54 pos 06	OSO		1 x 0,90	0,90

Bauteilflächen

Ziersdorf Turnsaal Bestand - Alle Gebäudeteile/Zonen

FE06	119/54 pos 06	OSO	1 x 0,90	m2 0,90
FE06	119/54 pos 06	SSW	1 x 0,90	m2 0,90
FE06	119/54 pos 06	SSW	12 x 0,90	m2 10,80
FE06	119/54 pos 06	SSW	1 x 0,90	m2 0,90
FE07	166/54 pos 07	SSW	1 x 0,90	m2 0,90
FE07	166/54 pos 07	SSW	1 x 0,90	m2 0,90
FE08	204/65 pos 08	NNO	1 x 1,10	m2 1,10
FE08	204/65 pos 08	SSW	1 x 1,10	m2 1,10
FE09	199/59 pos 09	WNW	1 x 1,17	m2 1,17
FE09	199/59 pos 09	WNW	1 x 1,17	m2 1,17
FE09	199/59 pos 09	WNW	1 x 1,17	m2 1,17
FE09	199/59 pos 09	WNW	1 x 1,17	m2 1,17
FE14	119/144 pos 14	OSO	5 x 1,71	m2 8,55
FE15	164/58 pos 15	OSO	1 x 0,95	m2 0,95
FE15	164/58 pos 15	SSW	1 x 0,95	m2 0,95

Bauteilflächen

Ziersdorf Turnsaal Bestand - Alle Gebäudeteile/Zonen

FE15	164/58 pos 15	SSW	1 x 0,95	m2 0,95
FE15	164/58 pos 15	SSW	1 x 0,95	m2 0,95
FE17	175/244 pos 17	NNO	1 x 4,27	m2 4,27
FE17	175/244 pos 17	OSO	1 x 4,27	m2 4,27
FE17	175/244 pos 17	WNW	1 x 4,27	m2 4,27
FE17	175/244 pos 17	WNW	1 x 4,27	m2 4,27
FE18	274/59 pos 18	WNW	1 x 1,62	m2 1,62
FE18	274/59 pos 18	WNW	1 x 1,62	m2 1,62
FE19	175/59 pos 19	WNW	1 x 1,03	m2 1,03
FE19	175/59 pos 19	WNW	1 x 1,03	m2 1,03
FE20	169/59 pos 20	SSW	1 x 1,00	m2 1,00
FE20	169/59 pos 20	SSW	1 x 1,00	m2 1,00
FE20	169/59 pos 20	SSW	1 x 1,00	m2 1,00
FE21	402/344 pos 21	SSW	6 x 13,83	m2 82,98
FE27	205/59 pos 27	WNW	1 x 1,21	m2 1,21

Bauteilflächen

Ziersdorf Turnsaal Bestand - Alle Gebäudeteile/Zonen

FE28	149/59 pos 28	OSO	1 x 0,88	m2 0,88
FE29	129/59 pos 29	OSO	1 x 0,76	m2 0,76
FE33	119/144 pos 33	SSW	1 x 1,71	m2 1,71
OL	150/150 Oberlicht Turnhalle	H	12 x 2,25	m2 27,00
T22	308/244 pos 22	NNO	1 x 7,52	m2 7,52
T32	218/244 pos 32	WNW	1 x 5,32	m2 5,32
T34	87/238 pos 34	NNO	1 x 4,45	m2 4,45
T34	87/238 pos 34	SSW	1 x 4,45	m2 4,45
T34	87/238 pos 34	SSW	1 x 4,45	m2 4,45
T40	170/204 pos 40	NNO	1 x 2,39	m2 2,39
T40	170/204 pos 40	OSO	1 x 2,39	m2 2,39

Bauteilliste





Ziersdorf Turnsaal Bestand

AW01 AW01 Außenwand Bestand

Sanierung

ATw

A-I



		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert	0,0070	0,800	0,009
2	 EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m ³)	0,2000	0,032	6,250
3	 EPS-F (15.8 kg/m ³)	B 0,0500	0,040	1,250
4	 Mauerwerk	B 0,3800	0,870	0,437
5	 Kalkputz (innen)	B 0,0150	0,800	0,019
Wärmeübergangswiderstände				0,170
			0,6520	RT = 8,135
B = Bestand				U = 0,123

AW03 AW03 Außenwand Bestand erdberührt

Bestand

EWu

A-I




		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	XPS G 30 20 bis 60 mm (32 kg/m ³)	0,0300	0,035	0,857
2	 Mauerwerk	0,3000	0,870	0,345
3	 Kalkputz (innen)	0,0150	0,800	0,019
Wärmeübergangswiderstände				0,130
			0,3450	RT = 1,351
				U = 0,740

AW04 AW04 Außenwand Turnhalle Bestand

Bestand

ATw

A-I



		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	KalkzementPutz KZP 65	0,0050	0,830	0,006
2	 EPS-F (15.8 kg/m ³)	0,0300	0,040	0,750
3	 Mauerwerk	0,3800	0,870	0,437
4	 Kalkputz (innen)	0,0150	0,800	0,019
Wärmeübergangswiderstände				0,170
			0,4300	RT = 1,382
				U = 0,724

DA01 Dach Bestand

Bestand

DGD

O-U



		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	 Dachboden-Dämmelement	0,0600	0,038	1,579
2	Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)	0,2500	2,300	0,109
3	 Kalkzementputz, innen (1800)	0,0200	0,800	0,025
Wärmeübergangswiderstände				0,200
			0,3300	RT = 1,913
				U = 0,523

Bauteilliste

Ziersdorf Turnsaal Bestand

DE01 Fußboden FB1 Bestand

Bestand

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	 Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m ³)	0,1500		
2	Stahlbeton 80 kg/m ³ Armierungsstahl (1 Vol.%)	0,1500	2,300	0,065
3	 Belag	0,0150	1,300	0,012
Wärmeübergangswiderstände				0,170
			0,3150	RT = 0,247
				U = 4,049

FE00 Normfenster

Neubau

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
2 Scheibenverglasung			0,520	1,01	55,70	1,00
Rahmen				0,81	44,30	1,50
Glasrandverbund	4,06	0,060				
				vorh.	1,82	1,36

FE06 119/54 pos 06

Neubau

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
2 Scheibenverglasung			0,520	0,50	55,40	1,10
Rahmen				0,40	44,60	1,50
Glasrandverbund	3,60	0,060				
				vorh.	0,90	1,52

FE07 166/54 pos 07

Neubau

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
2 Scheibenverglasung			0,520	0,50	55,40	1,10
Rahmen				0,40	44,60	1,50
Glasrandverbund	3,60	0,060				
				vorh.	0,90	1,52

Bauteilliste

Ziersdorf Turnsaal Bestand

FE08 204/65 pos 08

Neubau

AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
2 Scheibenverglasung			0,520	0,63	56,80	1,10
Rahmen				0,48	43,20	1,50
Glasrandverbund	4,36	0,060				
			vorh.	1,10		1,51

FE09 199/59 pos 09

Neubau

AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
2 Scheibenverglasung			0,520	0,70	59,50	1,10
Rahmen				0,48	40,50	1,50
Glasrandverbund	4,36	0,060				
			vorh.	1,17		1,49

FE14 119/144 pos 14

Neubau

AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
2 Scheibenverglasung			0,520	1,23	71,60	1,10
Rahmen				0,49	28,40	1,50
Glasrandverbund	4,46	0,060				
			vorh.	1,71		1,37

FE15 164/58 pos 15

Neubau

AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
2 Scheibenverglasung			0,520	0,55	57,50	1,00
Rahmen				0,40	42,50	1,50
Glasrandverbund	3,64	0,060				
			vorh.	0,95		1,44

Bauteilliste

Ziersdorf Turnsaal Bestand

FE17 175/244 pos 17

Neubau

AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
2 Scheibenverglasung			0,520	3,47	81,30	1,00
Rahmen				0,80	18,70	1,50
Glasrandverbund	7,58	0,060				
			vorh.	4,27		1,20

FE18 274/59 pos 18

Neubau

AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
2 Scheibenverglasung			0,520	0,99	61,30	1,00
Rahmen				0,63	38,70	1,50
Glasrandverbund	5,86	0,060				
			vorh.	1,62		1,41

FE19 175/59 pos 19

Neubau

AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
2 Scheibenverglasung			0,520	0,60	58,50	1,00
Rahmen				0,43	41,50	1,50
Glasrandverbund	3,88	0,060				
			vorh.	1,03		1,43

FE20 169/59 pos 20

Neubau

AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
2 Scheibenverglasung			0,520	0,58	58,30	1,00
Rahmen				0,42	41,70	1,50
Glasrandverbund	3,76	0,060				
			vorh.	1,00		1,43

Bauteilliste

Ziersdorf Turnsaal Bestand

FE21 402/344 pos 21

Neubau

AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m2		W/m2K
2 Scheibenverglasung			0,520	12,38	89,50	1,00
Rahmen				1,45	10,50	1,50
Glasrandverbund	14,12	0,060				
			vorh.	13,83		1,11

FE27 205/59 pos 27

Neubau

AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m2		W/m2K
2 Scheibenverglasung			0,520	0,72	59,70	1,10
Rahmen				0,49	40,30	1,50
Glasrandverbund	4,48	0,060				
			vorh.	1,21		1,48

FE28 149/59 pos 28

Neubau

AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m2		W/m2K
2 Scheibenverglasung			0,520	0,50	57,20	1,00
Rahmen				0,38	42,80	1,60
Glasrandverbund	3,36	0,060				
			vorh.	0,88		1,49

FE29 129/59 pos 29

Neubau

AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m2		W/m2K
2 Scheibenverglasung			0,520	0,43	55,90	1,00
Rahmen				0,34	44,10	1,50
Glasrandverbund	2,96	0,060				
			vorh.	0,76		1,45

Bauteilliste

Ziersdorf Turnsaal Bestand

FE30 204/59 pos 30

Neubau

AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
2 Scheibenverglasung			0,520	0,72	59,60	1,00
Rahmen				0,49	40,40	1,50
Glasrandverbund	4,46	0,060				
			vorh.	1,20		1,42

FE33 119/144 pos 33

Neubau

AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
2 Scheibenverglasung			0,520	1,23	71,60	1,00
Rahmen				0,49	28,40	1,50
Glasrandverbund	4,46	0,060				
			vorh.	1,71		1,30

OL 150/150 Oberlicht Turnhalle

Neubau

AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,520	1,69	75,10	1,20
Rahmen				0,56	24,90	1,50
Glasrandverbund	5,20	0,060				
			vorh.	2,25		1,41

T22 308/244 pos 22

Neubau

AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
Verglasung				0,06	0,80	1,00
Rahmen				7,46	99,20	1,50
Glasrandverbund	-1,60					
			vorh.	7,52		1,50

Bauteilliste

Ziersdorf Turnsaal Bestand

T32 218/244 pos 32

Neubau

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
Verglasung				0,00	0,00	1,00
Rahmen				5,32	100,00	1,50
Glasrandverbund	0,52					
			vorh.	5,32		1,50

T34 87/238 pos 34

Neubau

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
Verglasung				0,70	15,70	1,00
Rahmen				3,75	84,30	1,50
Glasrandverbund	-3,50					
			vorh.	4,45		1,42

T40 170/204 pos 40

Neubau

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
Verglasung				0,00	-1,10	1,00
Rahmen				2,41	101,10	1,50
Glasrandverbund						
			vorh.	2,39		1,51

Ergebnisdarstellung

Ziersdorf Turnsaal Bestand

Sachbearbeiter: DI Tobias Steiner

Berechnungsgrundlagen

Wärmeschutz	U-Wert	EN ISO 6946:2003-10, EN ISO 10077-1:2006-12
Dampfdiffusion	Bewertung	ON B 8110-2: 2003
Schallschutz	Rw	ON B 8115-4: 2003
	L nTw	ON B 8115-4: 2003
	D nTw	ON B 8115-4: 2003

Opake Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m ² K	Diff	Rw dB	L´nTw dB	D nTw dB
AW01	AW01 Außenwand Bestand	0,123 (1,70)	OK	69 (23)		
AW03	AW03 Außenwand Bestand erdberührt	0,740 (0,40)	OK			
AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand	0,724 (1,70)	OK	69 (23)		
DA01	Dach Bestand	0,523 (0,20)	OK	(42)	(53)	(50)
DE01	Fußboden FB1 Bestand	4,049 (0,40)	OK	58	(48)	

Transparente Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m ² K		Rw dB		
FE00	Normfenster	1,360 (1,40)		(23)		

Gewinne

Ziersdorf Turnsaal Bestand - Gebäude Turnsaal

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit des Gebäudes

schwere Bauweise

	eta	eta*Qs kWh/m	eta*Qi kWh/m
Heizperiode	413,806	41.422	77.741

Interne Wärmegewinne

große Wohnbauten

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	7,50 W/m ²
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	3,75 W/m ²

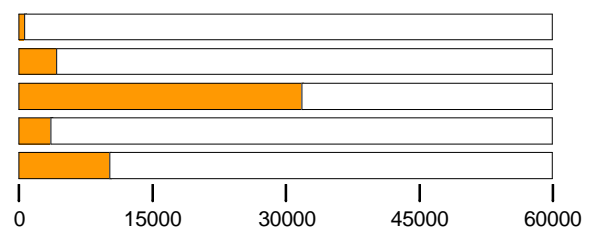
Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile

	Anzahl	Summe Ag m ²	Fs -	g -	A trans,h m ²
Nord-Nord-Ost					0,00
Ost-Süd-Ost					0,00
Süd-Süd-West					0,00
West-Nord-West					0,00
Horizontal					0,00

Heizen

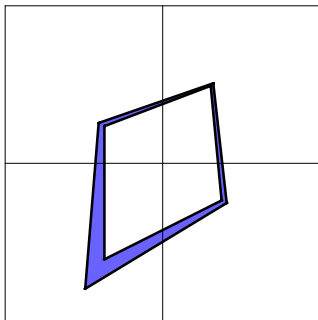
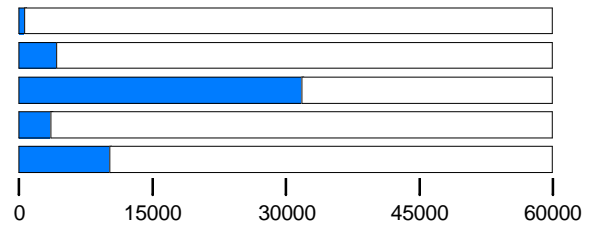
	Aw m ²	Qs, h kWh/a
Nord-Nord-Ost	5,37	813
Ost-Süd-Ost	18,11	4.152
Süd-Süd-West	106,04	32.085
West-Nord-West	19,73	3.575
Horizontal	27,00	10.183
	176,25	50.810



Gewinne

Ziersdorf Turnsaal Bestand - Gebäude Turnsaal

Kühlen	Aw m2	Qs, c kWh/a
Nord-Nord-Ost	5,37	813
Ost-Süd-Ost	18,11	4.152
Süd-Süd-West	106,04	32.085
West-Nord-West	19,73	3.575
Horizontal	27,00	10.183
	176,25	50.810



Orientierungsdiagramm

Das Diagramm zeigt die Orientierungen und Flächen von opaken und transparenten Bauteilen

- opak
- transparent

Strahlungsintensitäten

Ziersdorf, 229 m

	S kWh/m2	SO/SW kWh/m2	O/W kWh/m2	NO/NW kWh/m2	N kWh/m2	H kWh/m2
Jan.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Feb.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mär.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Apr.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mai	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Jun.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Jul.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aug.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sep.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Okt.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nov.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dez.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Nachweis des Wärme- und Schallschutzes

30

wärmeabstrahlende

Umfassungsfläche

Objekt

Ziersdorf Turnsaal Bestand

Verfasser der Unterlagen

Auftraggeber

Volksschulgemeinde Ziersdorf

IBO



Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH

	Flächen der Bauteile	Fensterflächenanteil
Summe aller opaken Bauteilflächen	2.861,62 m ²	
Summe aller transparenten Bauteilflächen	176,25 m ²	
Summe aller opaken Bauteilflächen gegen Außenluft	953,86 m ²	
Summe aller transparenten Bauteilflächen gegen Außenluft	176,25 m ²	15,60 [%]
Gesamtsumme aller Bauteilflächen	3.037,87 m ²	<30 [%]

Bauteil Flächen				
Typ	Typ Nr.	Bezeichnung	transp.Bauteil?	Gesamte Fläche
AF	FE06	119/54 pos 06	T	0,90
AF	FE06	119/54 pos 06	T	0,90
AF	FE06	119/54 pos 06	T	10,80
AF	FE06	119/54 pos 06	T	0,90
AF	FE06	119/54 pos 06	T	0,90
AF	FE06	119/54 pos 06	T	0,90
AF	FE07	166/54 pos 07	T	0,90
AF	FE07	166/54 pos 07	T	0,90
AF	FE08	204/65 pos 08	T	1,10
AF	FE08	204/65 pos 08	T	1,10
AF	FE09	199/59 pos 09	T	1,17
AF	FE09	199/59 pos 09	T	1,17
AF	FE09	199/59 pos 09	T	1,17
AF	FE09	199/59 pos 09	T	1,17
AF	FE14	119/144 pos 14	T	8,55
AF	FE15	164/58 pos 15	T	0,95
AF	FE15	164/58 pos 15	T	0,95
AF	FE15	164/58 pos 15	T	0,95
AF	FE15	164/58 pos 15	T	0,95
AF	FE17	175/244 pos 17	T	4,27
AF	FE17	175/244 pos 17	T	4,27
AF	FE17	175/244 pos 17	T	4,27
AF	FE17	175/244 pos 17	T	4,27
AF	FE18	274/59 pos 18	T	1,62
AF	FE18	274/59 pos 18	T	1,62
AF	FE19	175/59 pos 19	T	1,03
AF	FE19	175/59 pos 19	T	1,03
AF	FE20	169/59 pos 20	T	1,00
AF	FE20	169/59 pos 20	T	1,00
AF	FE20	169/59 pos 20	T	1,00
AF	FE21	402/344 pos 21	T	82,98
AF	FE27	205/59 pos 27	T	1,21

Nachweis des Wärme- und Schallschutzes

31

wärmeabstrahlende

Umfassungsfläche

Objekt

Ziersdorf Turnsaal Bestand

Verfasser der Unterlagen

Auftraggeber

Volksschulgemeinde Ziersdorf



Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH

	Flächen der Bauteile	Fensterflächenanteil
Summe aller opaken Bauteilflächen	2.861,62 m ²	
Summe aller transparenten Bauteilflächen	176,25 m ²	
Summe aller opaken Bauteilflächen gegen Außenluft	953,86 m ²	
Summe aller transparenten Bauteilflächen gegen Außenluft	176,25 m ²	15,60 [%]
Gesamtsumme aller Bauteilflächen	3.037,87 m ²	<30 [%]

Bauteil Flächen

Typ	Typ Nr.	Bezeichnung	transp.Bauteil?	Gesamte Fläche
AF	FE28	149/59 pos 28	T	0,88
AF	FE29	129/59 pos 29	T	0,76
AF	FE33	119/144 pos 33	T	1,71
AF	OL	150/150 Oberlicht Turnhalle	T	27,00
AF	T22	308/244 pos 22		7,52
AF	T32	218/244 pos 32		5,32
AF	T34	87/238 pos 34		4,45
AF	T34	87/238 pos 34		4,45
AF	T34	87/238 pos 34		4,45
AF	T40	170/204 pos 40		2,39
AF	T40	170/204 pos 40		2,39
ATw	AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand		74,77
ATw	AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand		9,38
ATw	AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand		76,02
ATw	AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand		64,17
ATw	AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand		1,34
ATw	AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand		127,74
ATw	AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand		9,36
ATw	AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand		19,56
ATw	AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand		20,97
ATw	AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand		5,07
ATw	AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand		15,07
ATw	AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand		31,97
ATw	AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand		12,30
ATw	AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand		116,41
ATw	AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand		125,18
ATw	AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand		20,00
ATw	AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand		20,27
ATw	AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand		26,73
ATw	AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand		17,69
ATw	AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand		19,61
ATw	AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand		36,66

Nachweis des Wärme- und Schallschutzes

32

wärmeabstrahlende Umfassungsfläche

Objekt

Ziersdorf Turnsaal Bestand

Verfasser der Unterlagen

Auftraggeber

Volksschulgemeinde Ziersdorf**IBO**

Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH

	Flächen der Bauteile	Fensterflächenanteil
Summe aller opaken Bauteilflächen	2.861,62 m ²	
Summe aller transparenten Bauteilflächen	176,25 m ²	
Summe aller opaken Bauteilflächen gegen Außenluft	953,86 m ²	
Summe aller transparenten Bauteilflächen gegen Außenluft	176,25 m ²	15,60 [%]
Gesamtsumme aller Bauteilflächen	3.037,87 m ²	<30 [%]

Bauteil Flächen

Typ	Typ Nr.	Bezeichnung	transp.Bauteil?	Gesamte Fläche
ATw	AW04	AW04 Außenwand Turnhalle Bestand		72,62
DGD	DA01	Dach Bestand		879,13
EB	DE01	Fußboden FB1 Bestand		906,13
EWu	AW03	AW03 Außenwand Bestand erdberührt		20,26
EWu	AW03	AW03 Außenwand Bestand erdberührt		23,80
EWu	AW03	AW03 Außenwand Bestand erdberührt		61,88
EWu	AW03	AW03 Außenwand Bestand erdberührt		2,84
EWu	AW03	AW03 Außenwand Bestand erdberührt		13,72

Monatsbilanz

Ziersdorf Turnsaal Bestand - Gebäude Turnsaal

schwere Bauweise

Heizperiode: -

Ziersdorf	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-	-	-	-	-	-
Feb.	-	-	-	-	-	-
Mär.	-	-	-	-	-	-
Apr.	-	-	-	-	-	-
Mai	-	-	-	-	-	-
Jun.	-	-	-	-	-	-
Jul.	-	-	-	-	-	-
Aug.	-	-	-	-	-	-
Sep.	-	-	-	-	-	-
Okt.	-	-	-	-	-	-
Nov.	-	-	-	-	-	-
Dez.	-	-	-	-	-	-
	353.992	56.979		41.422	77.741	290.373 kWh

