

Schwimmhalle Dresden Bühlau

Betriebskosten Schwimmhalle

Grunddaten:

Öffnungstage im Jahr

Schwimmhalle 350 d/a

tägliche Öffnungszeit

Öffnungszeit Werktag 06:00 - 21:00 Uhr

Öffnungszeit Wochenende 10:00 - 21:00 Uhr

Besucher

Nutzer täglich 640 P

davon Begünstigte 290 P

Eintrittspreise

Erwachsene 1 Stunde 2,40 € / h

Erwachsene 2 Stunde 4,20 € / h

Nachzahlung pro angefangene Stunde 1,80 € / h

Begünstigte 1 Stunde 1,70 € / h

Begünstigte 2 Stunde 3,00 € / h

Nachzahlung pro angefangene Stunde 1,80 € / h

Familien mit 3 Kinder bis 16 Jahre 1 Stunde 7,00 € / h

Familien mit 3 Kinder bis 16 Jahre 2 Stunden 13,00 € / h

Wertkarte 50 € 5%

Wertkarte 100 € 10%

Wertkarte 200 € 15%

Einmalgebühr pro Wertkarte 10,00 €

Personal

gesamtes Bad 12 P

Personalkosten gesamt 350.000,00 € /a

Verbrauchspreise

Gestellungspreis Wasser 2,00 € / m³

Preis Abwasser 1,73 € / m³

Grundpreis Wasseranschluss DN 80 3.924,00 € /a

Grundpreis Wasseranschluss DN 100 6.132,00 € /a

Durchschn. Grundpreis Wasseranschluss 5.028,00 € /a

Elektrische Energie 0,13 € / kWh

Heizenergie 0,05 € / kWh

Reinigungsmittel 0,87 € / l

Filtersand 152,00 € /t

Hydroanthrazit 411,00 € /m²

Salz für Membranelektrolyse 3,59 € /kg

Flockungsmittel 1,80 € /kg

pH-Wert-Korrekturmittel 1,72 € /kg

Filter Lüftungsgerät Umkleide 308,00 € / Satz

Filter Lüftungsgerät WC 200,00 € / Satz

Filter Lüftungsgerät Schwimmhalle 500,00 € / Satz

Verbräuche:

Verbräuche pro Einrichtung

Duschen	40	I/P
Toiletten	6	I/P
Stände	3	I/P
Reinigung	250	I/R

durchschnittliche Nutzung pro Tag

Nutzung Duschen pro Badegast	2	/ P
Toilettennutzung pro Badegast	1	/ P
Urinalnutzung pro Badegast	1	/ P
Anzahl der Reinigungen pro Tag	1	/ d

Wasser

Duschen: Duschgänge je Badegast		17.920	m ³ /a
Toiletten: Benutzung je Saunagast		1.882	m ³ /a
Urinale: Benutzung je Saunagast		471	m ³ /a
Reinigung:		88	m ³ /a
Verdunstung SB in der Betriebszeit	97,44 l/h	505	m ³ /a
Verdunstung SB außerhalb Betriebszeit	37,59 l/h	121	m ³ /a
Verdunstung NSB in der Betriebszeit	77,72 l/h	403	m ³ /a
Verdunstung NSB außerhalb Betriebszeit	43,57 l/h	140	m ³ /a
Verdunstung PB in der Betriebszeit	20,18 l/h	105	m ³ /a
Verdunstung PB außerhalb Betriebszeit	13,43 l/h	43	m ³ /a
Filterspülung, 13 m ² x2/7*350	6 m ³ /m ²	7.800	m ³ /a
gesamt		29.478	m³/a

Heizlast

Heizlast Warmwasserbereitung

Kaltwassertemperatur	10	°C
Warmwassertemperatur	45	°C

Heizlast Duschen 727.552 kWh/a

Heizlast Heizung

Heizlast gem. EN DIN 12831	84	kW
Heizzeit Vollbenutzungszeit	2.200	h
Heizlast Heizung		184.800 kWh/a

Heizlast Lüftung Schwimmhalle Betriebszeit

Luftleistung Lüftungsanlage	33.033	m ³ /h
Zulufttemperatur	32	°C
Gradtagszahl 05:00 Uhr	45.616	kh/a
Gradtagszahl 21:00 Uhr	172.868	kh/a
Wärmerückgewinnungsfaktor	0,7	
Heizlast Lüftung		403.109 kWh/a

Heizlast Lüftung Schwimmhalle Ruhezeitzeit

Luftleistung Lüftungsanlage	16.502	m ³ /h
Zulufttemperatur	32	°C
Gradtagszahl 21:00 Uhr	172.868	kh/a
Gradtagszahl 05:00 Uhr	45.616	kh/a
Wärmerückgewinnungsfaktor	0,7	
Heizlast Lüftung		201.378 kWh/a

Heizlast Lüftung Umkleide

Luftleistung Lüftungsanlage	12.398	m ³ /h		
Zulufttemperatur	24	°C		
Gradtagszahl 05:00 Uhr	31.016	kh/a		
Gradtagszahl 21:00 Uhr	112.604	kh/a		
Wärmerückgewinnungsfaktor	0,7			
Heizlast Lüftung			97.004	kWh/a
gesamt			1.613.842	kWh/a

Elektrische Energie

Lüftungsanlagen

Lüftungsanlage Schwimmhalle	41,20	kW		
Elektrische Energie Betriebszeit 16 h, 60%			128.148	kWh/a
Elektrische Energie Ruhezeit 8 h			79.500	kWh/a
Lüftungsanlage Umkleide	10,10	kW		
Elektrische Energie Betriebszeit 16 h, 60%			31.415	kWh/a
Lüftungsanlage WC	2,60	kW		
Elektrische Energie Betriebszeit 16 h, 60%			8.087	kWh/a
Ventilator Entwärmung UG	1,28	kW		
Elektrische Energie Betriebszeit 2.200 Betriebsstunden/a			2.816	kWh/a
Wärmepumpe Entwärmung UG	5,73	kW		
Elektrische Energie Betriebszeit 2.200 Betriebsstunden/a			12.606	kWh/a
gesamt Lüftungsanlagen			262.572	kWh/a

Heizungsanlage

Wärmepumpe Geothermie	19,88	kW		
Elektrische Energie Betriebszeit 3.400 Betriebsstunden/a			67.592	kWh/a
17 Heizungspumpen a' 100 W + Ventile, 4.200	2,00	kW		
Elektrische Energie Betriebszeit 4.200 Betriebsstunden/a			8.400	kWh/a
gesamt Heizungsanlage			75.992	kWh/a

Badewasser-technik

2 Rohwasserpumpen SB, 2,2 kW	4,40	kW		
Elektr. Energie Betriebszeit 16 h, Reduzierter Betrieb 8 h			26.347	kWh/a
2 Rohwasserpumpen NSB, 1,5 kW	3,00	kW		
Elektr. Energie Betriebszeit 16 h, Reduzierter Betrieb 8 h			17.964	kWh/a
1 Rohwasserpumpen PB, 1,1 kW	1,10	kW		
Elektr. Energie Betriebszeit 16 h, Reduzierter Betrieb 8 h			6.587	kWh/a
3 Filtratpumpen SB, 2,2 kW	6,60	kW		
Elektr. Energie Betriebszeit 16 h, Reduzierter Betrieb 8 h			39.521	kWh/a
1 Filtratpumpen SB, 1,1 kW	1,10	kW		
Elektr. Energie Betriebszeit 16 h, Reduzierter Betrieb 8 h			6.587	kWh/a
2 Filtratpumpen NSB, 2,2 kW	4,40	kW		
Elektr. Energie Betriebszeit 16 h, Reduzierter Betrieb 8 h			26.347	kWh/a
1 Filtratpumpen NSB, 1,1 kW	1,10	kW		
Elektr. Energie Betriebszeit 16 h, Reduzierter Betrieb 8 h			6.587	kWh/a
1 Filtratpumpen PB, 1,1 kW	1,10	kW		
Elektr. Energie Betriebszeit 16 h, Reduzierter Betrieb 8 h			6.587	kWh/a
Heizungspumpe SB	0,75	kW		
Elektrische Energie Betriebszeit 4.200 Betriebsstunden/a			3.150	kWh/a
Heizungspumpe NSB	0,50	kW		
Elektrische Energie Betriebszeit 4.200 Betriebsstunden/a			2.100	kWh/a
Heizungspumpe PB	0,37	kW		
Elektrische Energie Betriebszeit 4.200 Betriebsstunden/a			1.554	kWh/a
Messwasserpumpe SB	0,50	kW		
Elektrische Energie Betriebszeit 24 h/d			4.200	kWh/a
Messwasserpumpe NSB	0,50	kW		
Elektrische Energie Betriebszeit 24 h/d			4.200	kWh/a
Messwasserpumpe PB	0,50	kW		
Elektrische Energie Betriebszeit 24 h/d			4.200	kWh/a
Spülwasserpumpe	3,00	kW		
Elektrische Energie Betriebszeit 0,5 h/d			525	kWh/a
Schlammwasserpumpe	1,10	kW		
Elektrische Energie Betriebszeit 18 h/d			6.930	kWh/a
Rückspülgebläse	4,00	kW		
Elektrische Energie Betriebszeit 0,5 h/d			700	kWh/a
Attraktionspumpe	2,20	kW		
Elektrische Energie Betriebszeit 2 h/d			1.540	kWh/a
Attraktionsgebläse	3,00	kW		
Elektrische Energie Betriebszeit 2 h/d			2.100	kWh/a
Druckluftanlage	0,75	kW		
Elektrische Energie Betriebszeit 2 h/d			525	kWh/a
Membranelektrolyseanlage	6,10	kW		
Elektrische Energie Betriebszeit 7,2 h/d			15.372	kWh/a
Klappensteuerung, Sonstiges	1,50	kW		
Elektrische Energie Betriebszeit 24 h/d			12.600	kWh/a
gesamt Badewassertechnik			196.222	kWh/a

Elektrotechnik

Beleuchtung und Allgemeines	2,00	kW		
Elektrische Energie Betriebszeit 16 h/d, 65%			7.280	kWh/a
gesamt Elektrotechnik			7.280	kWh/a
gesamt			542.066	kWh/a

Betriebsmittel

Umwälzleistung gesamt Betriebszeit	352,00	m ³ /h		
Umwälzleistung gesamt Ruhezeit	176,00	m ³ /h		
Filterfläche	13,00	m ²		
Filterbetthöhe Filtersand	0,60	m		
Filterbetthöhe Hydroanthrazit	0,60	m		
Reinigungsmittel	5,25	l/d		
Salz für Membranelektrolyse	1,70	kg/kg Cl ₂		
Flockungsmittel	0,50	g/m ³ /h		
pH-Wert-Korrekturmittel	0,80	g/m ³ /h		
Filter Lüftungsgerät Umkleide	1,00	Satz		
Filter Lüftungsgerät WC	1,00	Satz		
Filter Lüftungsgerät Schwimmhalle	1,00	Satz		
Filtersand 5% Schichthöhe	5%		0,400	t/a
Hydroanthrazit 10% Schichthöhe	10%		0,800	m ³ /a
Reinigungsmittel			1.838	l/a
Salz für Membranelektrolyse			2.032	kg/a
Flockungsmittel			598	kg/a
pH-Wert-Korrekturmittel			956	kg/a
Filter Lüftungsgerät Umkleide			1	Satz/a
Filter Lüftungsgerät WC			1	Satz/a
Filter Lüftungsgerät Schwimmhalle			1	Satz/a

Betriebsergebnis

Kosten

Wasser

Verbrauch Wasser	29.478	m³/a	58.956 € /a
Grundpreis Wasseranschluss	durchschn.		5.028 € /a
Wasserkosten gesamt			63.984 € /a
Abwasser	29.478	m³/a	50.997 € /a
gesamt			178.965 € /a

Heizenergie

Verbrauch	1.613.842	kWh/a	83.920 € /a
gesamt			83.920 € /a

Elektrische Energie

Verbrauch	542.066	kWh/a	72.879 € /a
gesamt			72.879 € /a

Betriebsmittel

Filtersand 5% Schichthöhe	0,400	t/a	61 € /a
Hydroanthrazit 10% Schichthöhe	0,800	m³/a	329 € /a
Reinigungsmittel	1.838	l/a	1.599 € /a
Salz für Membranelektrolyse	2.032	kg/a	7.295 € /a
Flockungsmittel	598	kg/a	1.076 € /a
pH-Wert-Korrekturmittel	956	kg/a	1.643 € /a
Filter Lüftungsgerät Umkleide	1	Satz/a	308 € /a
Filter Lüftungsgerät WC	1	Satz/a	200 € /a
Filter Lüftungsgerät Schwimmhalle	1	Satz/a	500 € /a
gesamt			13.011 € /a

Instandsetzung / Reparaturen

Investitionskosten Sanitär	192.592 €	1,50%	2.889 € /a
Investitionskosten Heizung	338.320 €	2,00%	6.766 € /a
Investitionskosten Lüftung	447.675 €	1,75%	7.834 € /a
Investitionskosten Elektrotechnik	561.890 €	1,50%	8.428 € /a
Investitionskosten Förderanlagen	29.000 €	1,50%	435 € /a
Investitionskosten Badewassertechnik	431.555 €	2,00%	8.631 € /a
Investitionskosten Gebäudeautomation	95.000 €	1,00%	950 € /a
gesamt			35.934 € /a

Wartung

Investitionskosten Sanitär	192.592 €	0,75%	1.444 € /a
Investitionskosten Heizung	338.320 €	1,00%	3.383 € /a
Investitionskosten Lüftung	447.675 €	1,00%	4.477 € /a
Investitionskosten Elektrotechnik	561.890 €	0,75%	4.214 € /a
Investitionskosten Förderanlagen	29.000 €	0,75%	218 € /a
Investitionskosten Badewassertechnik	431.555 €	1,00%	4.316 € /a
Investitionskosten Gebäudeautomation	95.000 €	0,50%	475 € /a
gesamt			18.527 € /a

Personal

anteilige Personalkosten			350.000 € /a
--------------------------	--	--	--------------

Kosten gesamt			753.235 € /a
----------------------	--	--	---------------------

Betriebsergebnis

Einnahmen

Badegäste	245.000,00 € /a
KIKA-Kinder / Schüler	140.000,00 € /a
Vereinssportler	700,00 € /a
SKP Aüffüllbetrag	10.000,00 € /a
Vertragsleistungen	20.000,00 € /a
Einnahmen gesamt	415.700,00 € /a

Betriebsergebnis

Gesamteinnahmen	415.700 € /a
Gesamtkosten	753.235 € /a
Betriebsergebnis	- 337.535 € /a

aufgestellt: Dipl.-Ing.(FH) U. Vick
Fritz Planung GmbH
72574 Bad Urach, 16.04.2012