

Schwimmhalle			11.3					
			Symbol	Einheit	Standardwert	Zielwert	Bestand	
Lüftung	Aussenluft-Volumenstrom pro Person	Nichtraucher	$q_{V,a,p}$	m³/h				
	Aussenluft-Volumenstrom	pro Nettogeschossfläche	$q_{V,e}$	m³/(m²·h)	3.6			
	Aussenluft-Volumenstrom durch Infiltration		$q_{V,inf}$	m³/(m²·h)	0.15	0.15	0.30	
	Steuerung und Regelung des Luftvolumenstroms (einstufig, zweistufig, stufenlos)		—	—	1-stufig	2-stufig	1-stufig	
	Anlagentyp	Klimaanlage mit Luftbe- und -entfeuchtung						
	Temperatur-Änderungsgrad der Wärmerückgewinnung		$\eta_{rec,\theta}$	—	0.70	0.80	0.50	
	Jahresnutzungsgrad der Wärmerückgewinnung		$\eta_{rec,an}$	—	0.75	0.85	0.50	
	Spezifische elektrische Ventilatorleistung	Total Zu- und Abluft	p_{SFP}	W/(m³/h)	0.55	0.34	0.91	
	Elektrische Leistung der Lüftung		p_v	W/m²	2.0	1.2	3.3	
	Jährliche Volllaststunden der Lüftung	Elektrizitätsbedarf	t_v	h	4510	3370	4510	
Jährlicher Elektrizitätsbedarf für die Lüftung		E_v	kWh/m²	8.9	4.1	14.8		
Raumkühlung	Externe Wärmeeintragsleistung	Solar, Transmission, Lüftung	Φ_e	W/m²	16.6	11.8	24.9	
	Interne Wärmeeintragsleistung	Personen, Geräte, Beleuchtung	Φ_i	W/m²	20.3	15.9	21.3	
	Interne Wärmeeinträge pro Tag	Personen, Geräte, Beleuchtung	Q_i	Wh/m²	175	131	197	
	Notwendigkeit einer Kühlung	mit Fensterlüftung Tag und Nacht		-	-	-		
		mit Fensterlüftung bei Belegung		-	-	-		
		ohne Fensterlüftung		-	-	-		
	Klimakälteleistungsbedarf	ohne Fensterlüftung	Φ_c	W/m²				
	Jährliche Volllaststunden der Raumkühlung	ohne Fensterlüftung	t_c	h				
Jährlicher Klimakältebedarf	ohne Fensterlüftung	Q_c	kWh/m²	0.3	1.5	0.0		
Raumheizung	Transmissions-Wärmetransferkoeffizient		H_T	W/K	216.8	151.0	519.4	
	Lüftungs-Wärmetransferkoeffizient		H_v	W/K	157.4	111.4	268.8	
	Wärmetransferkoeffizient		H_H	W/K	374.2	262.3	788.2	
	Zeitkonstante		τ	h	113	161	54	
	Temperaturkorrektur		θ_{cor}	°C	-1	-1	-2	
	Norm-Heizwärmeleistungsbedarf		Φ_H	W/m²	30.9	21.6	67.0	
	Jährliche Volllaststunden der Raumheizung		t_H	h	1060	990	2060	
	Thermisch wirksamer Aussenluft-Volumenstrom		q_{th}	m³/(m²·h)	0.54	0.32	1.07	
	Jährlicher Heizwärmebedarf		Q_H	kWh/m²	32.8	21.3	138.0	
	Wasser	Bezugseinheit				Dusche		
Nutzwarmwasserbedarf pro Bezugseinheit		60°C	$V_{W,u}$	l/d	20			
Anzahl Bezugseinheiten pro Person					6.0			
Warmwasserbedarf pro Person		60°C	V_W	l/d	120			
Verhältnis Warmwasserbedarf zu Wasserbedarf					3.0			
Wasserbedarf pro Person		Warm- und Kaltwasser	V_w	l/d	360			
Jährlicher Wärmebedarf für Warmwasser		10°C -> 60°C	Q_W	kWh/m²	174.3	174.3	174.3	
Energie- und Leistungsbedarf	Elektrischer und thermischer Energiebedarf		Elektrischer und thermischer Leistungsbedarf					
Kommentare	- Wasser- und Warmwasserbedarf pro Dusche ohne Badewasserbedarf							