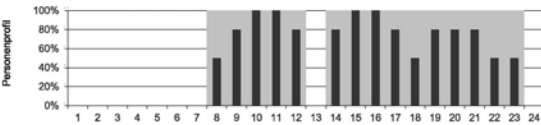
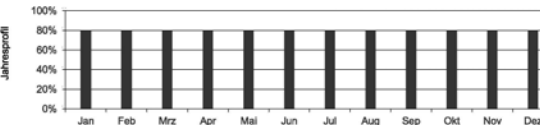
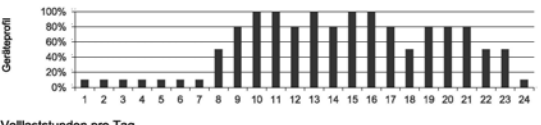


Schwimmhalle					11.3				
					Symbol	Einheit	Standardwert	Zielwert	Bestand
Raum	<b>Raumabmessungen</b>								
	Raumlänge				$l_R$	m	20.0		
	Raumtiefe				$d_R$	m	20.0		
	Raumhöhe				$h_R$	m	7.0		
	Nettogeschossfläche				$A_{NGF}$	m <sup>2</sup>	400		
	Thermische Gebäudehüllfläche				$A_{th}$	m <sup>2</sup>	494		
	<b>Bauphysikalische Eigenschaften</b>								
	U-Wert opake Bauteile				$U_{op}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0.2	0.10	0.80
	U-Wert Fenster				$U_w$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	1.2	0.90	1.50
	Abminderungsfaktor für Fensterrahmen				$F_F$	-	0.75	0.75	0.75
	Glasanteil		nach Westen orientiert		$f_g$	%	50		
	Gesamtenergiedurchlassgrad Verglasung				$g$	-	0.50	0.50	0.65
	Gesamtenergiedurchlassgrad Verglasung und Sonnenschutz				$g_{tot}$	-	0.14	0.10	0.20
	Wärmespeicherfähigkeit des Raumes				$C_m$	Wh/(m <sup>2</sup> ·K)	106		
	<b>Raumklima</b>								
	Raumlufttemperatur	Sommer	Auslegung Kühlung		$\theta_{a,i}$	°C	30		
		Winter	Auslegung Heizung		$\theta_{a,i}$	°C	24		
	Relative Raumluftfeuchte	Sommer	Auslegung Kühlung		$\varphi$	%	65		
		Winter	Auslegung Heizung		$\varphi$	%	55		
	Maximale Luftgeschwindigkeit	Sommer	Auslegung Kühlung		$v_{a,max}$	m/s	0.26		
		Winter	Auslegung Heizung		$v_{a,max}$	m/s	0.15		
	<b>Raumakustik</b>								
	Lärmempfindlichkeit		Aussen-/Innenlärm, Trittschall		-	-			
	Beurteilungspegel für Geräusche haustechnischer Anlagen		Auslegung Dauergehörungs		$L_{t,H}$	dB(A)	45		
	Nachhallzeit		mit Möblierung		$T$	s	1.8		
Personen									
	Nutzungsstunden pro Tag				$t_{P,d,max}$	h	15.0		
	Volllaststunden pro Tag				$t_{P,d}$	h	11.6		
	Ruhetage pro Woche				$d_{PCW}$	d	1		
	Nutzungstage pro Jahr				$d_P$	d	313		
	Jahresgleichzeitigkeit				$f_P$	-	0.80		
	Volllaststunden pro Jahr				$t_P$	h	2900		
	Personenfläche		Nettogeschossfläche pro Person		$A_{P,NGF}$	m <sup>2</sup>	10		
	Aktivitätsgrad				$M$	met	1.2		
	Wärmedämmwert der Bekleidung	Sommer			$I_{cl}$	clo	0.1		
		Winter			$I_{cl}$	clo	0.1		
	Wärmeeintragsleistung Personen	bei	24.0°C	-> 70 W	$\Phi_P$	W/m <sup>2</sup>	7.0		
	Feuchteproduktion Personen	bei	24.0°C	-> 80 g/h	$g_P$	g/(h·m <sup>2</sup> )	8.0		
	Feuchtequellen (ohne Personen)		z.B. Pflanzen		$g_a$	g/(h·m <sup>2</sup> )	10.0		
Geräte									
	Volllaststunden pro Tag				$t_{A,d}$	h	22.4		
	Elektrische Leistung der Geräte		Maximaler Stundenwert		$p_A$	W/m <sup>2</sup>	2.0	1.0	3.0
	Leistung ausserhalb der Nutzungszeit				$f_{A,St}$	%	10		
	Wärmeeintragsleistung der Geräte				$\Phi_A$	W/m <sup>2</sup>	2.0	1.0	3.0
	Jährliche Volllaststunden der Geräte				$t_A$	h	5710	5710	5710
	Jährlicher Elektrizitätsbedarf der Geräte				$E_A$	kWh/m <sup>2</sup>	11	6	17
Beleuchtung	Beleuchtungsstärke		Wartungswert		$E_{vm}$	lx	300		
	Glasflächenzahl				$z_g$	-	0.21		
	Bewertungsebene		Höhe = 0.75 m oder 0.05 m		$h_v$	m	0.05		
	Raumindex				$k_R$	-	1.4		
	Leuchten-Lichtausbeute				$\eta_{v,Lo}$	lm/W	45	60	45
	Raumwirkungsgrad				$\eta_R$	-	0.74	0.80	0.74
	Nutzungsstunden pro Tag		7-18 h		$t_{ud}$	h	10.0		
	Nutzungsstunden pro Nacht		18-7 h		$t_{un}$	h	5.0		
	Korrekturfaktor für Präsenzregelung				$k_{py}$	-	1.0	0.8	1.0
	Elektrische Leistung der Raumbeleuchtung				$p_L$	W/m <sup>2</sup>	11.3	7.9	11.3
	Wärmeeintragsleistung der Raumbeleuchtung				$\Phi_L$	W/m <sup>2</sup>	11.3	7.9	11.3
	Elektrische Leistung der Akzentbeleuchtung				$p_{L,Ac}$	W/m <sup>2</sup>			
	Wärmeeintragsleistung der Akzentbeleuchtung				$\Phi_{L,Ac}$	W/m <sup>2</sup>			
	Elektrische Leistung Beleuchtung		Raum- und Akzentbeleuchtung		$p_{L+L,Ac}$	W/m <sup>2</sup>	11.3	7.9	11.3
	Jährliche Volllaststunden der Raumbeleuchtung				$t_L$	h	2630	1590	2630
	Jährliche Volllaststunden der Akzentbeleuchtung				$t_{L,Ac}$	h			
	Jährlicher Elektrizitätsbedarf Beleuchtung		Raum- und Akzentbeleuchtung		$E_{L+L,Ac}$	kWh/m <sup>2</sup>	30	13	30