

Schulzimmer					4.1					
					Symbol	Einheit	Standardwert	Zielwert	Bestand	
Raum	Raumabmessungen									
	Raumlänge				l_R	m		10.0		
	Raumtiefe				d_R	m		7.0		
	Raumhöhe				h_R	m		3.0		
	Nettogeschossfläche				A_{NGF}	m ²		70		
	Thermische Gebäudehüllfläche				A_{th}	m ²		95		
	Bauphysikalische Eigenschaften									
	U-Wert opake Bauteile				U_{op}	W/(m ² ·K)		0.2	0.10	0.80
	U-Wert Fenster				U_w	W/(m ² ·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 ² ·K)		106		
	Raumklima									
	Raumlufttemperatur	Sommer	Auslegung Kühlung		$\theta_{a,i}$	°C		26		
		Winter	Auslegung Heizung		$\theta_{a,i}$	°C		21		
	Relative Raumluftfeuchte	Sommer	Auslegung Kühlung		φ	%		60		
		Winter	Auslegung Heizung		φ	%		30		
	Maximale Luftgeschwindigkeit	Sommer	Auslegung Kühlung		$v_{a,max}$	m/s		0.18		
		Winter	Auslegung Heizung		$v_{a,max}$	m/s		0.13		
	Raumakustik									
	Lärmempfindlichkeit		Aussen-/Innenlärm, Trittschall			—	—		gering	
	Beurteilungspegel für Geräusche haustechnischer Anlagen		Auslegung Dauergeräusche			$L_{t,H}$	dB(A)		30	
	Nachhallzeit		mit Möblierung			T	s		0.6	
Personen										
	Nutzungsstunden pro Tag				$t_{P,d,max}$	h		11.0		
	Volllaststunden pro Tag				$t_{P,d}$	h		7.6		
	Ruhetage pro Woche				d_{PCW}	d		2		
	Nutzungstage pro Jahr				d_P	d		261		
	Jahresgleichzeitigkeit				f_P	-		0.70		
	Volllaststunden pro Jahr				t_P	h		1390		
	Personenfläche	Nettogeschossfläche pro Person			$A_{P,NGF}$	m ²		3		
	Aktivitätsgrad				M	met		1.2		
	Wärmedämmwert der Bekleidung	Sommer			I_{cl}	clo		0.5		
		Winter			I_{cl}	clo		1.0		
	Wärmeeintragsleistung Personen	bei	24.0°C	-> 70 W	Φ_P	W/m ²		23.3		
	Feuchteproduktion Personen	bei	24.0°C	-> 80 g/h	g_P	g/(h·m ²)		26.5		
	Feuchtequellen (ohne Personen)	z.B. Pflanzen			g_a	g/(h·m ²)		0.5		
	Geräte									
Volllaststunden pro Tag					$t_{A,d}$	h		8.7		
Elektrische Leistung der Geräte		Maximaler Stundenwert			p_A	W/m ²		4.0	2.0	6.0
Leistung ausserhalb der Nutzungszeit					$f_{A,St}$	%		10		
Wärmeeintragsleistung der Geräte					Φ_A	W/m ²		4.0	2.0	6.0
Jährliche Volllaststunden der Geräte					t_A	h		1770	1770	1770
Jährlicher Elektrizitätsbedarf der Geräte					E_A	kWh/m ²		7	4	11
Beleuchtung		Beleuchtungsstärke	Wartungswert			E_{vm}	lx		500	
	Glasflächenzahl				z_g	—		0.25		
	Bewertungsebene	Höhe = 0.75 m oder 0.05 m			h_v	m		0.75		
	Raumindex				k_R	—		1.8		
	Leuchten-Lichtausbeute				$\eta_{v,Lo}$	lm/W		55	70	55
	Raumwirkungsgrad				η_R	—		0.81	0.87	0.81
	Nutzungsstunden pro Tag	7-18 h			t_{ud}	h		11.0		
	Nutzungsstunden pro Nacht	18-7 h			t_{un}	h				
	Korrekturfaktor für Präsenzregelung				k_{py}	—		1.0	0.8	1.0
	Elektrische Leistung der Raumbeleuchtung				p_L	W/m ²		14.0	10.3	14.0
	Wärmeeintragsleistung der Raumbeleuchtung				Φ_L	W/m ²		14.0	10.3	14.0
	Elektrische Leistung der Akzentbeleuchtung				$p_{L,Ac}$	W/m ²				
	Wärmeeintragsleistung der Akzentbeleuchtung				$\Phi_{L,Ac}$	W/m ²				
	Elektrische Leistung Beleuchtung	Raum- und Akzentbeleuchtung			$p_{L+L,Ac}$	W/m ²		14.0	10.3	14.0
	Jährliche Volllaststunden der Raumbeleuchtung				t_L	h		1180	560	1180
	Jährliche Volllaststunden der Akzentbeleuchtung				$t_{L,Ac}$	h				
	Jährlicher Elektrizitätsbedarf Beleuchtung	Raum- und Akzentbeleuchtung			$E_{L+L,Ac}$	kWh/m ²		17	6	17