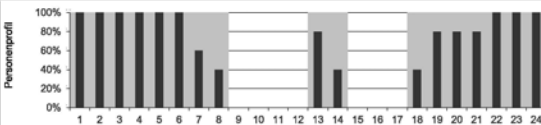
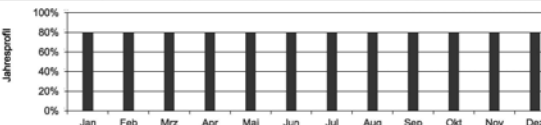
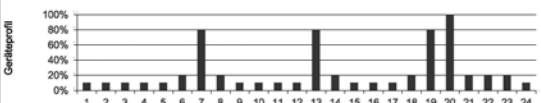


Wohnen MFH				1.1					
				Symbol	Einheit	Standardwert	Zielwert	Bestand	
Raum	Raumabmessungen								
	Raumlänge			l_R	m		4.0		
	Raumtiefe			d_R	m		5.0		
	Raumhöhe			h_R	m		2.5		
	Nettogeschossfläche			A_{NGF}	m ²		20		
	Thermische Gebäudehüllfläche			A_{th}	m ²		26		
	Bauphysikalische Eigenschaften								
	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	%		30		
	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)		120		
	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	—	—		mittel		
	Beurteilungspegel für Geräusche haustechnischer Anlagen		Auslegung Dauergeräusche	$L_{t,H}$	dB(A)		25		
	Nachhallzeit		mit Möblierung	T	s		0.6		
									
Personen	Nutzungsstunden pro Tag		$t_{P,d,max}$	h		17.0			
	Volllaststunden pro Tag		$t_{P,d}$	h		14.0			
	Ruhetage pro Woche		d_{PCW}	d					
	Nutzungstage pro Jahr		d_P	d		365			
	Jahresgleichzeitigkeit		f_P	-		0.80			
	Volllaststunden pro Jahr		t_P	h		4090			
	Personenfläche	Nettogeschossfläche pro Person	$A_{P,NGF}$	m ²		30			
	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		2.3		
	Feuchteproduktion Personen	bei 24.0°C	-> 80 g/h	g_P	g/(h·m ²)		2.5		
	Feuchtequellen (ohne Personen)	z.B. Pflanzen		g_a	g/(h·m ²)		0.5		
	Geräte								
Volllaststunden pro Tag			$t_{A,d}$	h		6.1			
Elektrische Leistung der Geräte		Maximaler Stundenwert	p_A	W/m ²		8.0	4.0	10.0	
Leistung ausserhalb der Nutzungszeit			$f_{A,St}$	%		10			
Wärmeeintragsleistung der Geräte			Φ_A	W/m ²		8.0	4.0	10.0	
Jährliche Volllaststunden der Geräte			t_A	h		1780	1780	1780	
Jährlicher Elektrizitätsbedarf der Geräte			E_A	kWh/m ²		14	7	18	
Beleuchtung	Beleuchtungsstärke	Wartungswert	E_{vm}	lx		50			
	Glasflächenzahl		z_g	—		0.18			
	Bewertungsebene	Höhe = 0.75 m oder 0.05 m	h_v	m		0.75			
	Raumindex		k_R	—		1.3			
	Leuchten-Lichtausbeute		$\eta_{v,Lo}$	lm/W		33	47	33	
	Raumwirkungsgrad		η_R	—		0.70	0.76	0.70	
	Nutzungsstunden pro Tag	7-18 h	t_{ud}	h		4.0			
	Nutzungsstunden pro Nacht	18-7 h	t_{un}	h		3.0			
	Korrekturfaktor für Präsenzregelung		k_{py}	—		1.0	1.0	1.0	
	Elektrische Leistung der Raumbeleuchtung		p_L	W/m ²		2.7	1.7	2.7	
	Wärmeeintragsleistung der Raumbeleuchtung		Φ_L	W/m ²		2.7	1.7	2.7	
	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		2.7	1.7	2.7	
	Jährliche Volllaststunden der Raumbeleuchtung		t_L	h		1450	1110	1450	
	Jährliche Volllaststunden der Akzentbeleuchtung		$t_{L,Ac}$	h					
	Jährlicher Elektrizitätsbedarf Beleuchtung	Raum- und Akzentbeleuchtung	$E_{L+L,Ac}$	kWh/m ²		4	2	4	