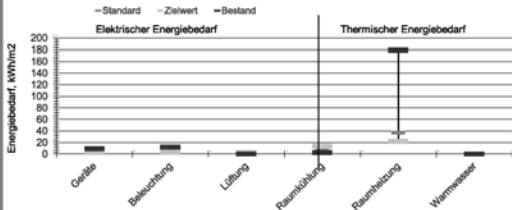
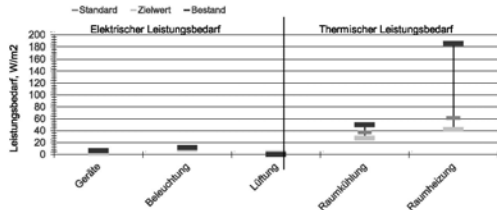


Lehrerzimmer			4.2					
			Symbol	Einheit	Standardwert	Zielwert	Bestand	
Lüftung	Aussenluft-Volumenstrom pro Person	Nichtraucher	$q_{V,a,P}$	m <sup>3</sup> /h		36		
	Aussenluft-Volumenstrom	pro Nettogeschossfläche	$q_{V,e}$	m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·h)		12.0		
	Aussenluft-Volumenstrom durch Infiltration		$q_{V,inf}$	m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·h)		0.15	0.15	0.30
	Steuerung und Regelung des Luftvolumenstroms (einstufig, zweistufig, stufenlos)		—	—		stufenlos	stufenlos	
	Anlagentyp	LA mit Lufterwärmung						keine Anlage
	Temperatur-Änderungsgrad der Wärmerückgewinnung		$\eta_{rec,\theta}$	—		0.70	0.80	
	Jahresnutzungsgrad der Wärmerückgewinnung		$\eta_{rec,an}$	—		0.75	0.85	
	Spezifische elektrische Ventilatorleistung	Total Zu- und Abluft	$p_{SFP}$	W/(m <sup>3</sup> /h)		0.34	0.22	
	Elektrische Leistung der Lüftung		$p_V$	W/m <sup>2</sup>		4.1	2.7	
	Jährliche Volllaststunden der Lüftung	Elektrizitätsbedarf	$t_V$	h		920	920	
Jährlicher Elektrizitätsbedarf für die Lüftung		$E_V$	kWh/m <sup>2</sup>		3.8	2.5		
Raumkühlung	Externe Wärmeeintragsleistung	Solar, Transmission, Lüftung	$\Phi_e$	W/m <sup>2</sup>		32.8	23.1	64.7
	Interne Wärmeeintragsleistung	Personen, Geräte, Beleuchtung	$\Phi_i$	W/m <sup>2</sup>		38.9	33.4	40.9
	Interne Wärmeeinträge pro Tag	Personen, Geräte, Beleuchtung	$Q_i$	Wh/m <sup>2</sup>		174	157	189
	Notwendigkeit einer Kühlung	mit Fensterlüftung Tag und Nacht				erwünscht	erwünscht	-
		mit Fensterlüftung bei Belegung				notwendig	notwendig	-
		ohne Fensterlüftung				notwendig	notwendig	-
	Klimakälteleistungsbedarf	ohne Fensterlüftung	$\Phi_C$	W/m <sup>2</sup>		37.0	27.0	50.0
	Jährliche Volllaststunden der Raumkühlung	ohne Fensterlüftung	$t_C$	h		270	490	50
Jährlicher Klimakältebedarf	ohne Fensterlüftung	$Q_C$	kWh/m <sup>2</sup>		9.9	13.3	2.6	
Raumheizung	Transmissions-Wärmetransferkoeffizient		$H_T$	W/K		27.9	19.4	66.8
	Lüftungs-Wärmetransferkoeffizient		$H_V$	W/K		43.2	29.4	141.7
	Wärmetransferkoeffizient		$H_H$	W/K		71.1	48.8	208.5
	Zeitkonstante		$\tau$	h		59	86	20
	Temperaturkorrektur		$\theta_{cor}$	°C		-2	-2	-3
	Norm-Heizwärmeleistungsbedarf		$\Phi_H$	W/m <sup>2</sup>		61.2	42.0	185.3
	Jährliche Volllaststunden der Raumheizung		$t_H$	h		610	520	970
	Thermisch wirksamer Aussenluft-Volumenstrom		$q_{th}$	m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·h)		0.56	0.38	1.96
	Jährlicher Heizwärmebedarf		$Q_H$	kWh/m <sup>2</sup>		37.2	21.9	179.0
	Wasser	Bezugseinheit						
Nutzwarmwasserbedarf pro Bezugseinheit		60°C	$V_{W,u}$	l/d				
Anzahl Bezugseinheiten pro Person								
Warmwasserbedarf pro Person		60°C	$V_W$	l/d				
Verhältnis Warmwasserbedarf zu Wasserbedarf								
Elektro- und thermischer Energiebedarf	Wasserbedarf pro Person	Warm- und Kaltwasser	$V_w$	l/d				
	Jährlicher Wärmebedarf für Warmwasser	10°C → 60°C	$Q_W$	kWh/m <sup>2</sup>				
	Elektrischer und thermischer Energiebedarf			Elektrischer und thermischer Leistungsbedarf				
								
				—Standard —Zielwert —Bestand Elektrischer Energiebedarf    Thermischer Energiebedarf				
Kommentare								
	- Keine Lüftungsanlage im Bestand - Wasser- und Warmwasserbedarf sind in der Raumnutzung 4.1 enthalten							