

Bezirksamt Neukölln von
Berlin Serviceeinheit Facility
Management
Karl-Marx-Str.83
12040 Berlin

Wärmebedarfsausweis nach Energieeinsparverordnung 2002ff
für Gebäude mit normalen Innentemperaturen
EnEV-Bilanztyp 4 §3 für Monatsbilanzen mit **10 h/Tag** Unterbrechung der Heizung

Anschrift K12 Kepler-Schule
Haus Mensa
Strasse Zwillingestr.21
PLZ 12057-T800

Baujahr 2012
Anlage ZSH-1429 FW-FHW

Standort: 489

I. Jahres-Heizwärmebedarf:

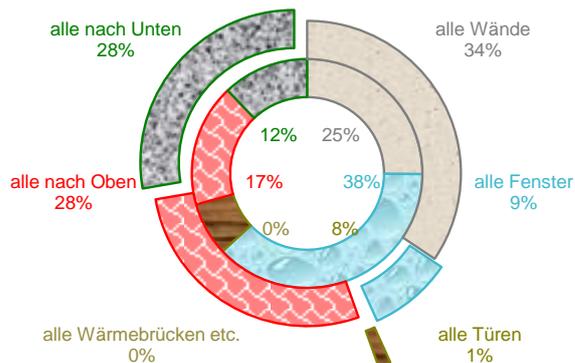
J_{Bilanz}	=	DIN4108-6 D.5				
Transmission pro Hüllfläche H_T	=	0,352 W/(m²K)	IST	Hüllfläche	A	= 1.132 m²
zul. Transmission pro Hüllfläche $H_{T,max}$	=	0,593 W/(m²K)	SOLL	Volumen	V_e	= 2.211 m³
				Verhältnis	A/V_e	= 0,51 1/m

pro beheizte Fläche A_N	Q_h / A_N	=	50,4 kWh/(m²a)	mit	DIN277 NGF,beheizt	A_N	=	520,6 m²
pro beheiztes Volumen V	Q_h / V	=	16,6 kWh/(m³a)	mit	DIN277 NRI,beheizt	V	=	1.581,0 m³

II. Weitere energiebezogene Daten:

Jahres-Primärenergiebedarf	Q_P	=	20.997 kWh/a	Anlagenaufwandszahl	e_P	=	0,80 -
Jahres-Heizwärmebedarf	Q_h	=	26.246 kWh/a	Heizleistung gesamt	L_{ges}	=	24 kW
				Anteil Transmission	LT	=	12 kW
Transmissions-Wärmeverlust	Q_T	=	28.726 kWh/a	Wärmedurchgangskoeffizient	U	=	0,3465 W/(m²K)
Lüftungs-Wärmeverlust	Q_V	=	31.635 kWh/a	Fenster	U_F	=	1,3000 W/(m²K)
Interne Wärmegewinne	$Q_{i,G}$	=	24.158 kWh/a	Wände, Fenster, Türen	U_{WFT}	=	0,4784 W/(m²K)
Solare Wärmegewinne	$Q_{s,G}$	=	9.415 kWh/a	Oben & Unten	$U_{O\&U}$	=	0,2405 W/(m²K)
Opake Wärmegewinne	$Q_{s,OP}$	=	378 kWh/a				
Summe Verluste	Q_l	=	59.819 kWh/a				
Summe Gewinne	Q_{i+s}	=	33.573 kWh/a				

Bauteil ³⁾	HH	Hüllflächen Transmissions-Wärmeverlust				Solares Wärmeangebot				
		A_j	$\frac{A_j}{\Sigma A_j}$	U_j	F_{xj}	Q_T	$\frac{Q_T}{\Sigma Q_T}$	q_{s^*}	Q_s	$\frac{Q_s}{\Sigma Q_s}$
		m²	%	$\frac{W}{m^2 K}$	-	kWh/a	%	$\frac{kWh}{m^2 a}$	$\frac{kWh}{a}$	%
alle Wände		389,8	34,4%	0,22	1,00	7.206	25,1%			
alle Fenster		99,9	8,8%	1,30	1,00	10.916	38,0%	121,98	12.183	100,0%
alle Türen		14,7	1,3%	1,76	1,00	2.164	7,5%			
alle Wärmebrücken etc.										
alle nach Oben		313,6	27,7%	0,19	1,00	4.968	17,3%			
alle nach Unten		313,6	27,7%	0,29	0,45	3.471	12,1%			
gesamte Hülle		1.131,7	100,0%	0,3465	0,8713	28.726	100,0%	10,77	12.183	100,0%
alle Fassaden		504,4	44,6%	0,4784	1,0000	20.287	70,6%	24,16	12.183	100,0%
alle Oben & Unten		627,3	55,4%	0,2405	0,6655	8.439	29,4%			



Außenring: Hüllflächen A_j
Innenring: Transmissions-Wärmeverlust Q_T