

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 K13 Campus Liebig-Schule
Haus Turnhalle-A (2011-saniert)
Strasse Efeuweg 34
PLZ 12357-T122

2VGR10
Baujahr 2011
Anlage ZSH-1440 FW-VAT

Standort: 438

I. Jahres-Heizwärmebedarf:

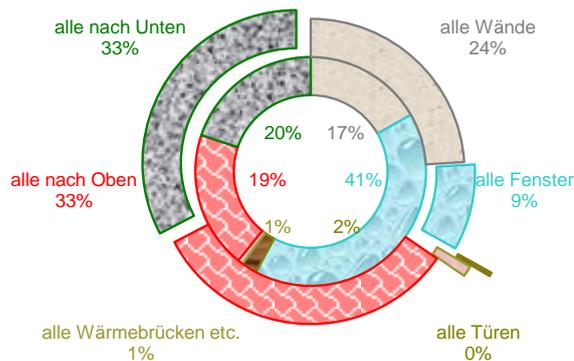
J_{Bilanz}	=	DIN4108-6 D.5				
Transmission pro Hüllfläche H_T''	=	0,320 W/(m²K)	IST	Hüllfläche	A	= 1.753 m²
zul. Transmission pro Hüllfläche $H_{T,max}''$	=	0,571 W/(m²K)	SOLL	Volumen	V_e	= 3.165 m³
				Verhältnis	A/V_e	= 0,55 1/m

pro beheizte Fläche A_N	Q_h / A_N	=	71,6 kWh/(m²a)	mit	DIN277 NGF,beheizt	A_N	=	527,9 m²
pro beheiztes Volumen V	Q_h / V	=	15,9 kWh/(m³a)	mit	DIN277 NRI,beheizt	V	=	2.376,7 m³

II. Weitere energiebezogene Daten:

Jahres-Primärenergiebedarf	Q_P	=	kWh/a	Anlagenaufwandszahl	e_P	=	-
Jahres-Heizwärmebedarf	Q_h	=	37.794 kWh/a	Heizleistung gesamt	L_{ges}	=	34 kW
				Anteil Transmission	LT	=	16 kW
Transmissions-Wärmeverlust	Q_T	=	41.278 kWh/a	Wärmedurchgangskoeffizient	U	=	0,3318 W/(m²K)
Lüftungs-Wärmeverlust	Q_V	=	49.322 kWh/a	Fenster	U_F	=	1,2191 W/(m²K)
Interne Wärmegewinne	$Q_{i,G}$	=	35.804 kWh/a	Wände, Fenster, Türen	U_{WFT}	=	0,4837 W/(m²K)
Solare Wärmegewinne	$Q_{s,G}$	=	14.079 kWh/a	Oben & Unten	$U_{O\&U}$	=	0,2564 W/(m²K)
Opake Wärmegewinne	$Q_{s,OP}$	=	566 kWh/a				
Summe Verluste	Q_i	=	87.678 kWh/a				
Summe Gewinne	Q_{i+s}	=	49.884 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		421,1	24,0%	0,19	1,00	6.917	16,8%			
alle Fenster		159,7	9,1%	1,22	1,00	16.980	41,1%	144,24	23.041	100,0%
alle Türen		7,0	0,4%	1,47	1,00	897	2,2%			
alle Wärmebrücken etc.		20,0	1,1%	0,18	1,00	317	0,8%			
alle nach Oben		572,7	32,7%	0,16	1,00	7.972	19,3%			
alle nach Unten		572,7	32,7%	0,35	0,46	8.196	19,9%			
gesamte Hülle		1.753,2	100,0%	0,3318	0,8139	41.278	100,0%	13,14	23.041	100,0%
alle Fassaden		587,8	33,5%	0,4837	1,0000	24.794	60,1%	39,20	23.041	100,0%
alle Oben & Unten		1.145,4	65,3%	0,2564	0,6314	16.167	39,2%			



Außenring: Hüllflächen A_j
Innenring: Transmissions-Wärmeverlust Q_T

