

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** GS21 Silberstein-Schule Hauptgebäude 2VGR21  
**Haus** (FHW-ab-2017-12-08) **Baujahr** 1890  
**Strasse** Silbersteinstr.42 **Anlage** ZSH-1317 FW-FHW  
**PLZ** 12051-T071

**Standort: 317**

**I. Jahres-Heizwärmebedarf:**  $J_{Bilanz} = \text{DIN4108-6 D.5}$   
Transmission pro Hüllfläche  $H_T'' = 1,067 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  IST Hüllfläche  $A = 4.005 \text{ m}^2$   
zul. Transmission pro Hüllfläche  $H_{T,max}'' = 0,761 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  SOLL Volumen  $V_e = 12.302 \text{ m}^3$   
Verhältnis  $A/V_e = 0,33 \text{ 1/m}$

pro beheizte Fläche $A_N$	$Q_h / A_N = 98,9 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$	mit DIN277 NGF,beheizt	$A_N = 3.614,8 \text{ m}^2$
pro beheiztes Volumen $V$	$Q_h / V = 26,1 \text{ kWh}/(\text{m}^3\text{a})$	mit DIN277 NRI,beheizt	$V = 13.682,3 \text{ m}^3$

**II. Weitere energiebezogene Daten:**

<b>Jahres-Primärenergiebedarf</b>	$Q_P =$	<b>kWh/a</b>	Anlagenaufwandszahl	$e_P =$	-
<b>Jahres-Heizwärmebedarf</b>	$Q_h =$	<b>357.517 kWh/a</b>	Heizleistung gesamt	$L_{ges} =$	229 kW
Transmissions-Wärmeverlust	$Q_T =$	351.955 kWh/a	Anteil Transmission	$LT =$	138 kW
Lüftungs-Wärmeverlust	$Q_V =$	281.516 kWh/a	Wärmedurchgangskoeffizient	$U =$	1,1561 W/(m²K)
Interne Wärmegewinne	$Q_{i,G} =$	152.573 kWh/a	Fenster	$U_F =$	2,8267 W/(m²K)
Solare Wärmegewinne	$Q_{S,G} =$	71.443 kWh/a	Wände, Fenster, Türen	$U_{WFT} =$	1,5588 W/(m²K)
Opake Wärmegewinne	$Q_{S,OP} =$	9.607 kWh/a	Oben & Unten	$U_{O\&U} =$	0,6947 W/(m²K)
Summe Verluste	$Q_i =$	581.532 kWh/a			
Summe Gewinne	$Q_{i+S} =$	224.015 kWh/a			

Bauteil <sup>3)</sup>	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	%	$\frac{kWh}{m^2 a}$	kWh/a	%
alle Wände		1.654,6	41,3%	1,18	0,92	154.825	44,2%			
alle Fenster		459,3	11,5%	2,83	0,90	100.591	28,7%	189,47	87.028	100,0%
alle Türen		24,6	0,6%	3,39	1,00	7.219	2,1%			
alle Wärmebrücken etc.										
alle nach Oben		1.020,3	25,5%	0,53	0,90	42.047	12,0%			
alle nach Unten		845,9	21,1%	0,90	0,70	45.887	13,1%			
<b>gesamte Hülle</b>		<b>4.004,7</b>	<b>100,0%</b>	<b>1,1561</b>	<b>0,8759</b>	<b>350.569</b>	<b>100,0%</b>	<b>21,73</b>	<b>87.028</b>	<b>100,0%</b>
<b>alle Fassaden</b>		<b>2.138,5</b>	<b>53,4%</b>	<b>1,5588</b>	<b>0,9114</b>	<b>262.635</b>	<b>74,9%</b>	<b>40,70</b>	<b>87.028</b>	<b>100,0%</b>
<b>alle Oben &amp; Unten</b>		<b>1.866,2</b>	<b>46,6%</b>	<b>0,6947</b>	<b>0,7846</b>	<b>87.934</b>	<b>25,1%</b>			

