

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** K02 Helmholtz-Schule  
**Haus** Klassenstern-1  
**Strasse** Wutzkyallee 68  
**PLZ** 12353-T149

2VGOR01  
**Baujahr** 1967  
**Anlage** ZSH-1245 FW-Vattenfall

**Standort: 248**

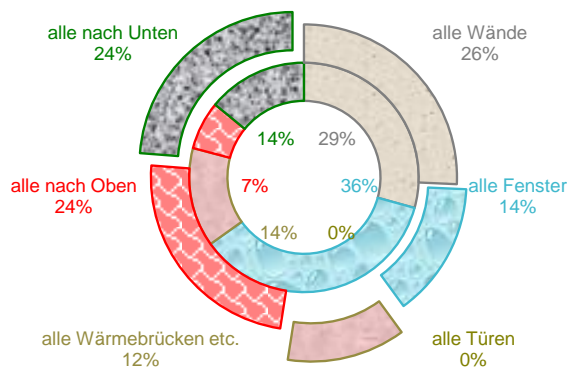
|                                   |               |   |               |      |            |         |            |
|-----------------------------------|---------------|---|---------------|------|------------|---------|------------|
| <b>I. Jahres-Heizwärmebedarf:</b> | $J_{Bilanz}$  | = | DIN4108-6 D.5 |      |            |         |            |
| Transmission pro Hüllfläche       | $H_T''$       | = | 1,092 W/(m²K) | IST  | Hüllfläche | A       | = 1.598 m² |
| zul. Transmission pro Hüllfläche  | $H_{T,max}''$ | = | 0,568 W/(m²K) | SOLL | Volumen    | $V_e$   | = 2.857 m³ |
|                                   |               |   |               |      | Verhältnis | $A/V_e$ | = 0,56 1/m |

|                           |             |   |                 |     |                    |       |   |            |
|---------------------------|-------------|---|-----------------|-----|--------------------|-------|---|------------|
| pro beheizte Fläche $A_N$ | $Q_h / A_N$ | = | 150,3 kWh/(m²a) | mit | DIN277 NGF,beheizt | $A_N$ | = | 641,2 m²   |
| pro beheiztes Volumen V   | $Q_h / V$   | = | 45,5 kWh/(m³a)  | mit | DIN277 NRI,beheizt | V     | = | 2.115,9 m³ |

**II. Weitere energiebezogene Daten:**

|                                   |            |   |               |                            |            |   |                |
|-----------------------------------|------------|---|---------------|----------------------------|------------|---|----------------|
| <b>Jahres-Primärenergiebedarf</b> | $Q_P$      | = | kWh/a         | Anlagenaufwandszahl        | $e_P$      | = | -              |
| <b>Jahres-Heizwärmebedarf</b>     | $Q_h$      | = | 96.341 kWh/a  | Heizleistung gesamt        | $L_{ges}$  | = | 65 kW          |
| Transmissions-Wärmeverlust        | $Q_T$      | = | 143.970 kWh/a | Anteil Transmission        | LT         | = | 57 kW          |
| Lüftungs-Wärmeverlust             | $Q_V$      | = | 43.535 kWh/a  | Wärmedurchgangskoeffizient | U          | = | 1,2214 W/(m²K) |
| Interne Warmegewinne              | $Q_{i,G}$  | = | 32.907 kWh/a  | Fenster                    | $U_F$      | = | 2,6184 W/(m²K) |
| Solare Warmegewinne               | $Q_{s,G}$  | = | 36.533 kWh/a  | Wände, Fenster, Türen      | $U_{WFT}$  | = | 1,6981 W/(m²K) |
| Opake Warmegewinne                | $Q_{s,OP}$ | = | 2.784 kWh/a   | Oben & Unten               | $U_{O\&U}$ | = | 0,8351 W/(m²K) |
| Summe Verluste                    | $Q_i$      | = | 165.780 kWh/a |                            |            |   |                |
| Summe Gewinne                     | $Q_{i+s}$  | = | 69.440 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                | %                        | $\frac{kWh}{m^2 a}$ | $\frac{kWh}{a}$ | %                        |
| alle Wände                   |    | 410,8                                  | 25,7%                    | 1,19              | 1,00          | 42.174               | 29,3%                    |                     |                 |                          |
| alle Fenster                 |    | 228,0                                  | 14,3%                    | 2,62              | 1,00          | 51.600               | 35,8%                    | 226,63              | 51.661          | 100,0%                   |
| alle Türen                   |    |  |                          |                   |               |                      |                          |                     |                 |                          |
| alle Wärmebrücken etc.       |    | 199,8                                  | 12,5%                    | 1,17              | 1,00          | 20.132               | 14,0%                    |                     |                 |                          |
| alle nach Oben               |    | 379,7                                  | 23,8%                    | 0,30              | 1,00          | 9.810                | 6,8%                     |                     |                 |                          |
| alle nach Unten              |    | 379,7                                  | 23,8%                    | 1,37              | 0,45          | 20.254               | 14,1%                    |                     |                 |                          |
| <b>gesamte Hülle</b>         |    | <b>1.598,0</b>                         | <b>100,0%</b>            | <b>1,2214</b>     | <b>0,8533</b> | <b>143.970</b>       | <b>100,0%</b>            | <b>32,33</b>        | <b>51.661</b>   | <b>100,0%</b>            |
| <b>alle Fassaden</b>         |    | <b>638,8</b>                           | <b>40,0%</b>             | <b>1,6981</b>     | <b>1,0000</b> | <b>93.774</b>        | <b>65,1%</b>             | <b>80,87</b>        | <b>51.661</b>   | <b>100,0%</b>            |
| <b>alle Oben &amp; Unten</b> |    | <b>759,4</b>                           | <b>47,5%</b>             | <b>0,8351</b>     | <b>0,5484</b> | <b>30.064</b>        | <b>20,9%</b>             |                     |                 |                          |



**Außenring: Hüllflächen  $A_j$**   
**Innenring: Transmissions-Wärmeverlust  $Q_T$**

