

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** GS29 Wetzlar-Schule 2VGR2904  
**Haus** Turnhalle (2019-2022-Sanierungs-geplant) **Baujahr** 1960  
**Strasse** Tischlerzeile 34 **Anlage** ZSH-1352 Erdgas  
**PLZ** 12351-T091

**Standort: 353**

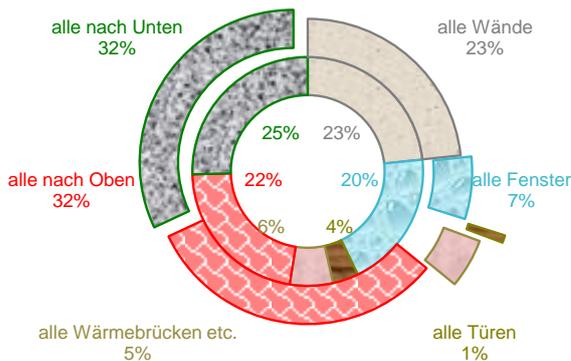
**I. Jahres-Heizwärmebedarf:**  $J_{Bilanz} = \text{DIN4108-6 D.5}$   
Transmission pro Hüllfläche  $H_T'' = 1,090 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  IST Hüllfläche  $A = 1.833 \text{ m}^2$   
zul. Transmission pro Hüllfläche  $H_{T,max}'' = 0,581 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  SOLL Volumen  $V_e = 3.428 \text{ m}^3$   
Verhältnis  $A/V_e = 0,53 \text{ 1/m}$

|                           |  |                        |                           |
|---------------------------|--|------------------------|---------------------------|
| pro beheizte Fläche $A_N$ | $Q_h / A_N = 233,3 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ | mit DIN277 NGF,beheizt | $A_N = 520,9 \text{ m}^2$ |
| pro beheiztes Volumen $V$ | $Q_h / V = 51,0 \text{ kWh}/(\text{m}^3\text{a})$    | mit DIN277 NRI,beheizt | $V = 2.380,9 \text{ m}^3$ |

**II. Weitere energiebezogene Daten:**

**Jahres-Primärenergiebedarf**  $Q_P = \text{kWh/a}$  Anlagenaufwandszahl  $e_P = -$   
**Jahres-Heizwärmebedarf**  $Q_h = 121.536 \text{ kWh/a}$  Heizleistung gesamt  $L_{ges} = 71 \text{ kW}$   
Anteil Transmission  $LT = 65 \text{ kW}$   
Transmissions-Wärmeverlust  $Q_T = 167.220 \text{ kWh/a}$  Wärmedurchgangskoeffizient  $U = 1,3631 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$   
Lüftungs-Wärmeverlust  $Q_V = 49.703 \text{ kWh/a}$  Fenster  $U_F = 3,0687 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$   
Interne Wärmegewinne  $Q_{i,G} = 41.480 \text{ kWh/a}$  Wände, Fenster, Türen  $U_{WFT} = 1,5737 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$   
Solare Wärmegewinne  $Q_{s,G} = 20.522 \text{ kWh/a}$  Oben & Unten  $U_{O\&U} = 1,2750 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$   
Opake Wärmegewinne  $Q_{s,OP} = 3.843 \text{ kWh/a}$   
Summe Verluste  $Q_i = 183.537 \text{ kWh/a}$   
Summe Gewinne  $Q_{i+s} = 62.001 \text{ kWh/a}$

| Bauteil <sup>3)</sup>        | HH | Hüllflächen Transmissions-Wärmeverlust |                          |   |               | Solares Wärmeangebot          |                          |   |                               |                          |
|------------------------------|----|--|--------------------------|---|---------------|-------------------------------|--------------------------|---|-------------------------------|--------------------------|
|                              |    | $A_j$                                  | $\frac{A_j}{\Sigma A_j}$ | $U_j$                                   | $F_{xj}$      | $Q_T$                         | $\frac{Q_T}{\Sigma Q_T}$ | $q_{s''}$                                 | $Q_s$                         | $\frac{Q_s}{\Sigma Q_s}$ |
|                              |    | $\text{m}^2$                           | %                        | $\frac{\text{W}}{\text{m}^2 \text{ K}}$ | -             | $\frac{\text{kWh}}{\text{a}}$ | %                        | $\frac{\text{kWh}}{\text{m}^2 \text{ a}}$ | $\frac{\text{kWh}}{\text{a}}$ | %                        |
| alle Wände                   |    | 427,3                                  | 23,3%                    | 1,04                                    | 1,00          | 39.039                        | 23,3%                    |   |                               |                          |
| alle Fenster                 |    | 121,1                                  | 6,6%                     | 3,07                                    | 1,00          | 32.603                        | 19,5%                    | 273,85                                    | 33.170                        | 100,0%                   |
| alle Türen                   |    | 14,4                                   | 0,8%                     | 4,78                                    | 1,00          | 6.058                         | 3,6%                     |   |                               |                          |
| alle Wärmebrücken etc.       |    | 95,5                                   | 5,2%                     | 1,21                                    | 1,00          | 10.101                        | 6,0%                     |   |                               |                          |
| alle nach Oben               |    | 587,9                                  | 32,1%                    | 0,72                                    | 1,00          | 36.954                        | 22,1%                    |   |                               |                          |
| alle nach Unten              |    | 586,3                                  | 32,0%                    | 1,83                                    | 0,45          | 42.464                        | 25,4%                    |   |                               |                          |
| <b>gesamte Hülle</b>         |    | <b>1.832,6</b>                         | <b>100,0%</b>            | <b>1,3631</b>                           | <b>0,7631</b> | <b>167.220</b>                | <b>100,0%</b>            | <b>18,10</b>                              | <b>33.170</b>                 | <b>100,0%</b>            |
| <b>alle Fassaden</b>         |    | <b>562,9</b>                           | <b>30,7%</b>             | <b>1,5737</b>                           | <b>1,0000</b> | <b>77.701</b>                 | <b>46,5%</b>             | <b>58,93</b>                              | <b>33.170</b>                 | <b>100,0%</b>            |
| <b>alle Oben &amp; Unten</b> |    | <b>1.174,2</b>                         | <b>64,1%</b>             | <b>1,2750</b>                           | <b>0,6048</b> | <b>79.418</b>                 | <b>47,5%</b>             |   |                               |                          |



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

