

# Energetisches Datenblatt

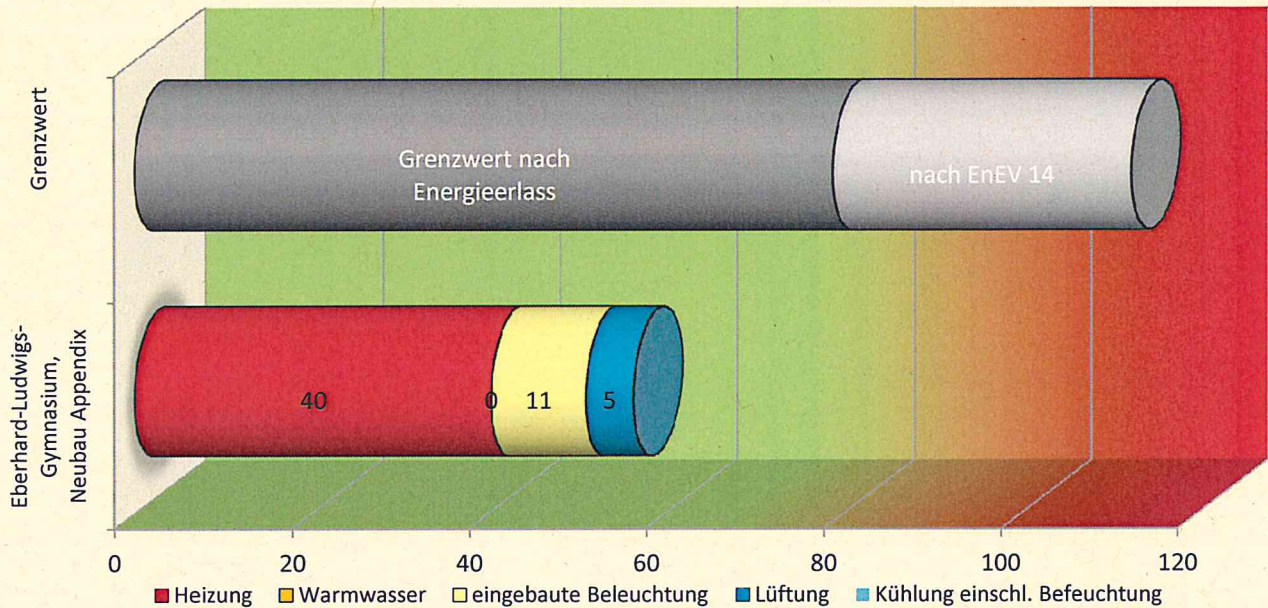
Projekt-Nr.: 02370001

Projekt: Eberhard-Ludwigs-Gymnasium, **Neubau Appendix**

Strasse: Herdweg 72

nur Neubau

Primärenergiebedarf kWh/m<sup>2</sup>\*a



**Energetische Qualität der Gebäudehülle, nur Neubau:**

**Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten**

**PRIMÄRENERGIEBEDARF:**

| W/m <sup>2</sup> *K                        | opake Außenbauteile      | transparente Außenbauteile | Vorhangfassaden | Glasdächer, Lichtbänder, Lichtkuppeln |
|--|--------------------------|----------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| Höchstwert n. EnEV /Energieerlass, ≥ 19 °C | 0,35/0,28                | 1,9 /1,52                  | 1,90/1,52       | 3,10/2,48                             |
| Höchstwert n. EnEV, /Energieerlass < 19 °C | 0,50/0,40                | 2,80/2,24                  | 3,00/2,40       | 3,10/2,48                             |
| berechnet ≥ 19 °C                          | 0,17 W/m <sup>2</sup> *K | 1,12 W/m <sup>2</sup> *K   |                 |                                       |
| berechnet, < 19 °C                         |                          |                            |                 |                                       |

|                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| Gebäude Ist-Wert q <sub>p</sub> :    | 56,9 kWh/m <sup>2</sup> *a  |
| Referenzwert EnEV14 q <sub>p</sub> : | 112,4 kWh/m <sup>2</sup> *a |
| Sollwert Energieerlass (-30%) <      | 79 kWh/m <sup>2</sup> *a    |
| Unterschreitung:                     | 49,4%                       |

**Kompaktheit:** Nettogrundfläche: **484,9 m<sup>2</sup>** A/V-Verhältnis: **0,54 1/m**

**Endenergiebedarf, nur Neubau**

| Energieträger | Heizung (kWh/m <sup>2</sup> *a) | Warmwasser (kWh/m <sup>2</sup> *a) | eingebaute Beleuchtung (kWh/m <sup>2</sup> *a) | Lüftung (kWh/m <sup>2</sup> *a) | Kühlung einschl. Befeuchtung (kWh/m <sup>2</sup> *a) | Gebäude gesamt (kWh/m <sup>2</sup> *a) | Energiekosten (pro Jahr) |
|---------------|---------------------------------|------------------------------------|--|---------------------------------|--|--|--------------------------|
| Gas           | 0,0                             | 0,0                                | 0,0  | 0,0                             | 0,0  | 0,0                                    | - €                      |
| Strom         | 0,0                             | 0,0                                | 4,4  | 2,2                             | 0,0  | 6,7                                    | 556 €                    |
| Fernwärme     | 72,9                            | 0,0                                | 0,0  | 0,0                             | 0,0  | 72,9                                   | 3.654 €                  |

**ges. Gebäudekomplex**

Wärmeleistung Heizung: **176 kW** Anschlussleistung Strom: **480,0 kW**

**Energetische Einrichtungen, ges. Gebäudekomplex:**

Art der Heizungsanlage: *Anschluß an die Fernwärme d. EnBW, fp=0,55, Sporthalle mit Deckenstrahlplatten, übrige Bereiche mit Heizkörpern*

Art der Brauchwassererwärmung: *zentrale Warmwasserbereitung mit Frischwasserstationen in der Küche (Bestandsgebäude) und in den Duschen der Sporthalle (Neubau)*

Art der Lüftungsanlage, Wärmerückgewinnung: *Unterrichtsräume Neubau mit Zu- und Abluftanlage, NWT 5.800 m<sup>3</sup>/h, WRG = 86 %, Appendix 2.600 m<sup>3</sup>/h, WRG = 85 %, Sporthalle mit Zu- und Abluftanlage 5.000 m<sup>3</sup>/h, WRG = 84%, Dusche/Umkleide/Nebenräume mit Zuluftgerät als Umluftbetrieb mit Abluft aus der Sporthalle -Nacherhitzer (PWW), 1.200 m<sup>3</sup>/h*

sonst. größere energieverbrauchende Einrichtungen: ---

aufgestellt:

Stuttgart: 07.04.2016

**Anlage zum energetischen Datenblatt:**

Projekt-Nr.: 02370001

Projekt: Eberhard-Ludwigs-Gymnasium, Neubau Appendix

Strasse: Herdweg 72

**Wärmedurchgangskoeffizienten, U-Werte**

| Neubau                     | geplant:                           | nur für zu <u>sanierende</u> Bauteile |                              |
|----------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
|                            |                                    | max. zul. gem. EnEV 2014              | max. zul. gem. Energieerlass |
| Außenwand:                 | 0,20 W/m <sup>2</sup> *K           | 0,24/0,35 W/m <sup>2</sup> *K         | 0,30 W/m <sup>2</sup> *K     |
| Außenwand gegen Erdreich:  | 0,25 W/m <sup>2</sup> *K           | 0,30 W/m <sup>2</sup> *K              | 0,40 W/m <sup>2</sup> *K     |
| Boden gegen Grund:         | 0,20 W/m <sup>2</sup> *K           | 0,30 W/m <sup>2</sup> *K              | 0,40 W/m <sup>2</sup> *K     |
| Boden gegen Grund II:      | 0,41 W/m <sup>2</sup> *K           | 0,30 W/m <sup>2</sup> *K              | 0,40 W/m <sup>2</sup> *K     |
| Dach, begrünt:             | 0,17 W/m <sup>2</sup> *K           | 0,20/0,24/0,35 W/m <sup>2</sup> *K    | 0,20 W/m <sup>2</sup> *K     |
| Fenster Klassenräume:      | 0,90 W/m <sup>2</sup> *K           | 1,30/190 W/m <sup>2</sup> *K          | 1,40 W/m <sup>2</sup> *K     |
| Glasfassade TRH:           | 1,30 W/m <sup>2</sup> *K           | 1,30/190 W/m <sup>2</sup> *K          | 1,40 W/m <sup>2</sup> *K     |
| <b>informativ</b>          |                                    |                                       |                              |
| Sanierung (denkmalschutz)  |                                    |                                       |                              |
| Außenwand Bestand:         | i. M. ca. 0,78 W/m <sup>2</sup> *K | 0,24/0,35 W/m <sup>2</sup> *K         | 0,30 W/m <sup>2</sup> *K     |
| Fenster Bestand:           | ca. 2,5-2,8 W/m <sup>2</sup> *K    | 1,30/190 W/m <sup>2</sup> *K          | 1,40 W/m <sup>2</sup> *K     |
| Fenster (Glastausch):      | Ug=1,1                             | 1,10 (Ug) W/m <sup>2</sup> *K         |                              |
| Flachdach Orchestersaal:   | 0,19 W/m <sup>2</sup> *K           | 0,20/0,24/0,35 W/m <sup>2</sup> *K    | 0,20 W/m <sup>2</sup> *K     |
| Flachdach, saniert:        | 0,20 W/m <sup>2</sup> *K           | 0,20/0,24/0,35 W/m <sup>2</sup> *K    | 0,20 W/m <sup>2</sup> *K     |
| Boden/Kellerdecke Bestand: | i. M. ca. 1,0 W/m <sup>2</sup> *K  | 0,30 W/m <sup>2</sup> *K              | 0,40 W/m <sup>2</sup> *K     |



# Energetisches Datenblatt

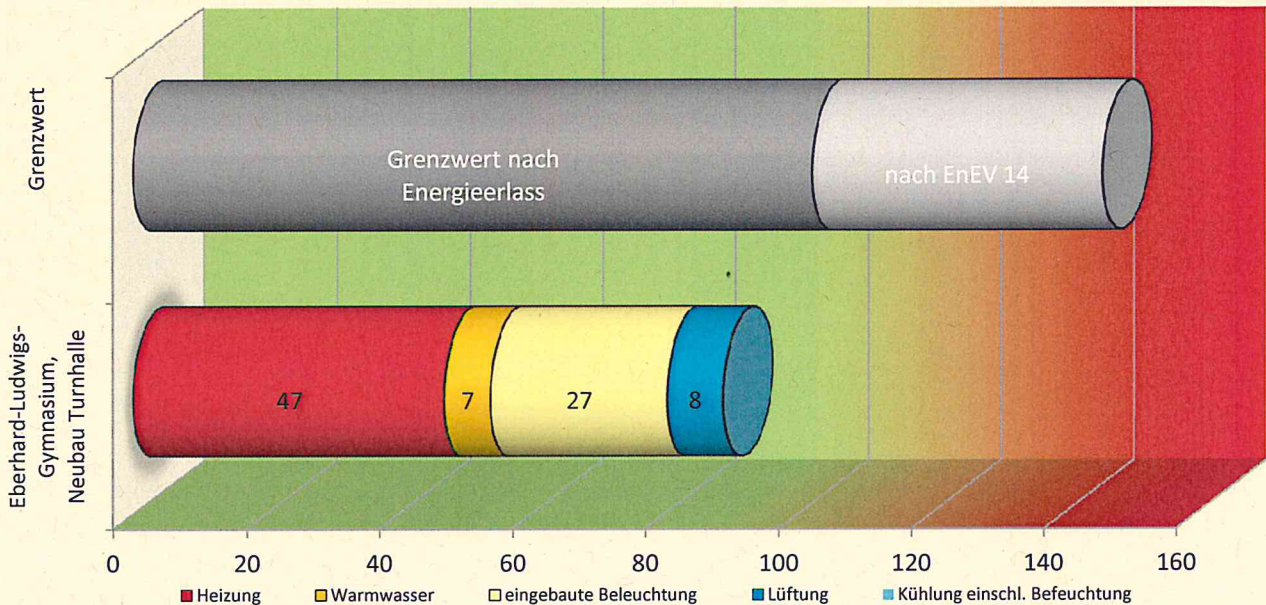
Projekt-Nr.: 02370001

Projekt: Eberhard-Ludwigs-Gymnasium, **Neubau Turnhalle**

Strasse: Herdweg 72

nur Neubau

Primärenergiebedarf kWh/m<sup>2</sup>\*a



**Energetische Qualität der Gebäudehülle, nur Neubau:**

**Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten**

**PRIMÄRENERGIEBEDARF:**

| W/m <sup>2</sup> *K                        | opake Außenbauteile      | transparente Außenbauteile | Vorhangfassaden | Glasdächer, Lichtbänder, Lichtkuppeln |
|--|--------------------------|----------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| Höchstwert n. EnEV /Energieerlass, ≥ 19 °C | 0,35/0,28                | 1,9 /1,52                  | 1,90/1,52       | 3,10/2,48                             |
| Höchstwert n. EnEV, /Energieerlass < 19 °C | 0,50/0,40                | 2,80/2,24                  | 3,00/2,40       | 3,10/2,48                             |
| berechnet ≥ 19 °C                          | 0,17 W/m <sup>2</sup> *K | 1,07 W/m <sup>2</sup> *K   |                 |                                       |
| berechnet, < 19 °C                         |                          |                            |                 |                                       |

|                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| Gebäude Ist-Wert q <sub>p</sub> :    | 89,3 kWh/m <sup>2</sup> *a  |
| Referenzwert EnEV14 q <sub>p</sub> : | 145,7 kWh/m <sup>2</sup> *a |
| Sollwert Energieerlass (-30%) <      | 102 kWh/m <sup>2</sup> *a   |
| Unterschreitung:                     | 38,7%                       |

**Kompaktheit:** Nettogrundfläche: **2056,5 m<sup>2</sup>**

A/V-Verhältnis: **0,43 1/m**

**Endenergiebedarf, nur Neubau**

| Energieträger | eingebaute                      |                                    |                                     |                                 |  | Gebäude gesamt (kWh/m <sup>2</sup> *a) | Energiekosten (pro Jahr) |
|---------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|--|--|--------------------------|
|               | Heizung (kWh/m <sup>2</sup> *a) | Warmwasser (kWh/m <sup>2</sup> *a) | Beleuchtung (kWh/m <sup>2</sup> *a) | Lüftung (kWh/m <sup>2</sup> *a) | Kühlung einschl. Befeuchtung (kWh/m <sup>2</sup> *a) |  |                          |
| Gas           | 0,0                             | 0,0                                | 0,0                                 | 0,0                             | 0,0  | 0,0                                    | - €                      |
| Strom         | 0,0                             | 0,0                                | 11,1                                | 3,5                             | 0,0  | 14,6                                   | 5.146 €                  |
| Fernwärme     | 84,9                            | 12,5                               | 0,0                                 | 0,0                             | 0,0  | 97,4                                   | 20.691 €                 |

ges. Gebäudekomplex

25.838 €

Wärmeleistung Heizung: **176 kW**

Anschlussleistung Strom: **480,0 kW**

**Energetische Einrichtungen, ges. Gebäudekomplex:**

Art der Heizungsanlage: *Anschluß an die Fernwärme d. EnBW, fp=0,55, Sporthalle mit Deckenstrahlplatten, übrige Bereiche mit Heizkörpern*

Art der Brauchwassererwärmung: *zentrale Warmwasserbereitung mit Frischwasserstationen in der Küche (Bestandsgebäude) und in den Duschen der Sporthalle (Neubau)*

Art der Lüftungsanlage, Wärmerückgewinnung: *Unterrichtsräume Neubau mit Zu- und Abluftanlage, NWT 5.800 m<sup>3</sup>/h, WRG = 86 %, Appendix 2.600 m<sup>3</sup>/h, WRG = 85 %, Sporthalle mit Zu- und Abluftanlage 5.000 m<sup>3</sup>/h, WRG = 84%, Dusche/Umkleide/Nebenräume mit Zuluftgerät als Umluftbetrieb mit Abluft aus der Sporthalle -Nacherhitzer (PWW), 1.200 m<sup>3</sup>/h*

sonst. größere energieverbrauchende Einrichtungen: ---

aufgestellt:

Stuttgart: 07.04.2016

**Anlage zum energetischen Datenblatt:**

Projekt-Nr.: 02370001

Projekt: Eberhard-Ludwigs-Gymnasium, Neubau Turnhalle

Strasse: Herdweg 72

**Wärmedurchgangskoeffizienten, U-Werte**

| Neubau                           | geplant:                          | nur für zu <u>sanierende Bauteile</u> |                              |
|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
|                                  |                                   | max. zul. gem. EnEV 2014              | max. zul. gem. Energieerlass |
| Außenwand:                       | 0,20 W/m <sup>2</sup> *K          | 0,24/0,35 W/m <sup>2</sup> *K         | 0,30 W/m <sup>2</sup> *K     |
| Außenwand gegen Erdreich:        | 0,25 W/m <sup>2</sup> *K          | 0,30 W/m <sup>2</sup> *K              | 0,40 W/m <sup>2</sup> *K     |
| Boden gegen Grund:               | 0,17 W/m <sup>2</sup> *K          | 0,30 W/m <sup>2</sup> *K              | 0,40 W/m <sup>2</sup> *K     |
| Boden gegen Grund II:            | 0,41 W/m <sup>2</sup> *K          | 0,30 W/m <sup>2</sup> *K              | 0,40 W/m <sup>2</sup> *K     |
| Dach, begrünt:                   | 0,17 W/m <sup>2</sup> *K          | 0,20/0,24/0,35 W/m <sup>2</sup> *K    | 0,20 W/m <sup>2</sup> *K     |
| Flachdach befahrbar:             | 0,19 W/m <sup>2</sup> *K          | 0,20/0,24/0,35 W/m <sup>2</sup> *K    | 0,20 W/m <sup>2</sup> *K     |
| Decke geg. Außenluft n. ut.      | 0,19 W/m <sup>2</sup> *K          | 0,24/0,35 W/m <sup>2</sup> *K         | 0,20 W/m <sup>2</sup> *K     |
| Fenster Klassenräume:            | 0,90 W/m <sup>2</sup> *K          | 1,30/190 W/m <sup>2</sup> *K          | 1,40 W/m <sup>2</sup> *K     |
| Glasfassade Galerie Turnhalle:   | 1,30 W/m <sup>2</sup> *K          | 1,30/190 W/m <sup>2</sup> *K          | 1,40 W/m <sup>2</sup> *K     |
| Fensterelemente Flure:           | 1,10 W/m <sup>2</sup> *K          | 1,30/1,90 W/m <sup>2</sup> *K         | 1,40 W/m <sup>2</sup> *K     |
| <b>Sanierung (denkmalschutz)</b> |                                   |                                       |                              |
| Außenwand Bestand:               | i. M. ca 0,78 W/m <sup>2</sup> *K | 0,24/0,35 W/m <sup>2</sup> *K         | 0,30 W/m <sup>2</sup> *K     |
| Fenster Bestand:                 | ca. 2,5-2,8 W/m <sup>2</sup> *K   | 1,30/190 W/m <sup>2</sup> *K          | 1,40 W/m <sup>2</sup> *K     |
| Fenster (Glastausch):            | Ug=1,1                            | 1,10 (Ug) W/m <sup>2</sup> *K         |                              |
| Flachdach Orchestersaal:         | 0,19 W/m <sup>2</sup> *K          | 0,20/0,24/0,35 W/m <sup>2</sup> *K    | 0,20 W/m <sup>2</sup> *K     |
| Flachdach, saniert:              | 0,20 W/m <sup>2</sup> *K          | 0,20/0,24/0,35 W/m <sup>2</sup> *K    | 0,20 W/m <sup>2</sup> *K     |
| Boden/Kellerdecke Bestand:       | i. M. ca. 1,0 W/m <sup>2</sup> *K | 0,30 W/m <sup>2</sup> *K              | 0,40 W/m <sup>2</sup> *K     |

informativ