

Energie- und Kosteneffizienz der Hybrid-Wärmepumpe Viessmann Vitocal 250-AH HAWC-AC 252.A13 / Vitodens 300-W B3HG-19 1,9-19 kW

Baujahr des Hauses: 1931; 2 Parteien, ständig beheizte Fläche: 160m²; Hybrid-Wärmepumpe ab September 2023 (siehe: <https://hiltrup.eu/aktuelles/tagebuch-einer-waermepumpe>)

|   | ganzes Jahr | Januar | Februar | März | April | Mai  | Juni | Juli | August | September | Oktober | November | Dezember |
|---|-------------|--------|---------|------|-------|------|------|------|--------|-----------|---------|----------|----------|
| <b>Außentemperaturen:</b>   |             |        |         |      |       |      |      |      |        |           |         |          |          |
| langjährige mittlere Luft-Temperatur<br>Münster/Osnabrück in °C 1991-2020 | 10,3        | 2,7    | 3,1     | 6    | 9,9   | 13,8 | 16,7 | 18,8 | 18,4   | 14,6      | 10,4    | 6,3      | 3,5      |
| Mittlere Lufttemperatur Münster/ Osnabrück<br>in °C 2021                  |             | 2,5    | 3,0     |      |       |      |      |      |        |           |         |          |          |
| Mittlere Lufttemperatur Münster/ Osnabrück<br>in °C 2022                  |             | 4,6    | 6,1     |      |       |      |      |      |        |           |         |          |          |
| Mittlere Lufttemperatur Münster/ Osnabrück<br>in °C 2023                  |             | 5,2    | 4,9     |      |       |      |      |      |        |           |         |          |          |
| Mittlere Lufttemperatur Münster/ Osnabrück<br>in °C 2024                  |             | 5,2    | 7,8     |      |       |      |      |      |        |           |         |          |          |

Raumtemperaturen:

2013 bis Februar 2022: 21°C

Februar 2022 bis Herbst 2023: 19°C

ab Herbst 2023: 20°C

Energieverbrauch:

| Gas-Brennwertkessel solo:        |        |       |       |       |       |       |     |     |     |     |       |       |       | m³ Warm-<br>wasser 46°C |
|----------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------------------------|
| Gasverbrauch kWh 2013            | 28.632 | 4.948 | 4.414 | 4.967 | 2.317 | 636   | 636 | 636 | 161 | 593 | 1.686 | 4.324 | 3.316 | 66,6                    |
| Gasverbrauch kWh 2014            | 21.527 | 3.414 | 3.414 | 2.423 | 1.111 | 1.034 | 316 | 163 | 163 | 565 | 1.724 | 3.017 | 4.185 | 70,0                    |
| Gasverbrauch kWh 2015            | 24.515 | 4.435 | 4.454 | 3.590 | 1.194 | 636   | 636 | 267 | 267 | 551 | 2.734 | 2.350 | 3.403 | 72,7                    |
| Gasverbrauch kWh 2016            | 27.288 | 4.229 | 4.066 | 4.066 | 2.134 | 856   | 295 | 261 | 261 | 216 | 2.548 | 3.698 | 4.659 | 72,8                    |
| Gasverbrauch kWh 2017            | 27.212 | 5.522 | 3.192 | 3.192 | 1.784 | 1.784 | 347 | 268 | 287 | 506 | 1.883 | 3.708 | 4.738 | 69,1                    |
| Gasverbrauch kWh 2018            | 26.517 | 4.484 | 4.722 | 4.523 | 1.180 | 298   | 234 | 234 | 219 | 398 | 2.051 | 3.644 | 4.530 | 66,2                    |
| Gasverbrauch kWh 2019            | 27.433 | 5.469 | 3.626 | 3.091 | 1.709 | 1.709 | 218 | 277 | 218 | 515 | 2.289 | 3.894 | 4.419 | 53,6                    |
| Gasverbrauch kWh 2020            | 28.529 | 4.902 | 3.779 | 3.421 | 1.472 | 1.362 | 994 | 994 | 577 | 921 | 2.643 | 3.405 | 4.058 | 60,5                    |
| Gasverbrauch kWh 2021            | 27.743 | 4.941 | 4.215 | 3.539 | 2.684 | 1.640 | 219 | 199 | 308 | 437 | 1.922 | 3.406 | 4.233 | 54,9                    |
| Gasverbrauch kWh 2022            | 18.228 | 4.007 | 3.164 | 1.838 | 1.648 | 294   | 180 | 189 | 114 | 483 | 748   | 1.822 | 3.740 | 51,2                    |
| 10-Jahres-Durchschnitt 2013-2022 | 25.762 | 4.635 | 3.905 | 3.465 | 1.723 | 1.025 | 407 | 349 | 257 | 519 | 2.023 | 3.327 | 4.128 | 63,8                    |

|   | ganzes Jahr   | Januar       | Februar      | März         | April        | Mai        | Juni      | Juli      | August    | September | Oktober    | November   | Dezember     |             |
|---|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|--------------|-------------|
| <b>Hybrid-Wärmepumpe ab September 2024:</b> |               |              |              |              |              |            |           |           |           |           |            |            |              |             |
| Gasverbrauch kWh 2023                       | 11.262        | 3313         | 3076         | 2690         | 1612         | 267        | 69        | 99        | 30        | 0         | 0          | 10         | 96           |             |
| Stromverbrauch kWh 2023                     | 2.062         | 15           | 15           | 13           | 9            | 2          | 0         | 0         | 40        | 21        | 220        | 746        | 980          |             |
| <b>Energieverbrauch kWh insgesamt 2023</b>  | <b>13.324</b> | <b>3.328</b> | <b>3.091</b> | <b>2.703</b> | <b>1.621</b> | <b>269</b> | <b>69</b> | <b>99</b> | <b>70</b> | <b>21</b> | <b>220</b> | <b>756</b> | <b>1.076</b> | <b>35,0</b> |
| Gasverbrauch kWh 2024                       |               | 350          | 109          |              |              |            |           |           |           |           |            |            |              |             |
| Stromverbrauch kWh 2024                     |               | 1288         | 723          |              |              |            |           |           |           |           |            |            |              |             |
| <b>Energieverbrauch kWh insgesamt 2024</b>  |               | <b>1.638</b> | <b>832</b>   |              |              |            |           |           |           |           |            |            |              |             |

### Feste Kosten:

#### Feste Kosten Gas-Brennwertkessel:

|  |             |
|--|-------------|
| Einbau                                     | 8.700,00 €  |
| Verzinsung: 3% über 20 Jahre               | 5.220,00 €  |
| Wartung: 300 Euro / Jahr = über 20 Jahre   | 6.000,00 €  |
| Gesamtkosten über 20 Jahre                 | 19.920,00 € |
| Feste Kosten Gas-Brennwertkessel jährlich: | 996,00 €    |

#### Feste Kosten Wärmepumpe:

|  |             |
|--|-------------|
| Einbau nach Abzug öff. Förderung         | 30.000,00 € |
| Verzinsung: 3% über 20 Jahre             | 18.000,00 € |
| Wartung: 300 Euro / Jahr = über 20 Jahre | 6.000,00 €  |
| Gesamtkosten über 20 Jahre               | 54.000,00 € |
| Feste Kosten Wärmepumpe jährlich:        | 2.700,00 €  |

#### Feste Kosten Hybridsystem jährlich (ohne Schornsteinfeger, ohne Reparaturen)

3.696,00 €