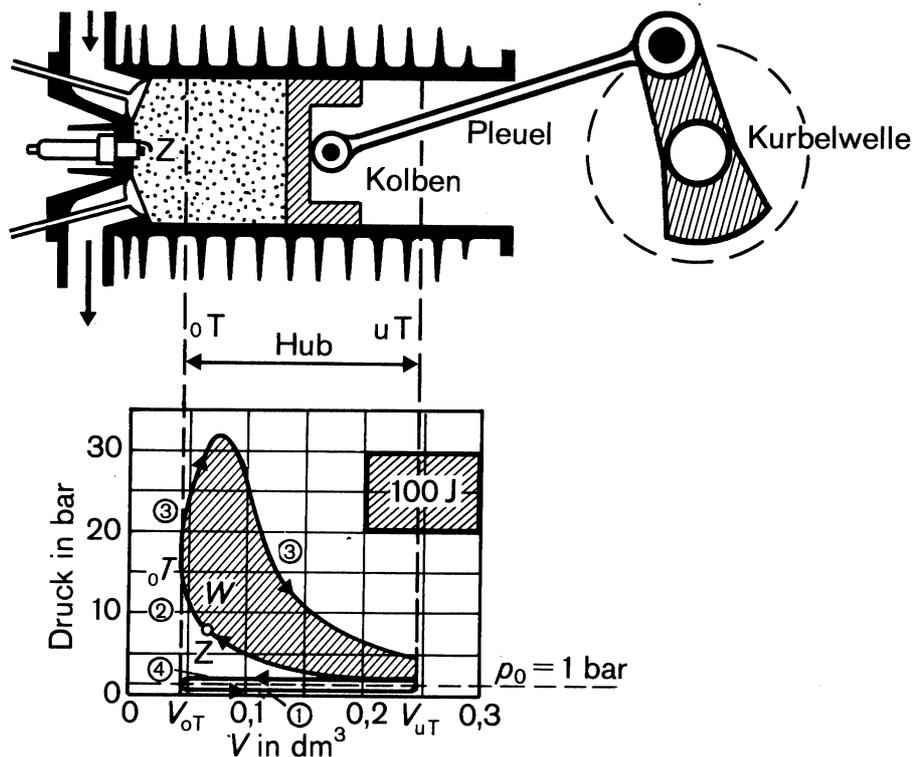
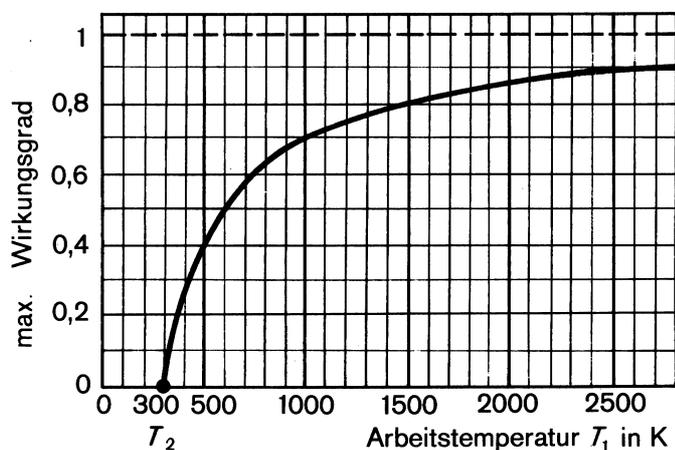


Aufbau eines Viertakt-Ottomotors



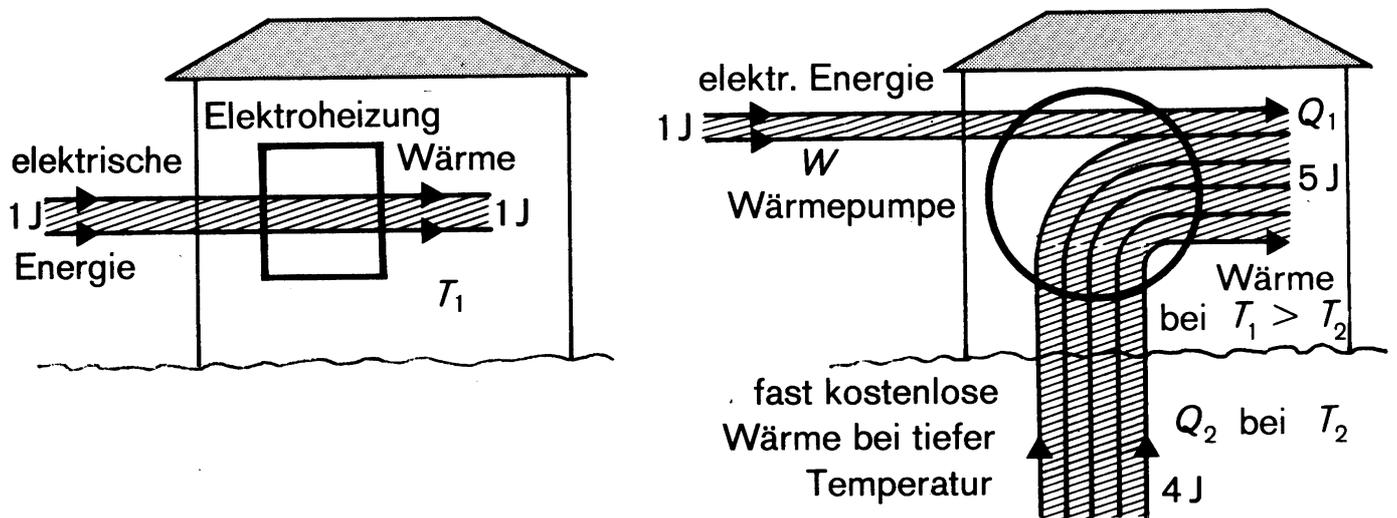
Maximaler Wirkungsgrad einer Wärmekraftmaschine bei einer Umgebungstemperatur von 300 K



Reale Wirkungsgrade von Wärmekraftmaschinen

| Maschine | T_1 | T_2 | $1 - T_2/T_1$ | η real |
|--------------------------|--------------------|------------------|---------------|-------------|
| Dampflokomotive | 600 K (330 °C) | 390 K (120 °C) | 0,35 | 0,09–0,15 |
| Dampfturbine | 800 K (530 °C) | 320 K (50 °C) | 0,60 | 0,25–0,35 |
| Otto-Motor | 2 600 K (2 330 °C) | 970 K (700 °C) | 0,63 | 0,20–0,33 |
| Dieselmotor | 2 900 K (2 630 °C) | 770 K (500 °C) | 0,73 | 0,30–0,40 |
| Gasturbine | 1 100 K (830 °C) | 500 K (230 °C) | 0,55 | 0,22–0,37 |
| Rakete (H_2 , O_2) | 4 000 K (3 730 °C) | 1 000 K (730 °C) | 0,75 | 0,50 |

Elektroheizung versus Wärmepumpe



Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung

