

| Kompetenz | Teilkompetenz |
|--|--|
| Die Schülerinnen und Schüler... | Die Schülerinnen und Schüler... |
| <p>(1) beschreiben den Gasdruck als Zustandsgröße modellhaft und geben die Definitionsgleichung des Drucks an.</p> <p>(2) verwenden für den Druck das Größensymbol p und die Einheit 1 Pa und geben typische Größenordnungen an.</p> | <p>→ verwenden in diesem Zusammenhang das Teilchenmodell zur Lösung von Aufgaben und Problemen.</p> <p>→ tauschen sich über Alltagserfahrungen im Zusammenhang mit Druck unter angemessener Verwendung der Fachsprache aus.</p> |
| <p>(3) beschreiben das Verhalten idealer Gase mit den Gesetzen von Boyle-Mariotte und Gay-Lussac.</p> <p>(4) erläutern auf dieser Grundlage die Zweckmäßigkeit der Kelvin-Skala.</p> | <p>→ werten gewonnene Daten durch geeignete Mathematisierung aus und beurteilen die Gültigkeit dieser Gesetze und ihrer Verallgemeinerungen.</p> <p>→ dokumentieren die Ergebnisse ihrer Arbeit und diskutieren sie unter physikalischen Gesichtspunkten.</p> |
| <p>(5) beschreiben die Funktionsweise eines Stirlingmotors.</p> <p>(6) beschreiben den idealen Stirling'schen Kreisprozess im V-p-Diagramm.</p> | <p>→ interpretieren einfache Arbeitsdiagramme und deuten eingeschlossene Flächen energetisch.</p> <p>→ argumentieren mithilfe vorgegebenen Darstellungen.</p> |
| <p>(7) erläutern die Existenz und die Größenordnung eines maximal möglichen Wirkungsgrades auf der Grundlage der Kenntnisse über den Stirling'schen Kreisprozess.</p> <p>(8) geben die Gleichung für den maximal möglichen Wirkungsgrad einer thermodynamischen Maschine an.</p> | <p>→ nutzen und verallgemeinern diese Kenntnisse zur Erläuterung der Energieentwertung und der Unmöglichkeit eines „Perpetuum mobile“.</p> <p>→ nehmen wertend Stellung zu Möglichkeiten nachhaltiger Energienutzung am Beispiel der „Kraft-Wärme-Kopplung“ und begründen ihre Wertung auch quantitativ.</p> <p>→ zeigen dabei die Grenzen physikalische begründeter Entscheidungen auf.</p> |