



Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Erster Hauptsatz der Thermodynamik

Die Energie eines abgeschlossenen Systems ist konstant.

$$\Delta E = W + Q$$

Die innere Energie eines geschlossenen Systems kann durch den Austausch von Arbeit und/oder Wärme mit der Umgebung verändert werden.

- 1 **Nenne die Sonderfälle des ersten Hauptsatzes der Thermodynamik.**
- 2 Beschreibe den Energieerhaltungssatz.
- 3 Nenne die Energieformen, die zur inneren Energie gehören.
- 4 Erkläre das Perpetuum mobile.
- 5 Erkläre den ersten Hauptsatz der Thermodynamik.
- 6 Berechne die Endtemperatur des gemischten Wassers.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von sofatutor.com



Nenne die Sonderfälle des ersten Hauptsatzes der Thermodynamik.

Fülle die Lücken mit den richtigen Begriffen.

isochore

adiabatisch

die Temperatur

der Druck

1 In der Thermodynamik gibt es 4 verschiedene Zustandsänderungen:

...die isotherme, bei der₁ gleich bleibt.

2 ...die₂, bei der das Volumen gleich bleibt.

3 ...die isobare, bei der₃ gleich bleibt.

4 Man nennt ein System₄, wenn kein Wärmeaustausch mit der Umgebung stattfindet.



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Nenne die Sonderfälle des ersten Hauptsatzes der Thermodynamik.

1. Tipp

„Iso-“ bedeutet im Grunde so etwas wie gleich oder gleichbleibend. Der zweite Teil des Wortes gibt dann einen Hinweis darauf, welche Größe gleich bleibt.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Nenne die Sonderfälle des ersten Hauptsatzes der Thermodynamik.

Lösungsschlüssel: 1: die Temperatur // 2: isochore // 3: der Druck // 4: adiabatisch

Diese Zustandsänderungen sind durchaus interessant, da es bei ihnen immer eine Größe gibt, die konstant bleibt. Bzw. bedeutet dies eher, dass eine Zustandsveränderung mit jeder thermodynamischen Größe funktioniert.

So kann man, wie bei der Dampflok, die **Temperatur** konstant lassen. Das nennt man dann „isotherm“.

Beim Schnellkochtopf bleibt das **Volumen** gleich. Das nennt man dann „isochor“.

Beim Strahltriebwerk bleibt der **Druck** gleich. Das nennt man dann „isobar“.

Findet, wie beim Dieselmotor, **kein Wärmeaustausch** mit der Umgebung statt, so heißt es „adiabatisch“.