



Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofaturator.com

Isochore Zustandsänderungen



- 1 **Gib an, weshalb bei isochoren Zustandsänderungen keine Arbeit vom oder am System verrichtet wird.**
- 2 **Formuliere den ersten Hauptsatz der Thermodynamik allgemein und für isochore Zustandsänderungen in Formeln um.**
- 3 **Gib die wesentlichen Merkmale isochorer Zustandsänderungen wieder.**
- 4 **Analysiere die Zustandsänderungen in einem Autoklaven.**
- 5 **Ermittle die Wärmemenge, die dem Autoklaven zum Heizen des Innenraums zugeführt werden muss.**
- 6 **Erkläre den scheinbaren Widerspruch bei der Leistungsabnahme des Autoklaven.**
- + **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 sofaturator.com



Gib an, weshalb bei isochoren Zustandsänderungen keine Arbeit vom oder am System verrichtet wird.

Wähle die richtige Antwort aus.



Für **isochore Zustandsänderungen** gilt der **erste Hauptsatz der Thermodynamik in vereinfachter Form**: $\Delta E = Q$

Bei isochoren Zustandsänderungen wird also die gesamte **zugeführte Wärme** Q in **innere Energie** E des Systems überführt (oder die innere Energie des Systems wird vollständig in Form von Wärme an die Umgebung abgegeben). Warum wird bei isochoren Zustandsänderungen **keine Arbeit** W vom oder am System geleistet?

Es gilt: $W = p \cdot A \cdot s = p \cdot \Delta V = 0$, weil...

A
... $p = 0$ ist.

B
... $p \cdot A = 0$ ist.

C
... $\Delta V = 0$ ist.

D
... $A = 0$ ist.



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, weshalb bei isochoren Zustandsänderungen keine Arbeit vom oder am System verrichtet wird.

1. Tipp

$A \cdot s = 0$ beschreibt die Volumenänderung eines Systems mit der Querschnittsfläche A und dem zurückgelegten Weg s .

2. Tipp

Was gilt allgemein für isochore Zustandsänderungen?



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, weshalb bei isochoren Zustandsänderungen keine Arbeit vom oder am System verrichtet wird.

Lösungsschlüssel: C

An einem Gas wird unter isochoren Bedingungen keine Volumenarbeit verrichtet, ebenso wenig verrichtet es selbst Volumenarbeit.

Das liegt daran, dass sich das Volumen des Gases nicht ändert: $\Delta V = 0$.

Das Volumen ändert sich nicht, weil kein Weg s zurückgelegt wird. Daher ist auch $s = 0$.

Und somit gilt $W = p \cdot A \cdot s = p \cdot \Delta V = 0$.