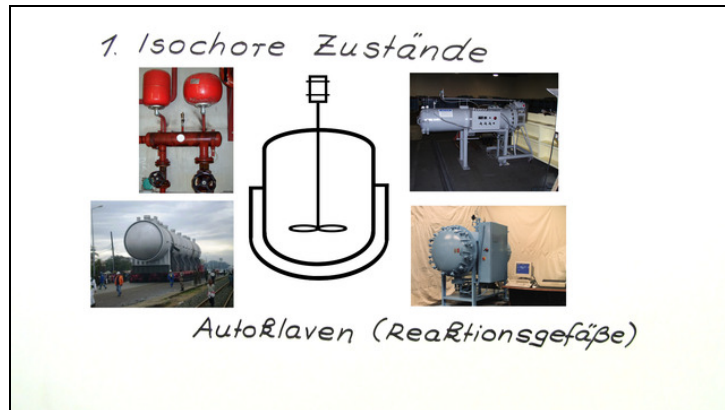




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# 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 [sofatutor.com](https://www.sofatutor.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  $W = p \cdot A \cdot s = p \cdot \Delta V = 0$ .