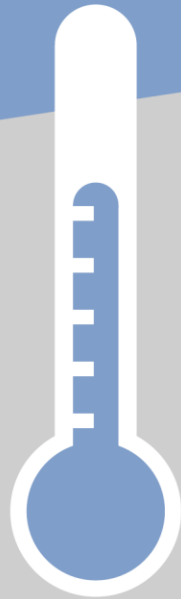


Die Aufgaben können

- als .pdf heruntergeladen werden
- als .zip, um sie in ILIAS in einen Aufgabenpool zu integrieren und
- als .xml für einen Import in Moodle



Wärme - Schulabschluss
Stand 02.02.2022 V 1.2



Präambel

Die Arbeitsgruppe elearning und eAssessment in der Hochschulföderation Süd-West identifiziert gemeinsame Themen und Potenziale zur Verbesserung der Lehre. Ziel ist es, durch eine wirksame mediale Unterstützung die Attraktivität von Lerninhalten zu verbessern, abstrakte Inhalte besser zu veranschaulichen, Lerninhalte besser auf individuelle Vorkenntnisse abzustimmen und Lernkontrollen wiederverwendbar und automatisch korrigierbar zu machen. Als erstes Themenfeld bearbeitet das Team einen gemeinsamen Aufgabenkatalog Physik für Erstsemester, der an allen Partnerhochschulen zum Einsatz kommen soll.

Themengebiet: Wärme – Schulabschluss **Dokumentenstand:** Version 1.2 vom 02. Februar 2022

Pilottestaufgabenauswahl: Test 1 Sommersemester 2015 W-1.009x00-S, W-1.012x00-C , W-1.019x00-C

Fachliche Leitung und Team: Dipl. Phys. Stefan Saftenberger, Hochschule der Medien, Stuttgart (bis Nov. 2017); Prof. Wolfgang Knaak, Hochschule Mannheim (ab Nov. 2017); Prof. Juliane König-Birk, Hochschule Heilbronn; Dr. Karin Hehl, Hochschule Reutlingen; Dipl. Phys. Kirsten Wegendt, Hochschule Reutlingen

Schulbuchaufgaben: Mit freundlichen Genehmigung des Cornelsen Schulbuchverlages, Berlin

Grafiken: Technische Dokumentation Pohl, Stuttgart **Textverarbeitung:** DTP + TEXT Eva Burri, Stuttgart

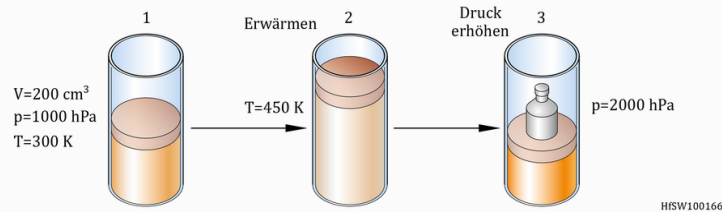
Deckblattdesign: Reform Design, Stuttgart

Lizenz: CC-BY-SA (4.0) Creative Commons. Autor(in) muss genannt werden. Bearbeitung erlaubt, wenn es unter gleichen Bedingungen weitergegeben wird.

Gesamtkoordination: Prof. Dr.-Ing. Andreas Daberkow Hochschule Heilbronn im Auftrag der Hochschulföderation Süd-West

W-1.004x00-MA

Ein ideales Gas ist in einem Kolben eingeschlossen (s. Abb.) und wird zunächst (bei konstantem Druck) erwärmt ($1 \rightarrow 2$) und dann (bei konstanter Temperatur) unter Druck gesetzt ($2 \rightarrow 3$).



Frage: Markieren Sie unten alle zutreffenden Aussagen.

- ☐ Im Zustand 3 ist das Volumen 100 cm^3 .
- ☐ Im Zustand 3 ist das Volumen 175 cm^3 .
- ☒ Im Zustand 3 ist das Volumen 150 cm^3 .

Richtig. Von $2 \rightarrow 3$ ändert sich nur der Druck von 1000 hPa auf 2000 hPa , daher halbiert sich das Volumen.

- ☒ Im Zustand 2 ist das Volumen 300 cm^3 .

Richtig. Die absolute Temperatur steigt um den Faktor 1,5.

- ☐ Im Zustand 2 ist das Volumen 350 cm^3 .

[Rückmeldung anfordern](#)

Rückmeldung

Lösungsweg zur Aufgabe:

- ✓ Die Gleichung für das ideale Gas lautet: $\frac{pV}{T} = n \cdot R$, wobei n die Gasmenge in Mol angibt und R eine Naturkonstante ist. Bei der Erwärmung unter konstantem Druck $1 \rightarrow 2$ gilt also $V \propto T$, d.h. da die (absolute) Temperatur um den Faktor 1,5 steigt, nimmt das Volumen um den gleichen Faktor von 200 cm^3 auf 300 cm^3 zu. Bei der Druckerhöhung unter konstanter Temperatur $2 \rightarrow 3$ gilt nach dem Gasgesetz $V \propto 1/p$, d.h. dass der Druck um den Faktor 2 steigt, nimmt das Volumen um den gleichen Faktor von 300 cm^3 auf 150 cm^3 ab.

Sie haben 1 von 1 möglichen Punkten erreicht.