



DOWNLOAD

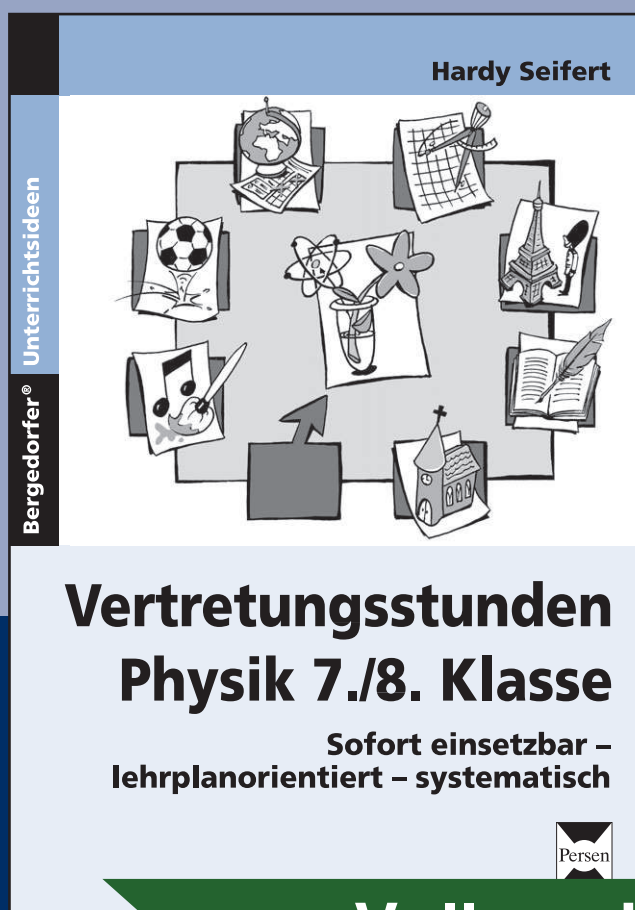
Hardy Seifert

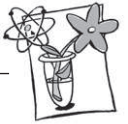
Vertretungsstunden Physik 8

7./8. Klasse: Wärmelehre – Wärmeleitung

VORSCHAU

Downloadauszug
aus dem Originaltitel:





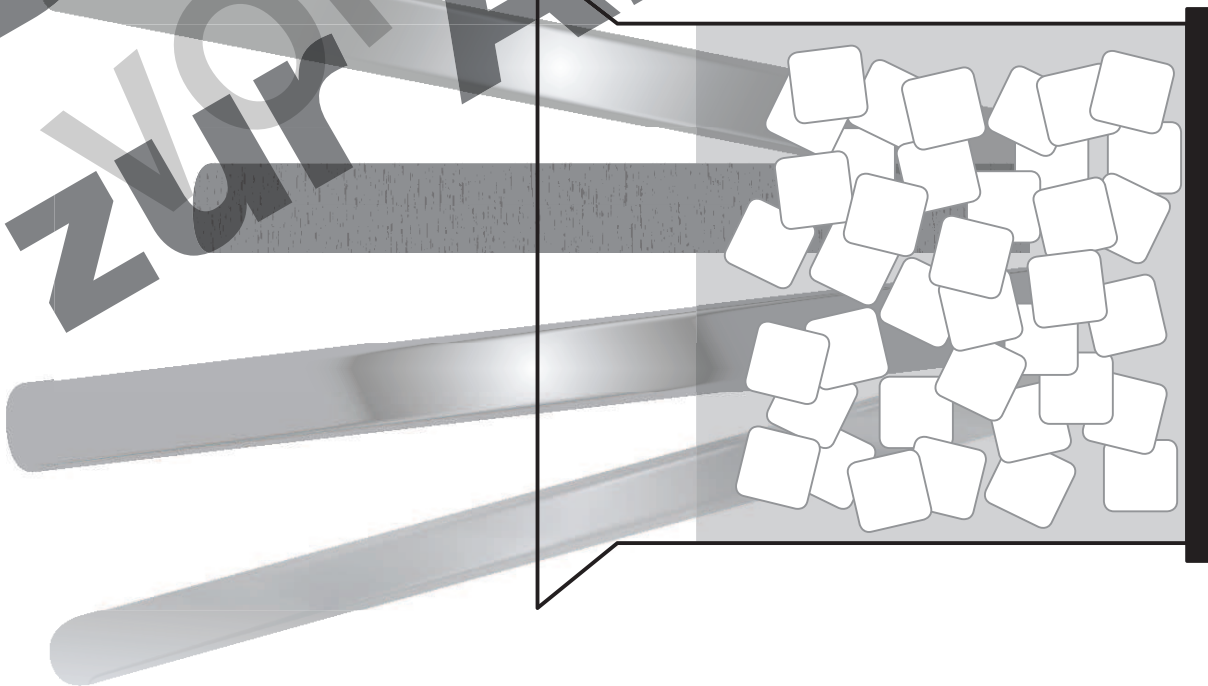
Gute Wärmeleiter:

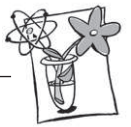
-
-
-

Schlechte Wärmeleiter:

-
-
-
-

Download
zur Ansicht





Wärmelehre

Kai und Bianca haben sich vorgenommen, einen Versuch zur Wärmeleitung zu Hause durchzuführen. Für den Versuch bringt Kai einen Kupferdraht mit zu Bianca, die einen Zimmermannsnagel aus Eisen bereitgelegt hat. Sie überlegen sich folgenden Versuch:

Frage: Leitet Kupfer oder Eisen die Wärme besser?

Material: Kupferdraht (20 cm lang, 1 mm Durchmesser), Zimmermannsnagel aus Eisen (16 cm lang, 5 mm Durchmesser), zwei Töpfe, Wasser, Kochherd.

Versuchsaufbau: Die zwei Töpfe werden mit jeweils genau 1 Liter Wasser gefüllt und auf den Herd gestellt. Kai hält den Kupferdraht an einem Ende fest und taucht ihn ins Wasser. Bianca macht das gleiche mit dem Nagel. Dann schalten sie zur gleichen Zeit die beiden Herdplatten ein und halten ihren Gegenstand weiter fest.

Versuchsdurchführung und erwartete Ergebnisse: Durch die Wärmeleitung werden der Kupferdraht und der Nagel erwärmt. Die Temperatur wird bis zu einem Wert steigen, bei dem Kai oder Bianca ihren Gegenstand nicht mehr festhalten können. Wer zuerst loslassen muss, hält das Material in der Hand, dass die Wärme besser leitet.

1. Beurteile die Versuchsplanung von Kai und Bianca.

2. Entwirf einen Versuch, mit dem man besser herausfinden kann, ob Kupfer oder Eisen ein besserer Wärmeleiter ist.

3. Metalle sind gute Wärmeleiter. Wo werden diese in der Technik oder im Haushalt eingesetzt?

4. Luft, Holz, Glas, Plastik und Styropor sind schlechte Wärmeleiter. Wo werden diese in der Technik oder im Haushalt eingesetzt?



Wärmeleitung 2

Nr. 1

- Die deutlichsten Probleme der Versuchsplanung sind:
- In der Versuchsplanung gibt es keine Hinweise auf sicheres Experimentieren. Hier besteht insbesondere Gefahr, sich durch das heiße Wasser und unter Umständen durch die heißen Gegenstände (Nagel, Kupferdraht) zu verbrennen.
- Die Materialien sind für diesen Versuch zu unterschiedlich. Besser wäre es gewesen, Gegenstände aus Kupfer und Eisen zu finden, die in ihren geometrischen Dimensionen gleich sind (z. B. gleicher Durchmesser und gleiche Länge).
- Die Benutzung von zwei Töpfen auf verschiedenen Herdplatten ist ebenfalls nicht ideal. Die Herdplatten könnten verschieden gut funktionieren und die verschiedenen Töpfe könnten die Wärme von der Herdplatte zum Wasser unterschiedlich leiten, was dazu führen könnte, dass sich das Wasser in einem Topf schneller erwärmt als im anderen. Besser wäre es gewesen, beide Gegenstände in einen Topf zu stellen.
- Bianca und Kai können ein ganz unterschiedliches Wärmeempfinden haben. Es wäre also besser, wenn nur eine Person beide Gegenstände festhält und sie unter dem gleichen Winkel und mit der gleichen Eintauchtiefe in den Topf hält.
- Alternativ zum Festhalten durch eine Person kann man Wachskugeln an den zu untersuchenden Gegenständen befestigen und beobachten, an welchem Gegenstand sich die Kugel zuerst löst.

Nr. 2

Vor Versuchsbeginn werden alle sicherheitsrelevanten Aspekte besprochen, z. B. könnte man ein Thermometer in das Wasserbad stellen und die Temperatur des Wassers nicht über 50 °C steigen lassen. Zwei geometrisch identische Gegenstände aus Kupfer und Eisen werden in ein Wasserbad gestellt. Eine Person hält beide Gegenstände auf die gleiche Art an den Enden fest, während das Wasser erhitzt wird. Bevor das Wasserbad zu heiß wird, benennt die Person den Gegenstand, dessen Ende am wärmsten ist und damit die Wärme besser leitet.

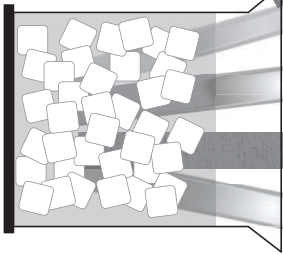
Nr. 3

Kupfertopf, Heizkörper, Motorenbau, Metallboden des Bügeleisens, Kühlkörper im Computer ...

Nr. 4

Holz- oder Plastikgriff an der Pfanne, Plastikkörper beim Wasserkocher, Kochlöffel aus Holz, Topflappen, Untersetzer aus Glas, Styropor bei der Wärmeisolierung von Häusern, Luftenschlüsse in Baumaterialien ...

Wärmeleitung 1



Gute Wärmeleiter:

- Gold
- Silber
- Kupfer (alle Metalle)

Schlechte Wärmeleiter:

- Holz
- Glas
- Kunststoffe
- ...

Download
zur Ansicht

© 2011 Persen Verlag, Buxtehude
AAP Lehrerfachverlage GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im Unterricht zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Die AAP Lehrerfachverlage GmbH kann für die Inhalte externer Sites, die Sie mittels eines Links oder sonstiger Hinweise erreichen, keine Verantwortung übernehmen. Ferner haftet die AAP Lehrerfachverlage GmbH nicht für direkte oder indirekte Schäden (inkl. entgangener Gewinne), die auf Informationen zurückgeführt werden können, die auf diesen externen Websites stehen.

Illustrationen: Julia Flasche: Logo Physik in der Kopfzeile

Konstruktionen: Sämtliche Konstruktionen im Buch wurden erstellt von Satzpunkt Ursula Ewert GmbH, Bayreuth

Satz: Satzpunkt Ursula Ewert GmbH, Bayreuth

Bestellnr.: 3192DA8

www.persen.de