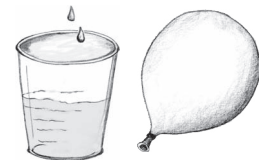
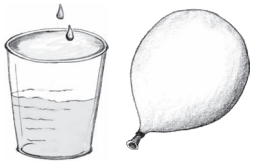


Inhalt



Vorwort		Seite	4
Kapitel I: Die Teilbereiche der Physik		Seiten	5
Kapitel II: Feste, flüssige und gasförmige Körper		Seiten	6 – 13
	<ul style="list-style-type: none">• Welches Experimentiermaterial benötigst du?• Alle Körper nehmen Raum ein• Alle Körper haben ein Gewicht• Alle Körper sind teilbar• Körper sind dehnbar und zusammendrückbar		
Kapitel III: Flüssige und gasförmige Körper		Seiten	14 – 44
	<ul style="list-style-type: none">• Änderungen der Temperatur verändern Körper• Das Mädchen hat erhöhte Temperatur• Fast ein Thermometer• Über Wassermoleküle• Ein Gas wird erwärmt• Druck verändert Gestalt und Volumen• Lassen sich Gase zusammendrücken?• Prüfmethode finden• Das Wasser: Druck, Auftrieb und Dichte<ul style="list-style-type: none">– Wohin drückt das Wasser?– Der Cartesianische Taucher– Wie groß ist der Auftrieb des Wassers?– Noch einmal: Wie groß ist der Auftrieb?– Flüssigkeit ist nicht gleich Flüssigkeit– Welche Flüssigkeit hat die größere Dichte?– Die Probleme des Tauchers– Vermischtes zur Erholung– Wasserdruck und kommunizierende Gefäße• Ergänzung und Wiederholung: Über die Moleküle<ul style="list-style-type: none">– Der Einfluss von Wärme		
Kapitel IV: Zur Teilbarkeit der Körper		Seiten	45 – 48
	<ul style="list-style-type: none">• Die kleinsten Bausteine der Körper sind beweglich• Alle Körper haben ein Beharrungsvermögen		
Kapitel V: Überdruck und Unterdruck		Seiten	49 – 58
	<ul style="list-style-type: none">• Welche Drücke entstehen hier?• Das Vakuum und der Überdruck• So wird der Druck gemessen• Überraschendes<ul style="list-style-type: none">– Das ist lustig!– Magdeburger Halbkugeln		
Kapitel VI: Die Lösungsvorschläge		Seiten	59 – 64

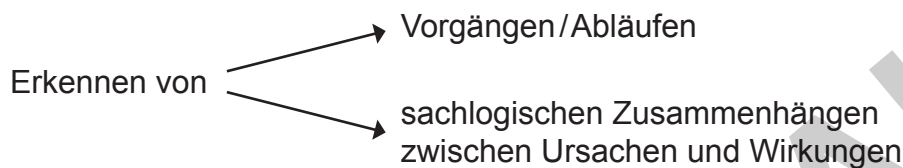


Liebe Kolleginnen und Kollegen,

mit den hier vorgelegten Arbeitsblättern werden Sie Ihren Schülerinnen und Schülern ein wichtiges Thema der Physik vermitteln. Außerdem sind die Arbeitsblätter so aufgebaut, dass sie gezielt naturwissenschaftliches Denken fördern:

Die Schüler* beobachten die Versuche ganz genau. Dabei erkennen sie Vorgänge und sachlogische Zusammenhänge.

Gezieltes Beobachten von Vorgängen und Abläufen bei eigenen Versuchen führt zum



Das erforderliche Experimentiermaterial besteht aus dem typischen Material der Schulphysik. Außerdem werden Sie Materialien des Alltags sammeln (z. B. Konservendosen) und/oder des Werkraums (z. B. Hammer und Nagel) bereitstellen müssen. Selten muss das Versuchsmaterial vorbereitet werden (z. B. Brett bohren Seite 56).

Alle Versuche sind Schülerversuche. Sie werden allerdings kaum jedem Ihrer Schüler jeden Versuch ermöglichen können – so viele U-Rohre oder Erlenmeyerkolben werden Sie nicht haben. Manchmal gelingt es, Versuche in kleinen Gruppen durchzuführen, wenn Sie über genügend Material verfügen. Wenn Ihnen aber nur das Material für einen Versuch zur Verfügung steht, sollten auch hier ein oder zwei Schüler den Versuch demonstrieren.

Wenn Sie so das „ganze Programm“ beendet haben, ergibt sich im Rahmen einer Differenzierung vielleicht die Möglichkeit, verschiedene Experimente in Kleingruppen erneut durchzuführen.

Wir sind sicher, dieser Unterricht wird Ihnen und Ihren Schülern Freude und Erfolg bereiten. Ihr Kohl-Verlagsteam und

Wolfgang Wertenbroch

**Mit den Schülern bzw. Lehrern sind im ganzen Band selbstverständlich auch die Schülerinnen und Lehrerinnen gemeint!*

Bedeutung der Symbole:



Einzelarbeit

EA



Partnerarbeit

PA



Arbeiten in kleinen Gruppen

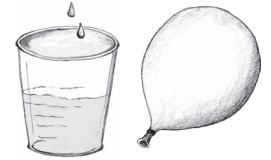


Arbeiten mit der ganzen Gruppe

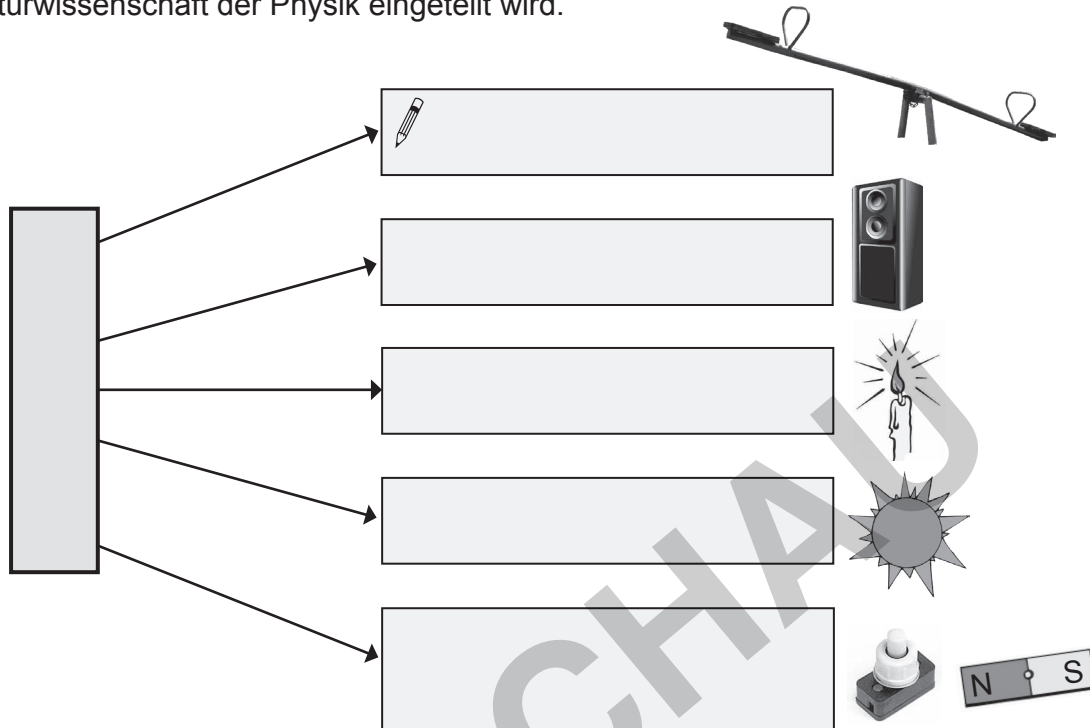


Schreibe ins Heft/
in deinen Ordner

I. Die Teilbereiche der Physik



Damit du deine weiteren Aufgaben einordnen kannst, sollst du wissen, wie die Naturwissenschaft der Physik eingeteilt wird.



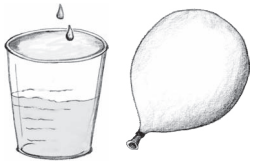
Das ist Physik

- Die Physik erforscht die Natur, soweit wir sie mit unseren Sinnen wahrnehmen können.
- Die Mechanik ist die Lehre von Kräften und Bewegungen.
- Die Akustik ist die Lehre vom Schall.
- Kalorik ist die Lehre von der Wärme.
- Optik ist die Lehre vom Licht.
- Magnetismus und Elektrizität können wir nicht mit unseren Sinnen wahrnehmen, wohl aber ihre Wirkungen.

Wippe: A. Dreher / pixelio.de

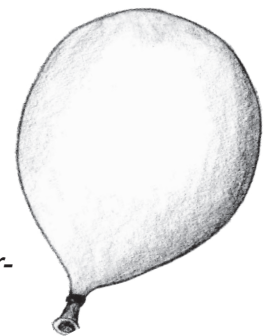
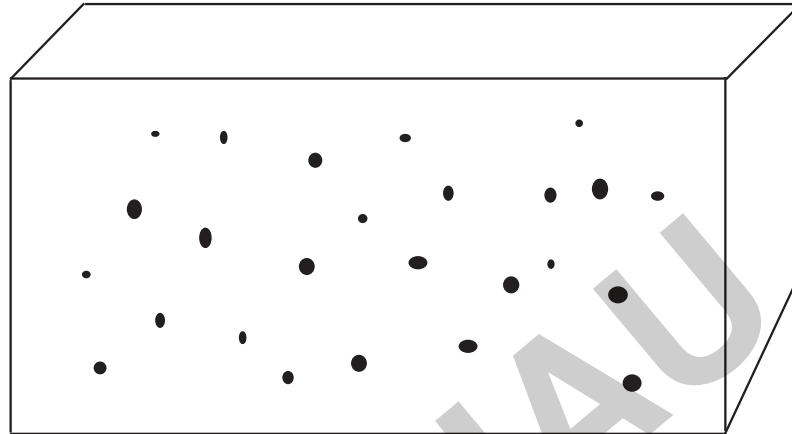


- Aufgabe 1:**
- Trage die unterstrichenen Wörter oben in die Übersicht ein.
 - Stelle die Zusammenhänge her: Du liest einen der Sätze, blickst auf das entsprechende Feld in der Übersicht und sprichst dann leise den Zusammenhang: „Physik erforscht ...“
 - Dann fragst du dich: Welche Bereiche der Physik gibt es – und du gibst dir auswendig die Antwort. Wenn dir das nicht sofort gelingt, stellst du dir die obige Abbildung mit den beschrifteten Kästchen vor.
 - Du wiederholst b) und beendest die Übung, wenn du dich sicher fühlst.



III. Flüssige und gasförmige Körper

- d) Wenn das Gas erhitzt wird, bewegen sich die Gasteilchen immer schneller und sie brauchen mehr Platz. Das Gas nimmt ein größeres Volumen/einen größeren Raum ein. Zeichne diesmal sehr kurze – aber dafür mehr Pfeile und weitere Gasteilchen ein.

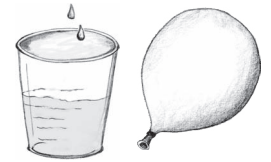


- e) Im nächsten Versuch kannst du erfahrbar machen, was du oben nur mit Punkten und Pfeilen gezeichnet hast.

- ➔ Puste einen Luftballon so weit auf, dass du schon einen Widerstand merkst; der Ballon ist jetzt etwas mehr als faustdick. Verschließe den Ballon, damit keine Luft entweichen kann.
- ➔ Lasse in ein Waschbecken oder in einen Eimer sehr warmes Wasser ein. Du musst es ohne Schmerzen aushalten können, die Hand darin zu halten.
- ➔ Tauche den Luftballon völlig in das Wasser und beobachte das Verhalten des Ballons. Beobachten kannst du mit den Augen, aber die Hände haben auch Sinnesorgane!
- ➔ Schreibe deine Beobachtung auf und erkläre sie mit dem Verhalten der Gasmoleküle.



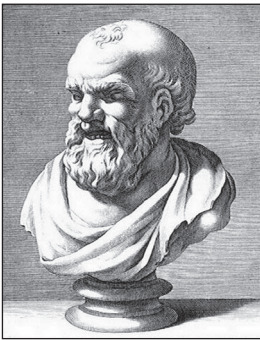
IV. Zur Teilbarkeit der Körper




EA

Aufgabe 1: Ergänze den Lückentext mit diesen hier ungeordneten Wörtern:

Teilchen – Atome – Philosoph – Körper – Atomen –
existieren – Moleküle – Atomgruppen – Bewegung



Du kannst Körper zerkleinern oder auflösen, verdunsten oder verdampfen lassen. Das Teilen geht aber nicht unbegrenzt so weiter, jedenfalls nicht in der Praxis. Theoretisch geht das aber sehr wohl.

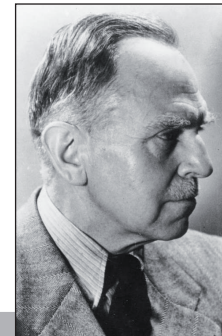
Der griechische  _____ **Demokritos** (460–371 v. Chr.) vermutete, dass alle _____ aus kleinsten unteilbaren _____ bestehen, die er Atome (atomos, grch. = unteilbar) nannte.

Die _____ sollen verschieden sein in Gestalt, Größe, Lage und Anordnung.

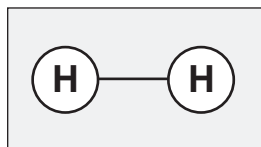
Sie befänden sich in ewiger _____.

Viele Jahre später (1939) wies **Otto Hahn** nach, dass Atome _____ und in weitere Teilchen spaltbar sind.

_____ nennt man Moleküle (molekula, lat. = kleine Masse).



Bundesarchiv Bild 183-46019-0001

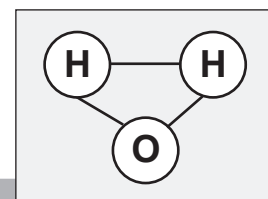


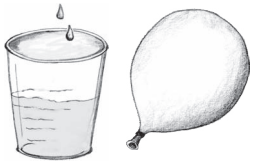
Bei einem Grundstoff oder Element bestehen

_____ aus gleichen Atomen. Bei einer

Verbindung bestehen die Moleküle aus

verschiedenen _____.





IV. Zur Teilbarkeit der Körper

Die kleinsten Bausteine der Körper sind beweglich




Aufgabe 2: Auch das haben flüssige und gasförmige Körper gemeinsam: Die kleinsten Bausteine der Körper sind beweglich.

a) Für den Versuch brauchst du:



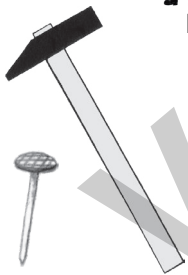
- 1 Becherglas 100 ml mit Wasser
- 1 Reagenzglas



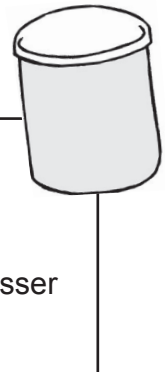
- ➔ Gieße Wasser aus dem Becherglas in das Reagenzglas.
- ➔ Unterstreiche die Sätze, die du für richtig hältst. 
- Wasser nimmt jede Gestalt eines Gefäßes an.
- Öl würde sich nicht so verhalten.
- Flüssigkeiten nehmen jede Gestalt eines Gefäßes an.
- Alle benachbarten Flüssigkeitsteilchen ziehen sich gegenseitig an.



b) Du brauchst:

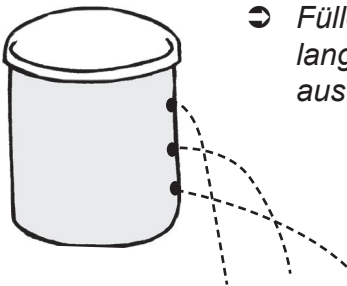


- 1 Konservendose aus Blech ohne Papier ringsum
- 1 Hammer und 1 Nagel oder 1 Handbohrer
- Wasser
- Wanne oder Waschbecken zum Auffangen von Wasser
- 1 Mitschüler



➔ Schlage oder bohre drei gleich große Löcher in die Konservendose.

➔ Fülle die Konservendose unter dem Wasserhahn mit Wasser so lange, bis aus den Löchern das Wasser wie auf der Abbildung ausfließt.



- ➔ Fülle die Konservendose erneut und lasse das Wasser wie oben herausfließen.
- ➔ Dein Mitschüler streicht jetzt mit dem Finger an der Konservendose vom oberen bis zum unteren Loch. Das Wasser soll nun nicht mehr im Strahl herausfließen, sondern an der äußeren Wand der Konservendose ein einziges Rinnsal bilden und am unteren Dosenrand abfließen.