

3.-8. Schuljahr

Wolfgang Wertebroch



Lernwerkstatt

Wasser

**Formen, Eigenschaften
und Nutzung von Wasser**



www.kohlverlag.de

Lernwerkstatt WASSER

Formen, Eigenschaften und Nutzung von Wasser

2. Digitalauflage 2016

© Kohl-Verlag, Kerpen 2015
Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt: Friedhelm Heitmann
Grafik & Satz: Kohl-Verlag

Bestell-Nr. P11 776

ISBN: 978-3-95686-310-3

www.kohlverlag.de

© Kohl-Verlag, Kerpen 2016. Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages (§ 52 a Urhg). Weder das Werk als Ganzes noch seine Teile dürfen ohne Einwilligung des Verlages eingescannt, an Dritte weitergeleitet, in ein Netzwerk wie Internet oder Intranet eingestellt oder öffentlich zugänglich gemacht werden. Dies gilt auch bei einer entsprechenden Nutzung in Schulen, Hochschulen, Universitäten, Seminaren und sonstigen Einrichtungen für Lehr- und Unterrichtszwecke.

Der Erwerber dieses Werkes in PDF-Format ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den Gebrauch und den Einsatz zur Verwendung im eigenen Unterricht wie folgt zu nutzen:

- Die einzelnen Seiten des Werkes dürfen als Arbeitsblätter oder Folien lediglich in Klassenstärke vervielfältigt werden zur Verwendung im Einsatz des selbst gehaltenen Unterrichts.
- Einzelne Arbeitsblätter dürfen Schülern für Referate zur Verfügung gestellt und im eigenen Unterricht zu Vortragszwecken verwendet werden.
- Während des eigenen Unterrichts gemeinsam mit den Schülern mit verschiedenen Medien, z.B. am Computer, via Beamer oder Tablet das Werk in nicht veränderter PDF-Form zu zeigen bzw. zu erarbeiten.

Jeder weitere kommerzielle Gebrauch oder die Weitergabe an Dritte, auch an andere Lehrpersonen oder pädagogischen Fachkräfte mit eigenem Unterrichts- bzw. Lehrauftrag ist nicht gestattet. Jede Verwertung außerhalb des eigenen Unterrichts und der Grenzen des Urheberrechts bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages. Der Kohl-Verlag übernimmt keine Verantwortung für die Inhalte externer Links oder fremder Homepages. Jegliche Haftung für direkte oder indirekte Schäden aus Informationen dieser Quellen wird nicht übernommen.

Inhalt



Einleitung & Vorwort	Seite 4
Kapitel I: Die Formen des Wassers	Seiten 5 - 7
Kapitel II: Die Dichte von Wasser und Eis <ul style="list-style-type: none">• Wie groß ist die Dichte von Wasser?• Wie groß ist die Dichte von Eis?	Seiten 8 - 10
Kapitel III: Die Anomalie des Wassers <ul style="list-style-type: none">• Noch eine Anomalie• Einige Gedankenexperimente	Seiten 11 - 14
Kapitel IV: Hat Wasser eine Haut?	Seiten 15 - 18
Kapitel V: Ist Wasser ein Element?	Seiten 19 - 24
Kapitel VI: Wasser ist zweimal elektrisch geladen <ul style="list-style-type: none">• Dipole ziehen einander an	Seiten 25 - 27
Kapitel VII: Ist Wasser weich oder hart? <ul style="list-style-type: none">• Probleme durch hartes Wasser• Hartes Wasser ist gesund	Seiten 28 - 32
Kapitel VIII: Vom Auftrieb des Wassers <ul style="list-style-type: none">• Schwimmen - schweben - sinken• Wasser lässt Schiffe schwimmen	Seiten 33 - 36
Kapitel IX: Die verbundenen Gefäße	Seiten 37 - 38
Kapitel X: Die Wasserwaage	Seiten 39 - 40
Kapitel XI: Elektrischer Strom durch Wasser	Seiten 41 - 43
Kapitel XII: Das Wasser-Kreuzworträtsel	Seite 44
Die Lösungen	Seiten 45 - 46

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

in der Schule unterrichten wir Themen, die mehr oder weniger wichtig sind.

Eines der wichtigsten Themen ist zweifellos das Wasser. Es ist die Grundlage pflanzlichen, tierischen und menschlichen Lebens. Wenn man das Wasser weiter befragt, erkennen wir es mit seinem Vorkommen auf der Erde als Wetterelement.

Wir erkennen auch seinen Einfluss auf die menschlichen Daseinsgrundfunktionen: Am Verkehr teilnehmen, Erholen, Arbeiten, Wohnen und sich ernähren.

Schließlich wandeln wir seine Bewegungsenergie in elektrische Energie um und profitieren auch so vom Wasser.

Eine weitere Betrachtungsweise erfährt das Thema Wasser durch den Einfluss des Treibhauseffektes mit dem daraus resultierenden Klimawandel. Er führt wahrscheinlich zur Umverteilung der Wasservorräte auf der Erdoberfläche: Regionen werden überflutet oder verwüsten in unvorstellbarem Ausmaß.

Das Wasser wird auch physikalisch betrachtet. Als Antworten verstehen die Schülerinnen und Schüler seine elektrische Ladung, seine „Haut“ oder den Auftrieb.

Mit diesen Kopiervorlagen legen wir eine umfangreiche Sammlung vor, die unseren Schülerinnen und Schülern einen ebenso umfangreichen Einstieg in das Thema ermöglicht. Wenn Sie dazu ergänzend die Hefte „Der Kreislauf des Wassers“ und „Klimawandel“ einsetzen, rundet sich das Bild vom Wasser für Ihre Schülerinnen und Schüler zu einem umfangreichen und differenzierten Wissensspeicher.

Viel Freude und Erfolg beim Unterrichten dieses Themas wünschen Ihnen der Kohl-Verlag und

Wolfgang Wertebroch

Weitere interessante Titel zum Unterrichtsthema „Wasser“:



Best.-Nr. 10 669



Best.-Nr. 10 666



Best.-Nr. 10 667

Nähere Informationen hierzu unter www.kohlverlag.de!

Bedeutung der Symbole:



EA

Einzelarbeit



PA

Partnerarbeit



GA

Arbeiten in kleinen Gruppen



GA

Arbeiten mit der ganzen Gruppe

I. Die Formen des Wassers



Du kennst und verwendest Wasser meistens in seiner **flüssigen** Form.



EA

Aufgabe 1: *Aus Erfahrung kennst du aber auch die anderen Formen des Wassers. Schreibe sie hier auf!*





EA

Versuch 1: *Für den folgenden Versuch benötigst du:*

- 1 Reagenzglas
- Reagenzglashalter
- Reagenzglasgestell
- Spiritusbrenner
- Schutzbrille
- Untertasse
- 3 Siedesteinchen
- Eisstückchen

Versuchsdurchführung:

- Fülle das Reagenzglas halbvoll mit Eisstückchen und füge die Siedesteinchen hinzu.
- Erhitze das Reagenzglas und schüttele es leicht dabei. Was geschieht?



- Erhitze so lange, bis das Wasser gerade eben siedet (kocht). Die Siedesteinchen sollen verhindern, dass heißes Wasser herausspritzt.

