

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Lernwerkstatt: Chemie um uns herum

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Inhalt



Dieter Schütz / pixelio.de

Einleitung		Seite 4
Kapitel I: Chemie überall, früher, heute und in der Schule		Seiten 5 – 10
	<ul style="list-style-type: none">• <i>Meine Info-Seite</i>• <i>Chemie bringt Farbe in die Welt – deine ersten Versuche</i>	
Kapitel II: Gut zu wissen		Seiten 11 – 14
	<ul style="list-style-type: none">• <i>Wohin mit den Abfällen?</i>• <i>Das Experimentiermaterial, welche Geräte und Hilfsmittel brauchst du?</i>• <i>Wichtige Hinweise zum Experimentieren</i>• <i>Vom Experiment</i>	
Kapitel III: Was ist und wie arbeitet die Chemie?		Seiten 15 – 42
	<ul style="list-style-type: none">• <i>Chemie ist eine Wissenschaft</i>• <i>Womit befasst sich die Chemie?</i>• <i>Sind Physik und Chemie das Gleiche?</i>• <i>Die physikalischen Verfahren der Stofftrennung</i>• <i>Was sind chemische Verbindungen, chemische Reaktionen und die Reduktion?</i>• <i>Säuren und Laugen – im Dienste des Menschen</i>• <i>Säure im Dienste des Menschen?</i>• <i>Was ist Schwefeldioxid?</i>• <i>Was ist saurer Regen?</i>	
Kapitel IV: Chemie im Haushalt		Seiten 43 – 55
	<ul style="list-style-type: none">• <i>Wodurch wird die Wäsche sauber?</i>• <i>Was macht der Essig in der Kaffeemaschine?</i>• <i>Haushaltschemikalien</i>	
Kapitel V: Chemie und Ernährung		Seiten 56 – 77
	<ul style="list-style-type: none">• <i>Welche Nährstoffe brauchen wir: Eiweiß, Fett, Kohlenhydrate und Wasser</i>• <i>Vom Eiweiß: Was ist Eiweiß und wie erkenne ich es?</i>• <i>Wozu brauchen wir Fette und Öle?</i>• <i>Über die Kohlenhydrate: Stärke, Zucker und Cellulose</i>• <i>Wasser in unserer Nahrung</i>• <i>Natriumchlorid in unserer Nahrung – was ist Kochsalz?</i>• <i>Über das Vitamin C</i>	
Kapitel VI: Chemie der Bau- und Werkstoffe		Seiten 78 – 101
	<ul style="list-style-type: none">• <i>Beton – der ideale Baustoff</i>• <i>Der Baustoff Calciumsulfat (Gips)</i>• <i>Metalle im Haus</i>• <i>Fast ideal: Kunststoffe</i>	
Kapitel VII: Chemie der Umweltprobleme		Seiten 102 – 109
	<ul style="list-style-type: none">• <i>Was ist und wie entsteht der Treibhauseffekt?</i>• <i>Über den Sauerstoff und über das Ozonloch</i>	
Kapitel VIII: Die Lösungen		Seiten 110 – 111

Lernwerkstatt CHEMIE UM UNS HERUM
Was ist Chemie, wie arbeitet sie und wo findet man sie? – Bestell-Nr. P10 952



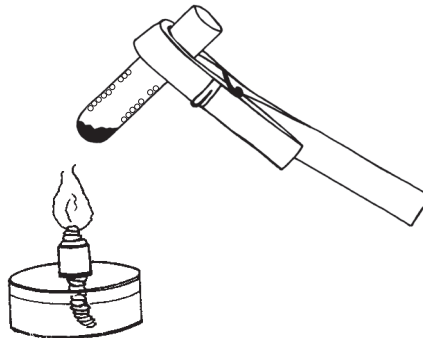


Einleitung

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

es ist wirklich so, wir sind von Chemie umgeben. Sie befindet sich in Nahrungsmitteln, in Medikamenten, in der Kosmetik, in Reinigungsmitteln, in der Kleidung, in der Luft oder im Müll. Das alles ist unseren Schülerinnen und Schülern nicht bewusst. Und nicht nur für sie ist „Chemie“ eine ständig verwendete Worthölse, die erst noch zum Begriff werden muss.

Das werden Sie erreichen durch einen interessanten Unterricht, der die SchülerInnen mithilfe der hier vorgelegten Arbeitsblätter experimentierend handelnd lernen lässt. Dann ist aus der Worthölse ein Begriff geworden. Darüber hinaus erwerben Ihre SchülerInnen Kenntnisse und Erkenntnisse, die Grundlage für verantwortungsvolles Handeln der Umwelt gegenüber sind.



Gleichzeitig werden die SchülerInnen vorbereitet auf Ausbildungen, die grundlegende Denk- und Arbeitsweisen der Chemie erfordern: Maler- und LackiererInnen, FrisörInnen oder BäckerInnen werden während ihrer Ausbildung und darüber hinaus ständig mit Chemie befasst sein.

Der Einstieg in das Thema wird Ihnen motivierend gelingen, indem Sie mit den Schülern im Gespräch sammeln: Wo im Alltag und später in Ausbildung und Beruf haben wir mit der Chemie zu tun?

Einen erfolgreichen und spannenden Unterricht wünschen Ihnen und Ihren SchülerInnen mit den vorliegenden Kopiervorlagen der Kohl-Verlag und

Wolfgang Wertebroch

Bedeutung der Symbole:



EA

Einzelarbeit



PA

Partnerarbeit



GA

Arbeiten in kleinen Gruppen



GA

Arbeiten mit der ganzen Gruppe

Lernwerkstatt CHEMIE UM UNS HERUM
Was ist Chemie, wie arbeitet sie und wo findet man sie? - Bestell-Nr. P10 952

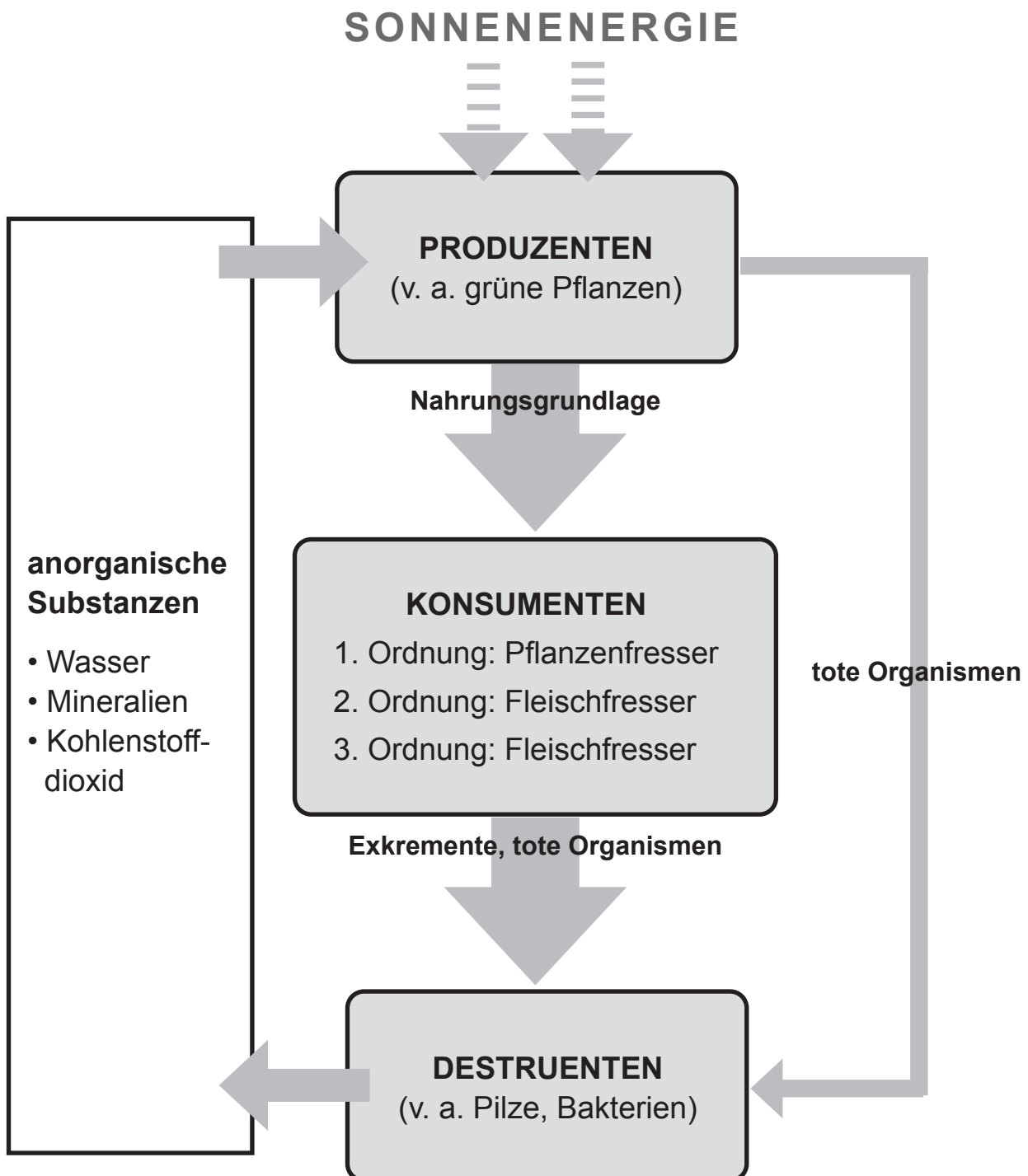


I. Chemie überall, früher, heute und in der Schule



Meine Info-Seite

Chemie – das ist die Welt, die uns umgibt. Chemie – das ist unsere Kleidung, unsere Wohnung, sind die Bücher und die Arzneimittel.
Die gesamte Natur ist ein riesiges Chemie-Labor, in dem Menschen, Tiere und Pflanzen an chemischen Reaktionen teilnehmen. Wenn eine Pflanze oder ein Tier stirbt, wird es zersetzt und dient so wieder den Pflanzen als Nährstoff.





I. Chemie überall, früher, heute und in der Schule

Meine Info-Seite

Vielleicht war es in grauer Vorzeit einer unserer Vorfahren, der das erste chemische Experiment durchführte. Es ist denkbar, dass der Blitz in einen Baum einschlug und ihn in Brand setzte. Als der Baum fast abgebrannt war, hielt unser Vorfahr einen trockenen Ast in die Glut.



Burkhardt Preuß / pixelio.de

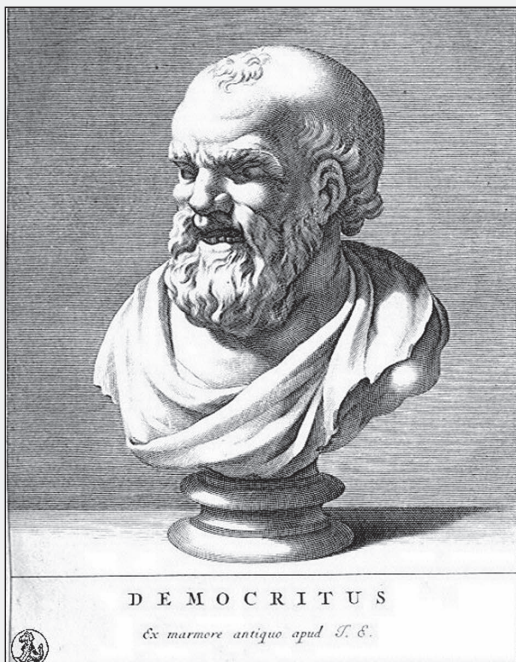
Blitzeinschlag in einem Baum

Das Holz flammte auf, für kurze Zeit entstanden Licht und Wärme und dann war der Ast verbrannt. Nur etwas Asche blieb übrig. Ein Stoff, den wir Holz nennen, wurde durch die Verbrennung in andere Stoffe umgewandelt.

Mit Hilfe des Feuers konnte der Mensch seine Nahrung wesentlich besser zubereiten, er beleuchtete und wärmte seine Behausung und lernte Ton zu brennen oder Metalle aus Erz zu gewinnen.

Seit Tausenden von Jahren betrieben Menschen praktische Chemie. Das änderte sich vor etwa 2500 Jahren, als Menschen die Natur befragten.

Man fand auch Antworten, und der Grieche **Demokrit** sagte, dass alle Dinge aus winzigen Teilchen bestehen. Diese Teilchen nannte er **Atome** (griech. a-tomos = unteilbar).



Etwa zur gleichen Zeit kannten die Ägypter, Hebräer und Inder die Gewinnung von Kupfer, Zinn, Blei und Eisen. In Ägypten wurde Glas hergestellt.

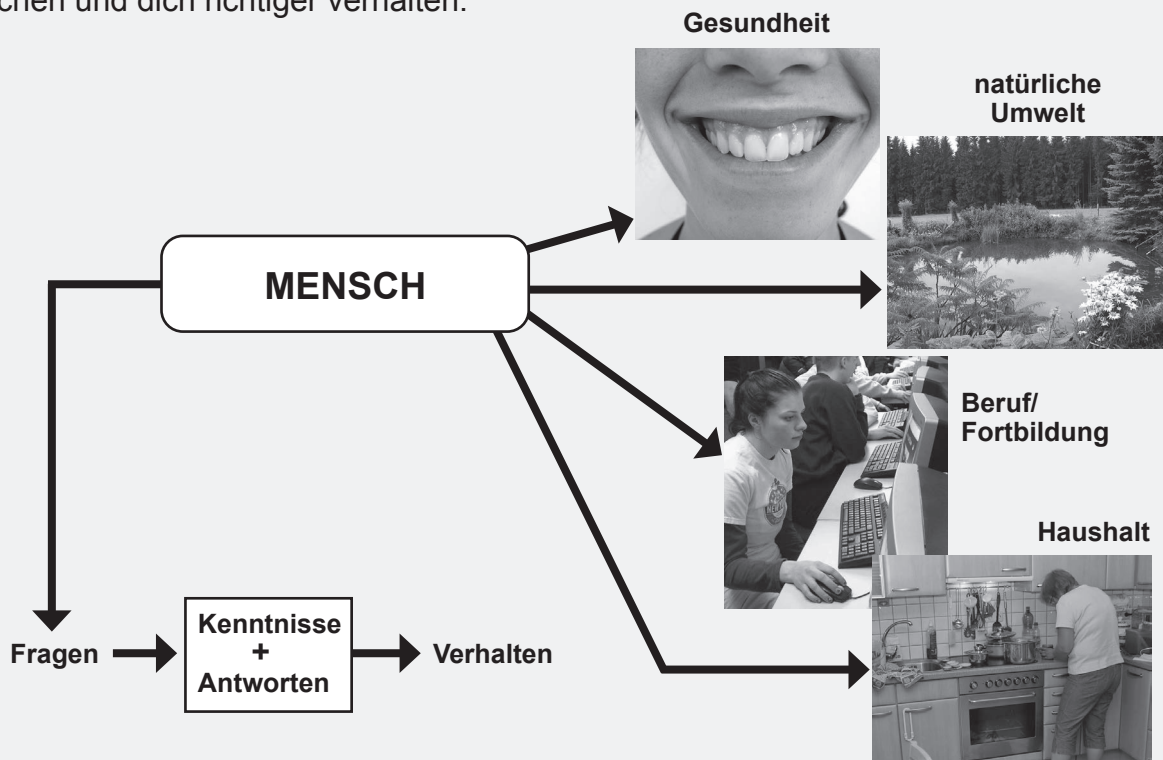
Es ist heute die angewandte Chemie, die sich mit der Herstellung von Medikamenten befasst, mit den Methoden der Gerichtschemie oder der Nahrungsmittelchemie. Chemie überall – im Dienste des Menschen. Und dieser ist selber ein Chemielabor, in dem Sauerstoff vom Blut an die Zellen abgegeben wird. Ein Laboratorium, in dem komplizierte Nahrungsmittel in einfachere chemische Stoffe zerlegt werden, um sie für uns verwertbar zu machen.

I. Chemie überall, früher, heute und in der Schule



Chemie in der Schule?

Es ist wichtig zu wissen, warum man etwas lernen soll. Wenn man das weiß, hat man viel mehr Interesse an einem Fach. Und dann kannst auch du etwas besser im Gedächtnis behalten und besser denken. Überhaupt macht dann das Lernen und Arbeiten viel mehr Spaß. Warum also Chemie? Die Antwort ist ziemlich einfach: Wer Kenntnisse in diesem Fach hat, kann sich richtiger verhalten als jemand, der fast nichts weiß. Wie in den anderen Naturwissenschaften auch, steht der Mensch, stehst du im Mittelpunkt. Du richtest eine Frage an die Natur und bekommst eine Antwort auf diese Frage. Weil du diese Antwort kennst, wirst du weniger falsch machen und dich richtiger verhalten.



Niemand kann alles über Chemie wissen. Aber schon wenige Kenntnisse können dir helfen, vieles zu verstehen über Nahrungsmittel und Ernährung. Oder darüber, was der natürlichen Umwelt schadet oder nützt. Du verstehst besser die Chemie in der Ausbildung zum/zur TischlerIn, BäckerIn, FrisörIn oder Maler/LackiererIn.

Fotos: Tommy Weiss / erysipel / Alexander Hauk (bayern-nachrichten.de) / Hans-Joachim Plutzkat / pixelio.de



EA

Aufgabe 1: Begründe selbst, warum es nützlich ist, Kenntnisse über Chemie zu besitzen. Beziehe in deine Begründung auch die obige Übersicht ein.





I. Chemie überall, früher, heute und in der Schule

Chemie bringt Farbe in die Welt – deine ersten Versuche

Du weißt, Farben und Lacke sind Produkte der chemischen Industrie. Aber dazu gehören auch die sehr farbigen Lippenstifte, das Rouge oder die Mittel zum Tönen und Färben der Haare.

Wir Menschen haben das Bedürfnis, alles zu verschönern. Und weil wir Farben sehen können, finden wir Bunt es meist schöner als Schwarz und Weiß.

Schon um 1400 v. Chr. konnte man Kleidung beliebig färben. Aber diese ersten Farbstoffe hatten das Problem, dass sie in der Sonne ausbleichten und beim Waschen ihre Leuchtkraft verloren. Ein Farbstoff, dem weder Sonne noch Wasser etwas anhaben konnten, wurde schließlich aus einer Schnecke gewonnen, die im Mittelmeer vorkam, das Purpur der Purpurschnecke. Dieser Farbstoff war sehr begehrt. Leider lieferten die Schnecken nur ganz geringe Mengen der Farbe und der Preis stieg enorm.

Mit viel preiswerterer Farbe und ohne Purpurschnecke kannst du jetzt in die praktische Chemie dieses Bandes einsteigen.

Du brauchst:

Für die Bilder, die sich selber malen:

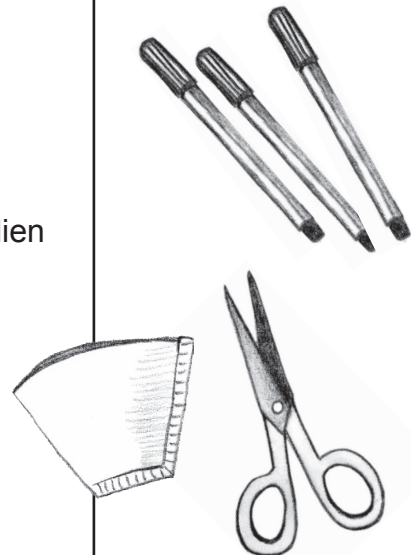
- 5 runde Blätter Filtrierpapier Ø 5 cm
- Becherglas oder Petrischale mit Wasser
- Pipette
- 5 Uhrgläser; Glasscheiben oder glatte Plastikfolien
- Filzstifte blau, schwarz, grün, rot, violett

zusätzlich für Aufgabe 3:

- Filtrierpapier oder Kaffeefiltertüten
- Schere

zusätzlich für Aufgabe 4:

- Brennspritus oder Salz
- Wasser



Aufgabe 1: Male auf jedes Filtrierpapier in die Mitte einen Punkt von 1 cm Durchmesser. Verwende für jedes Blatt eine andere Farbe. Lege die Blätter einzeln auf die Uhrgläser.



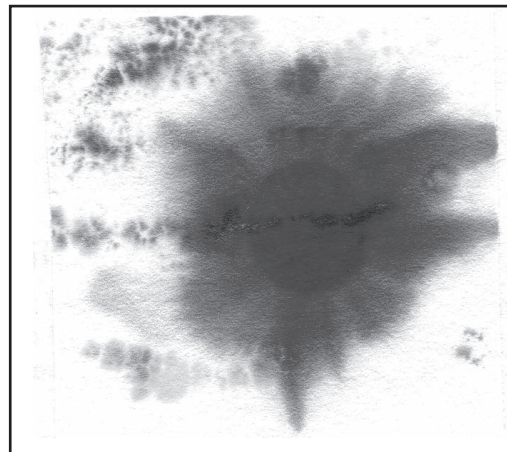
Chemie bringt Farbe in die Welt – deine ersten Versuche



Aufgabe 2: *Gib mit der Pipette einen Tropfen Wasser (nicht mehr) auf jeden Punkt.*



Du siehst, wie sich die Farbe fast kreisförmig ausbreitet. Kannst du auch jetzt schon beobachten, dass die Farbe nicht eine Farbe ist, sondern ein Gemisch von mehreren Bestandteilen?



Aufgabe 3: *Gib erst wieder einen Tropfen Wasser in die Mitte des Farbpunktes, wenn das Wasser des ersten Tropfens verlaufen ist.*

Vielleicht siehst du jetzt, wie sich die verschiedenen Farben eines Punktes verschieden schnell ausbreiten.

Du beendest den Versuch, wenn Wasser oder/und Farbe den Rand des Filtrierpapiers erreicht haben.

Nun verstehst du, dass du mit deinem Versuch eigentlich eine **Papierchromatographie** durchgeführt hast.

Die Papierchromatographie (griech. chroma = Farbe, graphein = schreiben) ist ein Trennverfahren, mit dem festgestellt werden kann, ob flüssige Farbstoffe aus einer Farbe bestehen, oder ob sie Mischungen sind.

Man kann feststellen, aus welchen Farben eine Farbmischung besteht und wie schnell/langsam sie löslich ist.



Aufgabe 4: *Diese Aufgabe ist sehr gut dazu geeignet, den Klassenraum oder die Schule zu dekorieren.*

Du schneidest aus Filtrierpapier oder aus Kaffeefiltertüten Quadrate 4 x 4 cm und führst damit die Papierchromatographie durch. Wenn du die Farbpunkte in die Mitte und in die Nähe der Ecken setzt, ergeben sich interessante Muster.

Lernwerkstatt CHEMIE UM UNS HERUM

Was ist Chemie, wie arbeitet sie und wo findet man sie?

3. Digitalauflage 2020

© Kohl-Verlag, Kerpen 2010
Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt: Wolfgang Wertenbroch
Coverbilder: © fotolia.com
Redaktion, Grafik & Satz: Eva-Maria Noack & Kohl-Verlag

Bestell-Nr. P10 952

ISBN: 978-3-95513-414-3

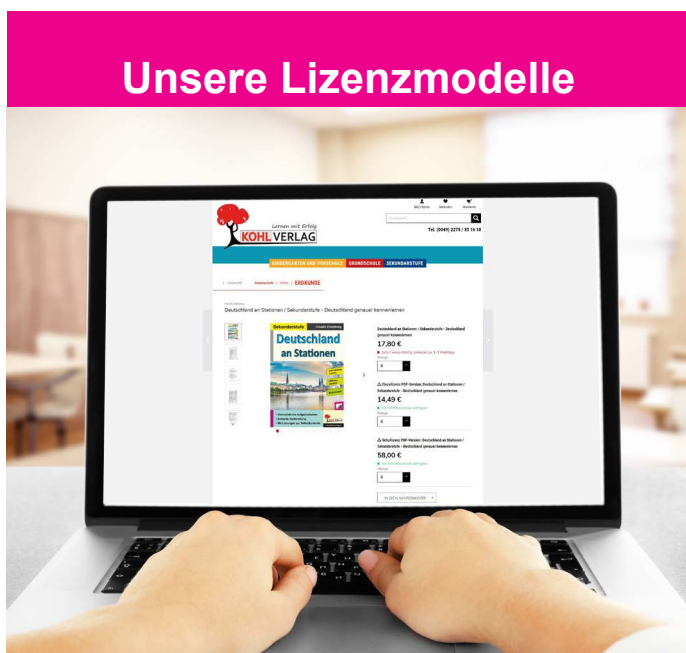
© Kohl-Verlag, Kerpen 2020. Alle Rechte vorbehalten.

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 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, Tablet via Beamer, Whiteboard o.a. 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 pädagogische 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.

Kohl-Verlag, Kerpen 2020



Der vorliegende Band ist eine PDF-Einzellizenz

Sie wollen unsere Kopiervorlagen auch digital nutzen? Kein Problem – fast das gesamte KOHL-Sortiment ist auch sofort als PDF-Download erhältlich! Wir haben verschiedene Lizenzmodelle zur Auswahl:



	Print-Version	PDF-Einzellizenz	PDF-Schullizenz	Kombipaket Print & PDF-Einzellizenz	Kombipaket Print & PDF-Schullizenz
Unbefristete Nutzung der Materialien	X	X	X	X	X
Vervielfältigung, Weitergabe und Einsatz der Materialien im eigenen Unterricht	X	X	X	X	X
Nutzung der Materialien durch alle Lehrkräfte des Kollegiums an der lizenzierten Schule			X		X
Einstellen des Materials im Intranet oder Schulserver der Institution			X		X

Die erweiterten Lizenzmodelle zu diesem Titel sind jederzeit im Online-Shop unter www.kohlverlag.de erhältlich.



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Lernwerkstatt: Chemie um uns herum

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

