

# SCHOOL-SCOUT.DE

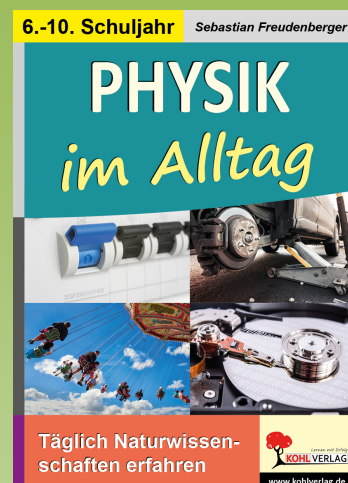
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus:

*Physik im Alltag*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)



# Inhalt

	Seite
<b>Vorwort</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Sicherheit im Alltag</b> .....	<b>6–17</b>
1.1 Warnzeichen und Gefahrensymbole	6
1.2 EU-Gefahrstoffsymbole	7
1.3 Gebotszeichen – Sicherheitszeichen im Alltag	8
1.4 Lärm macht krank – Lärmschutz im Alltag	9
1.5 Wie achtlos weggeworfener Müll gefährlich werden kann	10
1.6 Sicher in der Dämmerung – Was zieh' ich am besten an?	11
1.7 Sicher in der Dämmerung – Wie ein Reflektor funktioniert	12
1.8 Wenn das Gewitter kommt ...	13
1.9 Einen Brand bekämpfen – der automatische Feuermelder	14
1.10 Einen Brand bekämpfen – die automatische Feuerlöschanlage	15
1.11 Gefahren im Stromkreis – der Kurzschluss	16
1.12 Gefahren im Stromkreis – die Überlastung	17
<b>2 Sonne, Mond und Sterne</b> .....	<b>18–21</b>
2.1 Der Mond ist aufgegangen ...	18
2.2 Wenn die Sonne sich verfinstert ...	19
2.3 Zeitmessung mal anders	20
2.4 Wieso ist der Sonnenuntergang rot?	21
<b>3 Licht und Schatten</b> .....	<b>22–29</b>
3.1 Spieglein, Spieglein an der Wand ...	22
3.2 Wie glaubwürdig ist der Zeuge?	23
3.3 Rechts ist links und umgekehrt – wie man Spiegel „reparieren“ kann	24
3.4 Vor Geistern hab ich keine Angst – Who you gonna call?	25
3.5 Warum ist ein Regenbogen bunt?	26
3.6 Wie funktioniert ein moderner Fernseher?	27
3.7 Totalreflexion und Glasfaser	28
3.8 Bitte recht freundlich ...	29
<b>4 Magnetismus</b> .....	<b>30–31</b>
4.1 Der Schatz im Gulli	30
4.2 Wo ist Norden?	31

# Inhalt

	Seite
<b>5</b> <b>Schall</b> .....	<b>32–36</b>
5.1 Ich höre die Wellen „rauschen“ – Was ist Schall?	32
5.2 Wie man ein Handy zum Schweigen bringt	33
5.3 Schneller als der Schall ... geht das?	34
5.4 Der Dopplereffekt	35
5.5 Musik auch ohne Lautsprecher genießen?	36
<b>6</b> <b>Elektrischer Strom</b> .....	<b>37–47</b>
6.1 Elektrische Leiter und Nichtleiter	37
6.2 Stromkreise im Alltag	38
6.3 Die Wirkungen des elektrischen Stroms – Wärme und Licht	39
6.4 Die Wirkungen des elektrischen Stroms – Elektromagnetismus	40
6.5 Der Elektromagnet	41
6.6 „Alternative“ Energiequellen	42
6.7 Wie kommt der Strom in die Steckdose?	43
6.8 Der Elektromotor	44
6.9 Handyakku laden, aber richtig!	45
6.10 Glühlampe, Energiesparlampe oder LED-Lampe?	46
6.11 Kochen mit Magnetismus – der Induktionsherd	47
<b>7</b> <b>Mechanik</b> .....	<b>48–50</b>
7.1 Kinder mit Superkräften oder doch „nur“ Physik?	48
7.2 Abheben für Anfänger	49
7.3 Knack die Nuss!	50
<b>8</b> <b>Elektrostatik</b> .....	<b>51</b>
8.1 Was haben ein Laserdrucker und abstehende Haare gemeinsam?	51
<b>9</b> <b>Thermodynamik</b> .....	<b>52–53</b>
9.1 Wieso ein See so zufriert, wie er zufriert ...	52
9.2 Doppelt hält besser ... warm!	53
<b>10</b> <b>Lösungen</b> .....	<b>54–72</b>

# Vorwort

## Täglich Naturwissenschaften erfahren

Die Physik begegnet uns täglich in unserem Leben: Vom Klingeln des Weckers am Morgen bis zum Anblick des Sternenhimmels in der Nacht, ob an einem zugefrorenen See im kalten Winter oder mitten in einem Sommergewitter: Physik umgibt uns stets und wirkt auf uns ein ... doch häufig sind wir uns dessen nicht bewusst.

Die Inhalte dieses Buches sollen die Schülerinnen und Schüler für die Vorgänge des alltäglichen Lebens um uns herum interessieren und sie gleichzeitig dafür sensibilisieren. Die einzelnen Kopiervorlagen des Buches dienen dazu, den alltäglichen Unterricht aufzulockern und zu bereichern und einen Bezug zum Leben der Schülerinnen und Schüler herzustellen. Denn nur, wenn wir neu Gelerntes mit unseren alltäglichen Erfahrungen verbinden können, entsteht dadurch nachhaltiges Wissen.

Durch spannende Versuche werden die Lernenden in die Lage versetzt, Erlebnisse des alltäglichen Lebens erklären zu können. Mithilfe der Aufgabenstellungen auf den Arbeitsblättern erarbeiten sich die Lernenden die physikalischen Grundlagen, die sich hinter den jeweiligen Versuchen verstecken. Darüber hinaus bieten die Arbeitsblätter Anlass, das neue Wissen zu verallgemeinern und auf tägliche Lebenssituationen anzuwenden.

Die Arbeitsblätter sind zumeist so gestaltet, dass sie die Lernenden gezielt dazu anregen, im Internet nach Informationen und ggf. Erklärungen für die Versuche zu recherchieren. Auf diese Weise sollen sie zu einer sinnvollen Arbeit mit den „neuen“ Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK) angeregt werden. Dies setzt voraus, dass die Lehrkraft beispielsweise Smartphones zum Arbeiten im Unterricht zulässt.

In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass es bei allen Formen der Internetrecherche wichtig ist, gemeinsam mit der Klasse die gefundenen Ergebnisse zu überprüfen und den Wahrheitsgehalt und die Verlässlichkeit einer Quelle im Internet zu klären.

Die Webseite [www.hurraki.de](http://www.hurraki.de) benutzt eine einfachere Sprache als Wikipedia. Gerade für Schülerinnen und Schüler mit Förderbedarf oder geringen Deutschkenntnissen kann dies hilfreich sein.

Ein Teil der in diesem Buch vorgestellten Experimente kann aufgrund des Gefährdungspotentials nur als Demonstrationsexperiment durch die Lehrkraft vorgeführt werden – nicht von den Schülerinnen und Schülern selbst.

Darüber hinaus sind bei allen Experimenten die Sicherheitsbestimmungen zum Experimentieren im Unterricht zu beachten. Hierzu hat die Kultusministerkonferenz umfangreiches Material zur Verfügung gestellt. Man findet dieses im Internet unter: <https://www.kmk.org/service/servicebereichschule/sicherheit-im-unterricht.html> – vor allem sind dabei die Ausführungen ab Seite 90 des Pdf-Dokuments „Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht“ (Beschluss der KMK vom 09.09.1994 i.d.F. vom 26.02.2016) wichtig.

Für die selbstständige Arbeit der Lernenden sind den Experimenten entsprechende Warnhinweise (graue Kästen) angefügt.

Die Schülerinnen und Schüler werden im gesamten Werk direkt mit „du“ angesprochen. Dies bedeutet nicht, dass alle Experimente als Einzelexperimente durchgeführt werden sollen. Vielmehr soll sich jede und jeder Lernende individuell angesprochen und zur Auseinandersetzung mit den Inhalten aufgefordert fühlen.

Die unter der Überschrift „Weiterdenken ...“ aufgeführten Fragen und Aufgaben können in der Unterrichtsstunde zur Differenzierung, aber auch als Hausaufgaben zu Nachbereitung und Erweiterung der Stunde eingesetzt werden.

Viel Freude beim Einsatz der Kopiervorlagen wünscht Ihnen das Team des Kohl-Verlages und

*Sebastian Freudenberger*

# 1 Sicherheit im Alltag

## 1.1 Warnzeichen und Gefahrensymbole


Warnzeichen und Gefahrensymbole dienen der Kennzeichnung von Hindernissen und Gefahrenstellen, an denen eine Gefährdung besteht.



**Aufgabe:** Beantworte die Fragen unter dem Zeichen.

- a) Was bedeutet das Zeichen?    b) Was ist die konkrete Gefahr, vor der gewarnt wird?



- a)  \_\_\_\_\_  
b) \_\_\_\_\_



- a) \_\_\_\_\_  
b) \_\_\_\_\_



- a) \_\_\_\_\_  
b) \_\_\_\_\_



- a) \_\_\_\_\_  
b) \_\_\_\_\_



- a) \_\_\_\_\_  
b) \_\_\_\_\_



- a) \_\_\_\_\_  
b) \_\_\_\_\_



- a) \_\_\_\_\_  
b) \_\_\_\_\_



- a) \_\_\_\_\_  
b) \_\_\_\_\_

TIPP: Suche im Physikbuch oder im Internet nach den Begriffen *Warnzeichen* oder *Gefahrensymbole*.



# 1 Sicherheit im Alltag

## 1.2 EU-Gefahrstoffsymbole


Durch eine global gültige Einstufungsmethode sollen die Gefahren für die menschliche Gesundheit und die Umwelt bei Herstellung, Transport und Verwendung von Chemikalien bzw. Gefahrstoffen möglichst gering gehalten werden.



**Aufgabe:** Beantworte die Fragen unter dem Zeichen.

a) Was bedeutet das Zeichen?    b) Wie sollte man sich verhalten?



a)  \_\_\_\_\_  
b) \_\_\_\_\_



a) \_\_\_\_\_  
b) \_\_\_\_\_



a) \_\_\_\_\_  
b) \_\_\_\_\_



a) \_\_\_\_\_  
b) \_\_\_\_\_



a) \_\_\_\_\_  
b) \_\_\_\_\_



a) \_\_\_\_\_  
b) \_\_\_\_\_



a) \_\_\_\_\_  
b) \_\_\_\_\_



a) \_\_\_\_\_  
b) \_\_\_\_\_

TIPP: Suche im Physikbuch oder im Internet nach dem Begriff *EU-Gefahrensymbole*.



# 1 Sicherheit im Alltag

## 1.3 Gebotszeichen – Sicherheitszeichen im Alltag

Gebotszeichen werden vor allem im Straßenverkehr und in der Unfallverhütung am Arbeitsplatz verwendet.



**Aufgabe:** Beantworte die Fragen unter dem Zeichen.

a) Was bedeutet das Zeichen?    b) Vor welcher konkreten Gefahr sollte man sich schützen?



a)  \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_



a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_



a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_



a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_



a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_



a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_



a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_



a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

**TIPP:** Suche im Physikbuch oder im Internet nach dem Begriff *Gebotszeichen*.



# Physik im Alltag

## Täglich Naturwissenschaften erfahren

2. Digitalauflage 2021

© Kohl-Verlag, Kerpen 2017  
Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt: Sebastian Freudenberger

Umschlagbild: © bluedesign, jasminzejnic, LightingKreative & eugenesergeev - fotolia.com

Grafik & Satz: Eva-Maria Noack & Kohl-Verlag

Bildnachweis:

Seite 6: © Maxxi2 - wikimedia.org (8x), © Maksym Yemelyanov - AdobeStock.com, Seite 7: © wikimedia.org (8x), © Maksym Yemelyanov - AdobeStock.com, Seite 8: © Maxxi2 - wikimedia.org (8x), © Maksym Yemelyanov - AdobeStock.com, Seite 9: © Maksym Yemelyanov - AdobeStock.com, © geargodz - AdobeStock.com, © clipart.com, Seite 10: © gillitukha - AdobeStock, © Maxxi2 - wikimedia.org, © Angelaravaioli - AdobeStock, © clipart.com, Seite 11: © Maxxi2 - wikimedia.org, © Maksym Yemelyanov - AdobeStock.com, © clipart.com, Seite 12: © Maxxi2 - wikimedia.org, © Angelaravaioli - AdobeStock, © clipart.com, Seite 13: © Florian Speker - AdobeStock, © Maksym Yemelyanov - AdobeStock.com, © clipart.com, Seite 14: © Maxxi2 - wikimedia.org, © Angelaravaioli - AdobeStock, © Maksym Yemelyanov - AdobeStock.com, © clipart.com, Seite 15: © artfocus - AdobeStock, © Maxxi2 - wikimedia.org, © Maksym Yemelyanov - AdobeStock.com, © clipart.com, Seite 16: © Maxxi2 - wikimedia.org, © Angelaravaioli - AdobeStock, © Maksym Yemelyanov - AdobeStock.com, © clipart.com, Seite 17: © Maxxi2 - wikimedia.org, © Angelaravaioli - AdobeStock, © clipart.com, Seite 18: © Angelaravaioli - AdobeStock, © Maksym Yemelyanov - AdobeStock.com, © clipart.com, Seite 19: © Angelaravaioli - AdobeStock, © Maksym Yemelyanov - AdobeStock.com, © clipart.com, Seite 20: © gabbriere - AdobeStock, © clipart.com, Seite 21: © O.Farion - AdobeStock, © clipart.com, Seite 22: © yifanrjb - AdobeStock, © clipart.com, Seite 23: © clipart.com, © weissdesign - AdobeStock.com, © clipart.com, Seite 24: © weissdesign - AdobeStock.com, © clipart.com, © Christian Jung - AdobeStock.com, © greenpapillon - AdobeStock.com, © Lukas Sembera (bearbeitet) - AdobeStock.com, Seite 25: © Maksym Yemelyanov - AdobeStock.com, © clipart.com, Seite 26: © L.Bouvier - AdobeStock.com, © Angelaravaioli - AdobeStock, © clipart.com, Seite 27: © Gudellaphoto - AdobeStock, © Cobalt - AdobeStock.com, © jeffy1139 - AdobeStock.com, © Szasz-Fabian Jozsef - AdobeStock.com, © Maxxi2 - wikimedia.org, © clipart.com, Seite 28: © uwimages - AdobeStock, © Androm - AdobeStock, © Angelaravaioli - AdobeStock, © clipart.com, Seite 29: © Maxxi2 - wikimedia.org, © clipart.com, Seite 30/31: © Angelaravaioli - AdobeStock, © clipart.com, Seite 32: © Angelaravaioli - AdobeStock, © clipart.com, Seite 33: © Maxxi2 - wikimedia.org, © Angelaravaioli - AdobeStock, © clipart.com, Seite 34: © clipart.com, Seite 35: © Thaut Images - AdobeStock.com, © Angelaravaioli - AdobeStock, © Peter Hermes Furian - AdobeStock, © clipart.com, Seite 36: © Angelaravaioli - AdobeStock, © clipart.com, Seite 37: © Maxxi2 - wikimedia.org, © clipart.com, Seite 38: © clipart.com, Seite 39: © Maxxi2 - wikimedia.org, © clipart.com, Seite 40: © Dan Race - AdobeStock, © Maxxi2 - wikimedia.org, © Maksym Yemelyanov - AdobeStock.com, © clipart.com, Seite 41/42: © clipart.com, Seite 43: © Angelaravaioli - AdobeStock, © clipart.com, © doethlon - AdobeStock (bearbeitet), Seite 44: © clipart.com, © doethlon - AdobeStock (bearbeitet), Seite 45: © Maxxi2 - wikimedia.org, © clipart.com, Seite 46: © clipart.com, Seite 47: © oliver-marc steffen - AdobeStock, © Maksym Yemelyanov - AdobeStock.com, © clipart.com, Seite 48: © wikimedia.org, © Maksym Yemelyanov - AdobeStock.com, © clipart.com, Seite 49: © Maxxi2 - wikimedia.org, © clipart.com, Seite 50: © Angelaravaioli - AdobeStock, © clipart.com, © Elena - AdobeStock, © rdnlz - AdobeStock, © Friedberg - AdobeStock, Seite 51: © Angelaravaioli - AdobeStock, © Maksym Yemelyanov - AdobeStock.com, © clipart.com, Seite 52: © alcatrax1981 - AdobeStock, © Angelaravaioli - AdobeStock, © clipart.com, Seite 53: © aussieanouk - AdobeStock, © Algont - wikimedia.org, © Angelaravaioli - AdobeStock, © clipart.com, Seite 70: © Elena - AdobeStock, © rdnlz - AdobeStock, © Friedberg - AdobeStock; alle anderen: Sebastian Freudenberger

Bestell-Nr. P11 912

ISBN: 978-3-96040-782-9

© Kohl-Verlag, Kerpen 2021. 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 ublichlich 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. Lehr-auftrag 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 2021

### Der vorliegende Band ist eine PDF-Einzellizenz

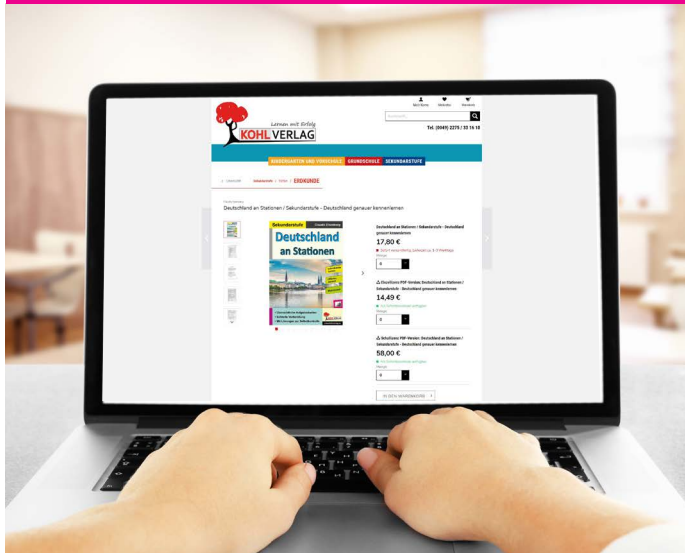
Sie wollen unsere Kopiervorlagen auch digital nutzen? Kein Problem – fast das gesamte KOHL-Sortiment ist auch sofort als PDF-Download erhältlich! Wir haben verschiedene Lizenzmodelle zur Auswahl:



	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 Schulservers der Institution			X		X

Die erweiterten Lizenzmodelle zu diesem Titel sind jederzeit im Online-Shop unter [www.kohlverlag.de](http://www.kohlverlag.de) erhältlich.

## Unsere Lizenzmodelle





# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus:

*Physik im Alltag*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)

