

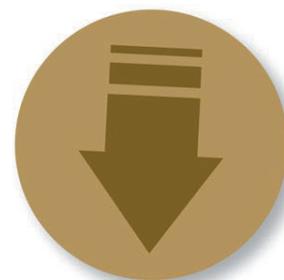
Mini-Experimentierkurse mit Pep

# Abenteuer Lernen: Elektrizität und Strom

Klasse 1-6



E-Book



Naturwissenschaftliche Erfahrungsräume für Kinder in inklusiven Gruppen

Abenteuer Lernen e.V.



Abenteuer Lernen e.V.

# Abenteuer Lernen: Elektrizität und Strom

Naturwissenschaftliche Erfahrungsräume  
für Kinder in inklusiven Gruppen



## Bildnachweis:

Cover: Erika Luck-Haller und Birgit Kuhnen  
Seite 5: © Björn Wylezich/Fotolia.com (Bernstein)  
Seite 7: Falk Blümel/pixelio.de (Blitz)  
Seite 15: w.r.wagner/pixelio.de (Glühlampe)  
Alle weiteren Fotos im Innenteil: Erika Luck-Haller und Birgit Kuhnen

Hinweis: Der besseren Lesbarkeit halber sprechen wir meist nur von Lehrern, Schülern etc.  
Natürlich meinen wir damit immer auch die Lehrerinnen und Schülerinnen.

## Impressum

### Abenteuer Lernen: Elektrizität und Strom

**Birgit Kuhnen**, Jahrgang 1967, Biologin und pädagogische Leiterin  
des Vereins Abenteuer Lernen e.V.

**Dr. Erika Luck-Haller**, Jahrgang 1957, Diplom-Biologin, Pädagogin (M.A.)  
und Geschäftsführerin des Vereins Abenteuer Lernen e.V.

Seit 2004 erstellen sie naturwissenschaftlich orientierte Angebote, mit denen sie Erfahrungsräume für Kinder in inklusiven Gruppen schaffen. Dazu gehört, dass sie gemeinsam mit den Kindern forschen, experimentieren, ausprobieren und Erfahrungen machen. Ziel ihrer Arbeit ist es, dass sich Kinder nach ihren individuellen Neigungen und Wünschen entwickeln und entfalten können. Das eigene Lernen soll als Kraftquelle erlebbar werden.

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.

Sind Internetadressen in diesem Werk angegeben, wurden diese vom Verlag sorgfältig geprüft. Da wir auf die externen Seiten weder inhaltliche noch gestalterische Einflussmöglichkeiten haben, können wir nicht garantieren, dass die Inhalte zu einem späteren Zeitpunkt noch dieselben sind wie zum Zeitpunkt der Drucklegung. Der AOL-Verlag übernimmt deshalb keine Gewähr für die Aktualität und den Inhalt dieser Internetseiten oder solcher, die mit ihnen verlinkt sind, und schließt jegliche Haftung aus.

© 2016 AOL-Verlag, Hamburg  
AAP Lehrerfachverlage GmbH  
Alle Rechte vorbehalten.

Veritaskai 3 · 21079 Hamburg  
Fon (040) 32 50 83-060 · Fax (040) 32 50 83-050  
info@aol-verlag.de · www.aol-verlag.de

Redaktion: Dr. Kristina Poncin  
Konzeption und Text: Birgit Kuhnen und  
Dr. Erika Luck-Haller  
Lektorat: Rüdiger Horn, Olpe  
Layout/Satz: Ute Mächler, Bonn  
Illustrationen: Eva Kraus, Bremen

ISBN: 978-3-403-40391-3

Engagiert unterrichten. Natürlich lernen.

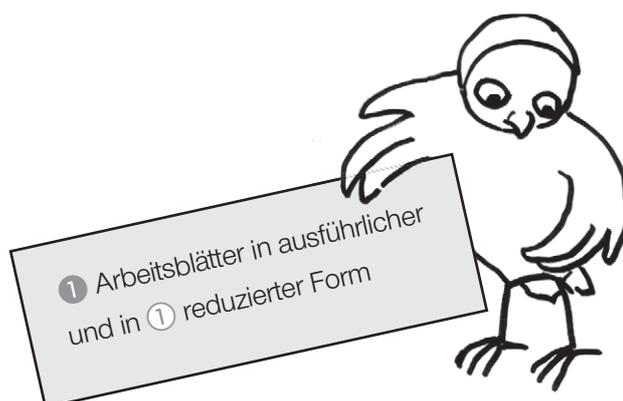
**AOL**  
verlag

## In diesem Heft

	Seite
Einführung	3
Spaß am Experimentieren	4
Experimente mit statischer Elektrizität	5
Elementare Experimente mit Strom	8
Batterien, Glühlampen und LEDs	13
Bürstenroboter & Co. – kleine Projekte mit großem Spaßfaktor	16
Materialliste	18

## Kopiervorlagen

Deckblatt Forscherheft	19
① ① Mit einem Luftballon aufräumen	20
② ② Haare zu Berge stehen lassen	22
③ ③ Magie am Wasserstrahl	24
④ ④ Die schwebende Plastiktüte	26
⑤ ⑤ Wie bringe ich eine Glühlampe zum Leuchten?	28
⑥ Elektrische Leitungen legen	30
⑦ Die Dinge ans Laufen bringen	31
⑧ ⑧ Was leitet? Was leitet nicht?	32
⑨ ⑨ Klick-klack: Strom an- und ausschalten	34
⑩ Ampelschaltung (für Profis)	36
⑪ ⑪ Strom aus der Kartoffel	37
⑫ ⑫ Kurzschluss in der Stahlwolle! Oder: Warum leuchtet die Glühlampe?	39
⑬ ⑬ Der heiße Draht	41
⑭ Bürstenroboter	43
⑮ ⑮ Alarmanlage	44
⑯ Gespensterhaus	46
Elektrizitätsdiplom	47



# Liebe Erzieherinnen und Erzieher, liebe Pädagoginnen und Pädagogen!

Mit Strom experimentieren? So viel Physik? Das verstehen Kinder doch gar nicht! Ist es nicht auch gefährlich?

Vielen Erwachsenen ist das Thema „Elektrizität“ nicht ganz geheuer. Vielleicht, weil ihnen das „Ohmsche Gesetz“ schon immer ein Rätsel war, vielleicht auch, weil Strom etwas unheimlich ist. Man kann ihn nicht sehen, nicht hören, nicht riechen und doch kann er Dinge in Bewegung versetzen oder erhitzen. Wenn man ihn spürt, ist er meist unangenehm. Jeder, der mal einen unter Spannung stehenden Weidezaun berührt hat, weiß dies. Respekt vor elektrischem Strom ist also durchaus angebracht.

Aber Elektrizität und Strom bestimmen weite Teile unseres Lebens. Es bietet sich an, sich damit auseinanderzusetzen. Und vor allem: Es macht den Kindern sehr viel Spaß!

Wir möchten Sie daher mit diesem Heft ermutigen, gemeinsam mit den Kindern einen elementaren Einstieg in die Welt der Elektrizität zu wagen. Auf spannende Weise können die Kinder mit den



beschriebenen Experimenten ein Grundverständnis für die Welt der fließenden Elektronen aufbauen. Dazu nutzen wir nicht den Strom

aus der Steckdose, sondern die Elektronen aus Wolltüchern und Batterien. Allenfalls kann daher einmal eine kleine Glühbirne zu Schaden kommen, aber sicherlich kein Kind.

Die Phänomene, die wir bei statischen Ladungen und fließenden Strömen entdecken können, sind für alle Kinder interessant. Sie können die vorgeschlagenen Experimente auch in **inklusiven Gruppen** hervorragend umsetzen. Die Versuche ermöglichen es allen Kindern, die Grundlagen der Elektrizität elementar zu begreifen – eine wichtige Voraussetzung, um später den komplexeren Problemen auf die Spur kommen zu können!

**Lassen Sie sich mit den Kindern faszinieren von magischen Wasserstrahlen, Kurzschlüssen, glühenden Birnen und putzenden Robotern!**



# Spaß am Experimentieren

Kinder wollen die Dinge selbst erforschen! Das Thema „Elektrizität und Strom“ wird in der Schule oft mit genau vorgegebenen Schaltplänen und detaillierten Anweisungen bearbeitet. Damit möchten wir uns in diesem Heft eher zurückhalten. Auch hier bekommen die Kinder Experimentiervorschläge. Die Experimente sind aber so angelegt, dass jedes Kind daraus seine eigenen Versuche entwickeln und seine eigenen Entdeckungen machen kann. Die Kinder haben viel Spaß daran, zunächst einmal selbst auszuprobieren, wie eine Glühlampe zum Leuchten gebracht werden kann. Dies gelingt allen Kindern!

Wichtig ist, dass Sie **genügend Material** bereitlegen, damit alle ausgiebig forschen können. Nach dem „Begreifen“, dass Strom nur im Kreis fließen kann, legen die Kinder in der Gruppe auch sehr gerne ihre Materialien zusammen und erfinden unzählige Möglichkeiten, wie Lämpchen zum Leuchten und Motoren zum Drehen gebracht werden können.

In diesem Heft finden Sie **Kopiervorlagen**, die den Kindern (und Ihnen) als Arbeitsanleitungen für die ersten Experimentierschritte dienen können. Sie können die Vorlagen vor, aber auch nach dem jeweiligen Versuch an die Kinder verteilen, um das Experiment damit zu vertiefen. Die Kinder erstellen so nach und nach ein eigenes „Forscherheft“. Die Arbeitsblätter liegen in zwei Ausführungen vor: einer **ausführlichen Version** mit Arbeitsanleitung (weiße Ziffer) und einer **reduzierten Form**, die fast ganz ohne Text auskommt (graue Ziffer). Auf diese Weise ist neben dem gemeinsamen Experimentieren in inklusiven Gruppen auch eine differenzierte Nachbereitung möglich. Wieweit Sie die Vorlagen überhaupt verwenden, können Sie natürlich selbst entscheiden. In manchen Gruppen ist es gut und passend, die Experimente auf diese Weise festzuhalten, andere Kinder experimentieren lieber ganz frei. Auf jeden Fall gilt: Der Versuch selbst ist das Wichtigste!



**Tipp: Probieren Sie alle Versuche zunächst einmal selbst aus!**