4 bis 7 Jahre

Wolfgang Wertenbroch

Spannende Experimente

... von Anfang an!

Vorschulkinder erforschen die Physik und die Chemie

- Erste Versuche und Experimente
- Aufgaben mit Lösungen

Lernen mit Erfolg
KOHL VERLAG
www.kohlverlag.de

Spannende Experimente ... von Anfang an!

2. Digitalauflage 2016

© Kohl-Verlag, Kerpen 2012
Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt: Wolfgang Wertenbroch
Grafik & Satz: Eva-Maria Noack / Kohl-Verlag
Coverbild: © BlueOrange Studio, Fotolia

Bestell-Nr. P11 223

ISBN: 978-3-95513-647-5

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.

Kohl-Verlag, Kerpen 2016

Inhalt

		Seite
	Vorwort	5
1	Wir experimentieren, beobachten, staunen und begreifen den **Magnetismus**	6 – 7
2	Wir beobachten, staunen, überlegen, experimentieren und verstehen: **Magnetische Kraft kann übertragen werden**	8 – 9
3	Wir experimentieren, beobachten, überlegen und begreifen die **Kapillarität (I)**	10 – 11
4	Wir überlegen, experimentieren, beobachten und begreifen die **Kapillarität (II)**	12 – 13
5	Wir malen, schneiden, überlegen, experimentieren und bekommen eine Antwort über die **Kapillarität (III)**	14 – 15
6	Wir staunen, experimentieren und verstehen, wie ein **Gleichgewicht** hergestellt werden kann	16 – 17
7	Wir fragen, experimentieren, staunen und erfahren die **Kraft des gefalteten Papiers**	18 – 19
8	Wir staunen, experimentieren und wissen, wie eine **optische Linse** aussehen muss	20 – 21
9	Wir überlegen, experimentieren und erfahren, dass ein anderer **Körper Wasser verdrängt**	22 – 23
10	Wir beobachten, überlegen, experimentieren und verstehen: **Wasser hat eine Haut (I)**	24 – 25
11	Wir beobachten, überlegen, experimentieren und verstehen: **Wasser hat eine Haut II**	26 – 27
12	Wir beobachten, staunen, überlegen und experimentieren mit **Spülmittel als Antrieb**	28 – 29

SPANNENDE EXPERIMENTE ... von Anfang an! – Bestell-Nr. P11 223
KOHL VERLAG

Inhalt

		Seite
13	Wir beobachten, überlegen, experimentieren und bekommen eine **Antwort über den Hebel**	30 – 31
14	Wir überlegen, staunen, experimentieren und beobachten. Dann wissen wir: **Wo ein Körper ist, kann kein anderer Körper sein**	32 – 33
15	Wir beobachten, staunen, experimentieren und verstehen, dass **in Wasser ein Gas gelöst ist**	34 – 35
16	Wir beobachten, überlegen, staunen und wissen, wie man das **Wasser vom aufgebrühten Kaffee trennt**	36 – 37
17	Wir experimentieren, staunen und verstehen, dass sich **verschiedene Stoffe zu einem neuen Stoff verbinden** können	38 – 39
18	Wir überlegen, experimentieren und verstehen, wie man ein **Gemisch von Sand und Eisenspänen trennt**	40 – 41
19	Wir überlegen, experimentieren und erfahren, wie man das **Gemisch aus Salz und Sand trennt**	42 – 43
20	Wir vermuten, experimentieren und erfahren die Antwort: **Stoffe lösen sich in Wasser – oder sie lösen sich nicht**	44 – 45
21	Wir fragen, staunen, experimentieren und verstehen die **Reibungselektrizität**	46 – 47
22	Wir beobachten, staunen, überlegen, experimentieren und verstehen: **Körper werden angezogen oder abgestoßen**	48 – 49
23	Wir beobachten, staunen, überlegen, experimentieren und verstehen: **Elektrische Ladung kann übertragen werden**	50 – 51
	Das Labor der ErzieherInnen	52

SPANNENDE EXPERIMENTE ... von Anfang an! – Bestell-Nr. P11 223
KOHL VERLAG

Vorwort

Liebe Erzieherinnen und Erzieher,

mit den hier vorgelegten Experimenten steigen Ihre Kinder in Bereiche ein, die später in der Schule die Physik und die Chemie sind.

Damit der Einstieg gelingt, damit er Interesse weckt und motiviert, werden Sie über die Experimente hinaus weitere förderliche Aspekte berücksichtigen und verwirklichen wollen.

- Die Kinder verfügen noch über keine Fachsprache und sollen sie auch hier nicht lernen. Daher werden Sie alle Äußerungen der Kinder zu den Experimenten akzeptieren.

- Auch sprachlich unzulängliche Formulierungen werden Sie akzeptieren. Sinnvoll kann dann aber eine Erweiterung des Gesagten sein. Daran lernt das Kind, sich sprachlich besser auszudrücken.

  Kind: „Die Dinger da, die hast du daran gehalten und dann ging das andere Ding da dran."

  ErzieherIn: „Ja, du hast gut beobachtet. Ich habe den Magnet an die Büroklammer gehalten, und dann blieb die Büroklammer am Magnet hängen. Meintest du das so?"

- In diesem Beispiel wurde das Beobachtungsverhalten lobend erwähnt. Dieses Lob soll eine Bekräftigung des erwünschten Verhaltens bewirken, und das Verhalten häufiger und intensiver auftreten lassen. Das gelingt jedoch nur, wenn Sie das erwünschte Verhalten genau benennen. Äußerungen wie gut oder prima wirken nur zufällig oder gar nicht im Sinne einer Bekräftigung.

- Loben im Sinne einer Bekräftigung ist auch sehr konstruktiv in Hinblick auf allgemeines Verhalten.

Sie haben im Nebenraum eine Überraschung vorbereitet, die jetzt hereingeholt werden soll. Es dauert nicht lange, aber Sie müssen den Gruppenraum verlassen. Sie bitten die Kinder, auf ihren Plätzen fest sitzen zu bleiben und ganz leise zu sein wie die Mäuschen. Nur dann könnten Sie die Überraschung hereinholen. Wenn Sie dann den Raum wieder betreten und die Kinder sitzen leise an ihren Plätzen, loben Sie die Kinder und benennen genau dieses Verhalten: Wunderbar, alle sitzen und sind mucksmäuschenstill. Jetzt können wir den Versuch machen.

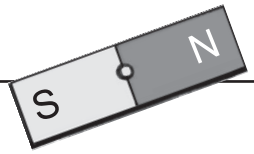
- Zur Auswahl der Experimente: Ich habe bewusst auf Experimente verzichtet, die mit Feuer und elektrischem Strom durchgeführt werden. Kinder haben viel Fantasie und manchmal geht sie in die falsche Richtung.

Viel Freude und Erfolg wünschen Ihnen und Ihren Kindern
das Kohl-Verlagsteam und

Wolfgang Wertenbroch

SPANNENDE EXPERIMENTE
... von Anfang an! – Bestell-Nr. P11 223
KOHL VERLAG

1 Wir experimentieren, beobachten, staunen und begreifen den **Magnetismus**



Experimentiermaterial für je 4 Kinder:

- 1 Magnet (Stabmagnet oder ein starker Rundmagnet von der Pinnwand)
- 1 schmaler Pappbecher
- 1 Eisennagel etwa 2 cm lang

Der 1. Versuch:

➔ Auf dem Tisch liegt der Nagel. Ein Kind in jeder Gruppe „schleicht“ sich mit dem Magnet ganz langsam an den Nagel heran, berührt ihn aber nicht – und plötzlich springt der Nagel an den Magnet. Nun führen auch die anderen Kinder diesen Versuch durch.

➔ Was ist geschehen? Die Kinder versprachlichen ihre Beobachtung, selbstverständlich mit ihrem Alltagswortschatz: „Der Nagel hüpft an das Ding da.“ Das Kind hat seine Beobachtung durchaus richtig benannt. Sie haben jetzt nur noch die Aufgabe zu ermutigen, zu fördern und den Wortschatz dieses Kindes zu erweitern: „Du hast das richtig gesehen, der Nagel ist an den Magnet gesprungen.“

Eine Vermutung und der 2. Versuch:

➔ „Was geschieht, wenn wir den Nagel in den Becher legen und den Magnet außen an den Becher halten? Wird der Nagel angezogen („angezogen“ ist schon der Begriff der Fachsprache)?“

- Die Kinder äußern Vermutungen, und der Versuch wird zum Experiment, das eine Antwort auf die Frage geben soll.
- Die Kinder führen das Experiment durch, und es folgt:

Die malende Auswertung des Experimentes:

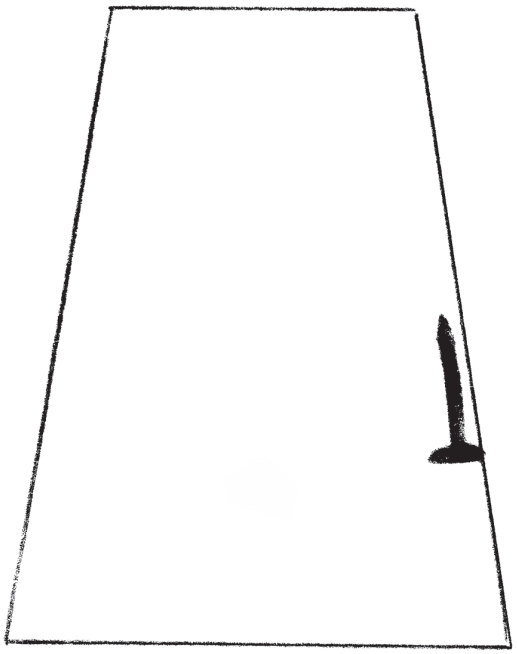
➔ Wo ist der Magnet beim Becher links und beim Becher rechts? Male ihn dazu.

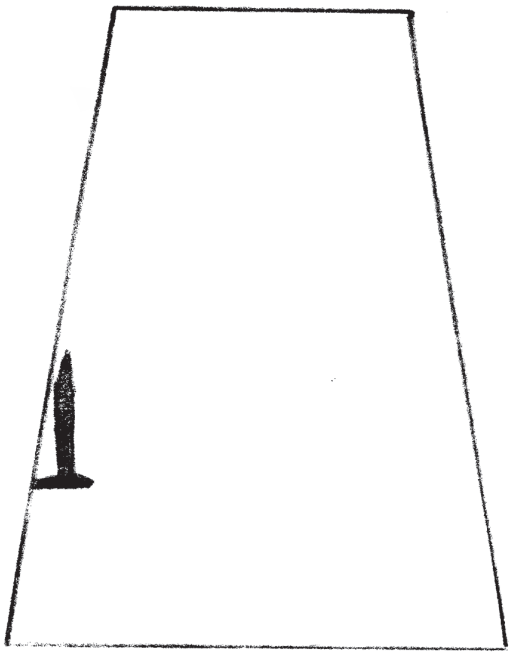
Lösung: Beim Becher links muss der Magnet am rechten Bechherrand sein, wo er den Nagel hält. Beim Becher rechts ist der Magnet irgendwo, jedoch nicht am Becher.

SPANNENDE EXPERIMENTE ... von Anfang an! – Bestell-Nr. P11 223
KOHL VERLAG

1 Wir experimentieren, beobachten, staunen und begreifen den **Magnetismus**

Mein Name: _____





SPANNENDE EXPERIMENTE
... von Anfang an! – Bestell-Nr. P11 223
KOHL VERLAG