



## Modul 4

### Wie kann man Kraft in Strom umwandeln?

#### 11. Wie funktioniert ein Dynamo, Generator?

- Ausflug in das Thema Magnetismus
- Pluspol, Minuspol = Nordpol, Südpol
- Anziehung/Abstoßung
- Wiederholung: Warum wandern die Elektronen im Stromkreis?
- Magnetfelder mit Eisenpulver

#### 12. Wir betreiben einen Generator!

- Was passiert mit den Elektronen in der Spule im Magnetfeld?
- Dynamo = Generator, Kraft wird in Energie umgewandelt (Generator-Modell, conatex)

Zusammenfassung, Lernziele

- Wir brauchen eine Kraft um Energie zu gewinnen
- Erneuerbare Energien
- Ein Generator wandelt Energie in Strom um
- Aufbau eines Generators
- Prinzip der elektromagnetischen Induktion  
Wechselwirkung Magnetfeld/Leiter  
Anziehung/Abstoßung  
Elektronenwanderung durch Veränderung des Magnetfeldes  
Erzeugung von Wechselstrom

Sehr geehrte Lehrerinnen und Lehrer,

Sie haben die Möglichkeit aus den vorstehenden 4 Modulen 2 Module auszuwählen. Die einzelnen Module bauen thematisch aufeinander auf, können aber auch frei kombiniert werden.

Jedes Modul umfasst eine Unterrichtseinheit von 45 Minuten und richtet sich an die Schülerinnen und Schüler der Klasse 4.

#### Termine und Anmeldung

Beginn der „Spurensuchen“ ist der 18.02.2014, Ende ist der 04.07.2014. Der Terminwunsch gilt für beide 4. Klassen einer Schule.

Ab dem 1. Dezember 2013 nehme ich Ihre Wünsche über Inhalt und Termin per E-Mail und telefonisch entgegen: [mail@laborfuehse.de](mailto:mail@laborfuehse.de) und [kolja.bruch@gmx.de](mailto:kolja.bruch@gmx.de)  
Kontaktformular: [www.laborfuehse.de](http://www.laborfuehse.de)  
Telefon 02324 3446925

Bitte formulieren Sie Ihren Terminwunsch so, wie es das folgende Beispiel veranschaulicht:

Grundschule Sonnenschein

Terminwunsch: 20. Februar 2014

Klasse 4a, Schülerzahl: 28, 08:30 - 10:00 Uhr

Modul 1, Modul 2

Klasse 4b, Schülerzahl: 30, 10:30 - 12:00 Uhr

Modul 2, Modul 4

Bei Unklarheiten und Fragen wenden Sie sich bitte direkt unter den oben genannten Möglichkeiten an mich.

Sie erhalten eine Bestätigung Ihres Wunschtermins von mir. Nicht jeder Terminwunsch kann berücksichtigt werden. Ich bitte dafür im Voraus um Verständnis.

Ich wünsche Ihnen, den Kindern und natürlich auch mir viel Freude bei der Durchführung dieses spannenden, naturwissenschaftlichen Projektes.

Kolja Bruch

AVU-Schuldialog

## „Auf den Spuren der Energie“

Die AVU initiiert im 2. Schulhalbjahr 2013/2014 wieder ein Projekt zum Themenbereich Elektrizität für die 4. Jahrgänge der Grundschulen. Neben der Einführung in das Thema Strom wird der Stromkreis und die Stromerzeugung besprochen. Damit die Kinder intensiv und kindgerecht in die Naturwissenschaften einsteigen können, wird das Thema mit vielen Experimenten begleitet. Die Lerninhalte entsprechen den bundesweiten Lehrplanvorlagen für die 4. Klasse Sachkunde.

Die Unterrichtseinheiten werden von Herrn Kolja Bruch von den Laborfüchsen, einem Grundschullehrer, durchgeführt. Sie haben die Möglichkeit aus 4 Modulen 2 Module auszuwählen. AVU übernimmt die Kosten.

Wir freuen uns auf Sie und die gemeinsame Arbeit mit Ihnen.

Ihre AVU-Schulbetreuerinnen

*Monika Deuß-Graf* *Rosemarie Dohmann*  
Monika Deuß-Graf Rosemarie Dohmann





## Modul 1

### Einführung in das Thema Strom

#### 1. Was funktioniert mit Strom im Alltag?

#### 2. Wo kommt der Strom her?

- Kennenlernen von Batterien
- Beschriftung und Kennzeichnung einer Blockbatterie
- Strom fühlen

### Der Stromkreis

#### 3. Was braucht man für einen Stromkreis?

#### 4. Wann fließt Strom?

- Unterschied geschlossener Stromkreis/offener Stromkreis?

#### 5. Wir spielen einen Stromkreis!

- Was „fließt“ beim Strom wirklich
- Unterschied Wechselstrom/Gleichstrom

Zusammenfassung, Lernziele

- Strom ist nützlich
- Viele Sachen funktionieren nur mit Strom
- Strom ist gefährlich
- Strom fließt nur im geschlossenen Stromkreis
- Elektronen wandern vom Minuspol zum Pluspol

## Modul 2

### 6. Aus Kraft kann man Energie gewinnen!

- Was ist Energie?
- Energiearten an einfachen Beispielen

### 7. Welche Kräfte gibt es?

- Muskelkraft
- Windkraft
- Sonnenkraft
- Wasserkraft
- Atomkraft
- Kraft aus der Verbrennung von Kohle, Öl, Gas

### 8. Welche Kräfte sind umsonst und umweltschonend?

- Erneuerbare Energien Wasser, Wind, Sonne

### 9. Wir bauen einen Dynamo in Teamarbeit. (Green Science Dynamo Lampe)

Zusammenfassung, Lernziele

- Wir brauchen eine Kraft um Energie zu gewinnen
- Erneuerbare Energien
- Ein Dynamo wandelt Energie in Strom um

## Modul 3

### Wir bauen eine Windkraftanlage!

Inhalt und Lernziele sind deckungsgleich mit Modul 2.

### 10. Gemeinschaftlicher Aufbau einer Windmühle (Green Science Windmühlen Generator)

- In kleinen Gruppen und unter Anleitung wird die Windmühle aufgebaut und getestet (mit Hilfe eines Standventilators)

## Interaktive Lernspiele

Kennen Sie schon die interaktiven Lernspiele zum Thema Energie? Schauen Sie mal rein:

[https://www.avu.de/service/engagement/schuldialog\\_](https://www.avu.de/service/engagement/schuldialog_)