

Antje Bostelmann
Silke Schaper

Digital Genial: Elektrizität und Stromkreise

24 kinderleichte Bildungsangebote für Kindergarten
und Grundschule



English
translation
included

Inhalt

- 5** **Vorwort**
- 8** **Stromkreise in Kinderhänden**

- 13** **Strom und Licht**
- 14 Welche Dinge brauchen Strom?
- 17 Welche Lichtquellen kennst du?
- 20 Kann ein Luftballon leuchten?
- 22 Wie kommt der Strom in die Lampe?
- 24 Wie wird eine Taschenlampe gebaut?
- 26 Kann eine Geschichte leuchten?
- 28 Wie bringe ich mein Spielzeug zum Leuchten?
- 30 Können wir einen Stromkreis mit Elektronikblöcken bauen?

- 33** **Strom und Mechanik**
- 34 Wie funktioniert ein Motor?
- 36 Warum bewegt sich ein Bürstenroboter?
- 39 Gibt es Roboterinsekten?
- 42 Kann ich mit einem BeeBot Kreise zeichnen?
- 44 Wie entstehen Bilder durch Rotation? – Die Malscheibe
- 48 Wie funktionieren Zahnräder?

- 51** **Arbeiten mit Makey Makey**
- 52 Was an mir leitet Strom?
- 54 Kann ich mit Gemüse Klänge erzeugen?
- 57 Wie male ich mit Tönen?
- 60 Wie bringe ich eine Treppe zum Sprechen?

- 65** **Technikangebote im Alltag präsentieren: Aktionstabletts ermöglichen Kindern selbstbestimmtes Lernen**
- 66 Das Aktionstablett mit Magneten
- 68 Das Stromtablett mit Kabel und Batterie
- 70 Das Stromtablett mit Kupfertape
- 72 Das Stromtablett mit Experimentierkästen
- 74 Das Aktionstablett mit Little Bits
- 76 Die Roboter schlafen an der Steckdose

- 78** **Ein Wort zum Schluss**
- 79** **Zum Weiterlesen**
- 80** **Über die Autorinnen**

Contents

- 5 **Foreword**
- 8 **Electrical circuits in children's hands**

- 13 **Electricity and light**
- 14 Which things need electricity?
- 17 What light sources do you know?
- 20 Can a balloon glow?
- 22 How does the electricity get into the lamp?
- 24 How is a torch built?
- 26 Can a story glow?
- 28 How do I make my toys glow?
- 30 Can we build a circuit with electronic blocks?

- 33 **Electricity and mechanics**
- 34 How does a motor work?
- 36 Why does a brush robot move?
- 39 Are there robot insects?
- 42 Can I draw circles with a BeeBot?
- 44 How are images created through rotation? –
The painting disc
- 48 How do gears work?

- 51 **Working with Makey Makey**
- 52 What on me conducts electricity?
- 54 Can I create sounds with vegetables?
- 57 How do I paint with sounds?
- 60 How do I make a staircase talk?

- 65 **Presenting technology activities in everyday life:
Learning trays enable self-directed learning
for children**
- 66 The learning tray with magnets
- 68 The electricity tray with wire and battery
- 70 The electricity tray with copper tape
- 72 The electricity tray with experiment kits
- 74 The learning tray with Little Bits
- 76 The robots sleep at the socket

- 78 **A word in closing**
- 79 **Further reading**
- 80 **About the authors**

Vorwort

Foreword

Liebe Leserinnen und Leser,

nach dem großen Erfolg des ersten Bandes der Reihe „Digital Genial“ wagen wir uns jetzt an Band 2. In diesem Band geht es um Licht und Strom. Wir wissen, Strom ist nicht das Lieblingsthema im Kindergarten oder in der Grundschule. Viele Fachkräfte wissen gar nicht, wie sie sich dem Thema nähern sollen, geschweige denn mit welchen Angeboten sie den Kindern das Thema nahebringen können.

Deshalb haben wir in den nächsten Kapiteln Ideen für Angebote mit Kindergarten- und Grundschulkindern zusammengestellt, die sich diesem Thema widmen.

Ein grundlegendes Verständnis von Strom und seiner Wirkung gehört zur Technikkompetenz, die jedes Kind am Übergang zur Grundschule erlangt haben sollte. Im ersten Band von „Digital Genial“ haben wir gezeigt, wie Tablets und Apps im Kindergarten und in der Grundschule einen Platz im pädagogischen Alltag finden und welche grundlegenden Kompetenzen Kinder dabei erwerben.

Dear readers,

After the great success of the first volume of the “Digital ingenious” series, we are now pleased to present volume 2. This volume is about light and electricity. We know that electricity is not everyone’s favourite topic in kindergarten or primary school. Many professionals aren’t even sure how to approach the topic, let alone which activities they can use to introduce the topic to the children.

That’s why we have compiled ideas for activities with kindergarten and primary school children around this topic in the following chapters.

A basic understanding of electricity and its effects is part of the technical competence every child should have attained by the time they enter primary school. In the first volume of “Digital ingenious”, we showed how tablets and apps have a place in everyday pedagogical life in kindergarten and primary school and what basic skills children acquire in the process.

Um den Lesefluss nicht zu behindern, verwenden wir in diesem Buch häufig nur die männliche Form. Es dürfen sich aber immer alle Geschlechter angesprochen fühlen.

Nun gehen wir tiefer in die Materie hinein und beschreiben, wie Strom erklärt werden kann, welche Angebote mit Strom möglich sind und wie Phänomene des alltäglichen Stromgebrauchs in unserem Lebensalltag verstanden werden können.

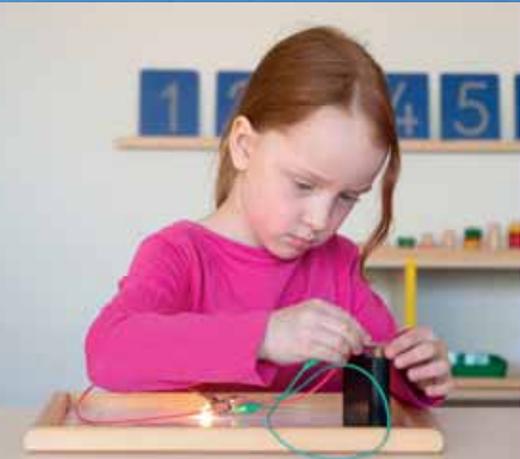
Wir wünschen Ihnen viel Erfolg in Ihrer Arbeit und freuen uns, wenn Sie unsere Ideen weiterdenken und neue Ideen entwickeln.

Antje Bostelmann und Silke Schaper

Now we delve deeper into the matter and describe how electricity can be explained, what activities are possible with electricity and how phenomena of everyday electricity use in our daily lives can be made comprehensible.

We wish you much success in your work and look forward to you taking our ideas further and developing new ones.

Antje Bostelmann and Silke Schaper





Strom und Licht

Electricity and light

Es ist eine Sache, etwas über Strom und Licht erklärt zu bekommen. Es ist eine andere Sache, selbst einen Stromkreis zu bauen und eine selbst gebaute Taschenlampe zum Leuchten zu bringen. In diesem Abschnitt des Buches stellen wir Ihnen vor, wie Sie gemeinsam mit den Kindern spannende Angebote mit Knopfzellen, LED-Lämpchen, Kupfertape und Krokodilklemmen umsetzen können.

It's one thing to have someone explain electricity and light to you. It's another thing to build your own electrical circuit and make a homemade torch light up. In this section of the book, we share how you can do exciting activities with the children using button batteries, LED lights, copper tape and crocodile clips.



Welche Dinge brauchen Strom?

Which things need electricity?



Material / Alter *Materials / age*

- Tablet mit Fotofunktion oder Digitalkamera
- ab 3 Jahren
- *Tablet with photo function or digital camera*
- *Age three plus*

So gehts! *Here's how it works!*

Fast alle Geräte funktionieren mit Strom, doch welche sind es genau und wie heißen sie? Wie viele Geräte in unserem Kindergarten/in unserer Schule benötigen eigentlich Strom? Um diese Fragen geht es im folgenden Angebot. Zu Beginn wird mit den Kindern im Rahmen eines Gesprächskreises in das Thema eingeführt. In der Mitte des Kreises liegen als Gesprächsanregung einige Geräte, welche Strom benötigen. Laden Sie die Kinder ein, in der Einrichtung auf Entdeckungstour zu gehen. Passende Gegenstände werden mit dem Tablet oder der Digitalkamera fotografiert. Im Anschluss daran werden die Fotos gemeinsam betrachtet und die Kinder können berichten, was sie bereits über dieses Gerät und die Funktion wissen. Es kann auch gezählt werden, wie viele Geräte insgesamt vorhanden sind oder in welchem Raum es die meisten Geräte gibt, welche Strom benötigen. Auch kann hier noch einmal unterschieden werden, ob das Gerät mit Batterien betrieben werden kann, einen Akku hat oder dauerhaft an das Stromnetz angeschlossen sein muss.

Almost all devices work with electricity, but which ones are they exactly and what are they called? How many devices in our kindergarten/school actually need electricity? The following activity concerns these questions. At the beginning, the children are introduced to the topic in a discussion circle. Some devices that need electricity are placed in the centre of the circle to stimulate conversation. Invite the children to go exploring in the facility. Suitable objects are photographed using the tablet or the digital camera. The photos are then looked at together and the children can report what they already know about this device and its function. It can also be counted how many devices there are in total, or in which room there are the most devices that require electricity. Here you can also differentiate again whether the device can be operated with batteries, has a rechargeable battery or must be permanently connected to the mains.

Varianten Variations

Aus den entsprechenden Fotos kann etwa mithilfe der App PicCollage eine Collage erstellt werden, oder die Fotos werden doppelt ausgedruckt und es entsteht so ein eigenes Memoryspiel zum Thema Strom.

A collage can be created from the corresponding photos using the PicCollage app, for example, or the photos can be printed out in duplicate to create your own memory game on the topic of electricity.





Darauf achten! *Please note!*

Die Kinder sollten bereits mit der Fotofunktion des entsprechenden Gerätes vertraut sein. Wichtig ist es, dass die Kinder die entsprechenden Sicherheitsregeln zum Umgang mit Geräten, welche Strom benötigen, kennen.

The children should already be familiar with the photo function of the corresponding device. It's important that the children know the appropriate safety rules for handling devices that requires electricity.

Das lernen die Kinder

What the children learn

- Geräte benennen, wiedererkennen und Kenntnisse über die unterschiedlichen Funktionen in Worte fassen
 - planvolles Handeln
 - Unterschiede in der Nutzung des Stroms kennenlernen (Batterie, Akku, Netzteil, Stecker)
 - Gegenstände zählen, Mengen vergleichen
 - Perspektiven beim Fotografieren richtig einschätzen
-
- *Name and recognise devices and express knowledge about the different functions*
 - *Plan own actions*
 - *Learn about differences in the use of electricity (battery, rechargeable battery, mains adapter, plug)*
 - *Count objects, compare quantities*
 - *Correctly assess perspectives when taking photographs*



Ein Wort zum Schluss

A word in closing

Wir alle haben in unserer Kindheit erlebt, dass Lernen zu einem spannenden Abenteuer werden kann. Vor allem dann, wenn die geheimnisvolle Alltagswelt der Erwachsenen entschlüsselt und sich zu eigen gemacht wird, sind Kinder engagierte und neugierige Abenteurer, die intensiv an einem Sachverhalt dranbleiben. An den Beispielen in diesem Buch wird deutlich, dass die Lebensrealität der Kinder und ihrer Familien unbedingt einen Spiegel im Alltag von Kindergärten und Schulen finden muss.

Eltern und Pädagoginnen brauchen Fantasie, Ideen und die Bereitschaft, auch ungewöhnliche Wege zu gehen, um den Kindern die Welt zu erklären. Sie müssen den Anspruch haben, das Beste zu unternehmen, um die Welt dem Lernen der Kinder zugänglich zu machen. Wir freuen uns, wenn wir mit unserem Buch dazu beitragen konnten.



We all experienced in our childhood that learning can become an exciting adventure. Children are enthusiastic and inquisitive adventurers who will pursue a subject intensively, especially when the mysterious everyday world of adults is unlocked and made their own. The examples in this book demonstrate that the reality of the lives of children and their families absolutely must be reflected in the everyday life at kindergartens and schools.

Parents and educators need imagination, ideas and the willingness to follow unusual paths in order to explain the world to the children. They must strive to do their best to make the world accessible to children's learning. We are delighted if we can contribute to this with our book.



DIGITAL GENIAL



Antje Bostelmann, Michael Fink
116 Seiten, Ringbuch
ISBN 978-3-946829-25-6
zweisprachig: Deutsch/Englisch

Erste Schritte mit Neuen Medien im Kindergarten

Keine Angst vor Tablet, Digitalkamera und Beamer: Dieses Buch zeigt, wie vielfältig digitale Technik eingesetzt werden kann, um die pädagogische Arbeit im Kindergarten kreativ zu bereichern. Beamer verwandeln Räume, Digitalmikroskope machen Unsichtbares sichtbar, Tablets geben altbekannten Kinderspielen neuen Schwung. Kinder entdecken, wie einfach Fotos und Filme selbst gemacht werden können. Viele Beispiele aus der Praxis beweisen, dass schon die Kleinsten mit moderner Technik mühelos umgehen können und sich dabei kreativ betätigen und Medienkompetenz erwerben. Gedaddelt wird in diesem Buch nicht. Stattdessen erfahren Sie anhand ausführlicher Projektbeschreibungen, wie Tablet und Co zu Werkzeugen in bewusst gestalteten pädagogischen Situationen werden.

ALLES FÜR DIE
ERFOLGREICHE
ARBEIT IN
KRIPPE UND KITA

Bananenblau – Der Praxisverlag für Pädagogen

Arkonastr. 45–49
13189 Berlin

Tel. 030-47796-146
Fax 030-47796-204

info@bananenblau.de
www.bananenblau.de



BANANENBLAU
Der Praxisverlag für Pädagogen

Digital Genial: Elektrizität und Stromkreise

24 kinderleichte Bildungsangebote für Kindergarten und Grundschule



Wie funktioniert ein Stromkreislauf? Und was ist überhaupt Elektrizität? Dieses Buch enthält leicht umzusetzende Praxisangebote für den Kindergarten und die Grundschule, die all diesen Fragen auf den Grund gehen. Die anschaulich dargestellten Beispiele zeigen Schritt für Schritt, wie pädagogische Fachkräfte spannende Lernangebote zu dem Thema Elektrizität und der Funktionsweise von Stromkreisen gestalten können. Denn nur durch Probieren und Beobachten lernen Kinder, technische Prozesse zu verstehen.

Nach dem großen Erfolg von „Digital Genial“ gibt es endlich den zweiten Band der Reihe.

How does an electrical circuit work? And what is electricity anyway? This book contains easy-to-implement practical activities for kindergarten and primary school that get to the bottom of all these questions. The clearly illustrated examples show step by step how educational professionals can design exciting learning activities on the topics of electricity, light and how circuits work. Because it's only through trying things out and observing that children learn to understand technical processes.

After the great success of “Digital ingenious”, the second volume of the series has finally arrived.



BANANENBLAU
Der Praxisverlag für Pädagogen

ISBN 978-3-946829-80-5



9 783946 829805