

**Schulen im Team - Übergänge gestalten -  
Netzwerk Meiderich/Beeck/Bruckhausen - Arbeitsgruppe Sachunterricht**

Im Rahmen der Übergangsgestaltung hat die Arbeitsgruppe Sachunterricht erarbeitet, dass Materialien zur Unterrichtsgestaltung, die in beiden Schulstufen genutzt werden, den Kindern den Übergang erleichtern können. Aus diesem Grund wurden folgende Materialien angeschafft:

**„KiNT-Boxen - Kinder lernen Naturwissenschaft und Technik“  
aus dem Spectra-Verlag zu folgenden Themen:**

Schwimmen und Sinken  
Magnetismus  
Luft und Luftdruck  
Schall - was ist das?  
Brücken - und was sie stabil macht

und die Spectra-Forscherbox „Strom“.

Diese Kisten werden an verschiedenen Schulen verwahrt und können bei Bedarf von allen Schulen aus dem Netzwerk ausgeliehen werden. Die verwahrende Schule übernimmt jeweils die Kontrolle über die Vollständigkeit der Materialien in ihrer Kiste.

Um den Kolleginnen und Kollegen aller am Netzwerk beteiligten Schulen die Kisten vorzustellen und die Möglichkeiten der Arbeit mit den Materialien sowohl an der Grundschule, als auch an der weiterführenden Schule darzustellen, haben wir einen Präsentationsnachmittag durchgeführt. Er fand am 16. Januar 2014 an der Grundschule Bruckhausen statt.

Jede Schule hat sich einer der fünf Themenkisten angenommen und die Materialien soweit vorbereitet, dass im Rahmen einer aktiven Mitmach- und Ausprobier-Ausstellung alle interessierten Kolleginnen und Kollegen aller fünf Netzwerkschulen die Materialien erproben konnten.

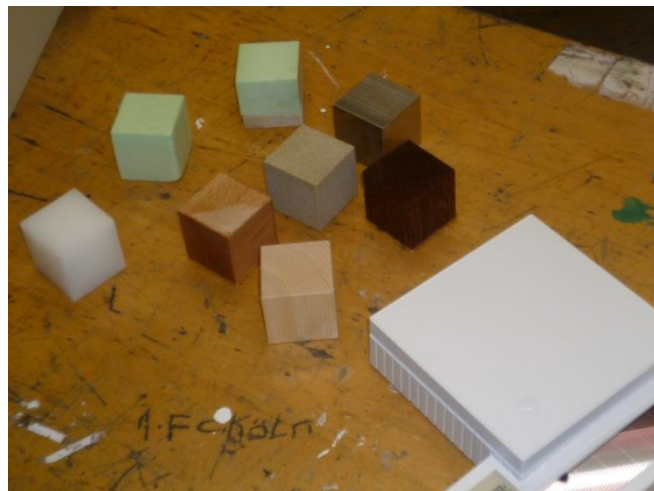
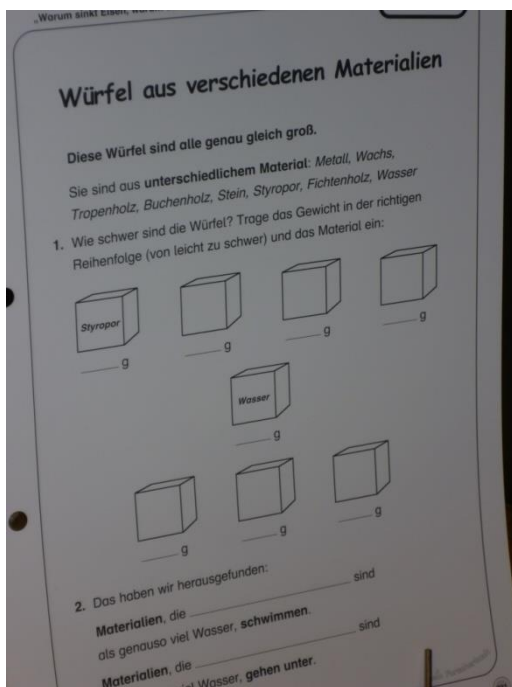
In verschiedenen Räumen wurden die Materialien zu den verschiedenen Themen aufgebaut. Es galt Experimente aufzubauen, selbst durchzuführen und die entsprechenden Lehrermaterialien anzuschauen.

Die Idee ist, in der Grundschule die Themen zu behandeln und die einfachen Experimente durchzuführen. An den weiterführenden Schulen können die

Themen dann mit den gleichen Materialkisten wieder aufgegriffen und vertieft werden.

### KiNT-Box „Schwimmen und Sinken“

Die Klassenkiste enthält Gegenstände aus unterschiedlichen Materialien zum Ausprobieren, Wachsblöcke zum Kneten von Schiffen, ein Schiff aus Metall, gleich große Würfel aus verschiedenen Materialien, eine Waage, Materialien zumerspüren der Auftriebskraft und viele andere Materialien zur Durchführung von praktischen Experimenten im Klassenzimmer.

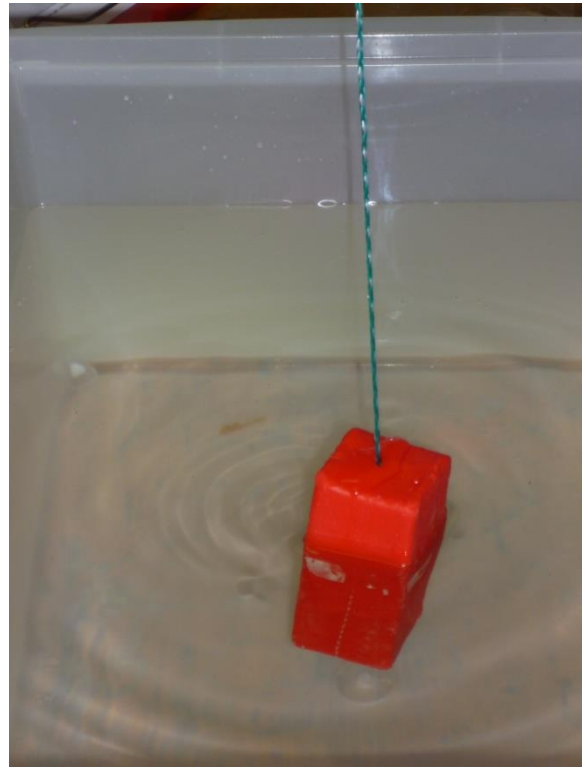
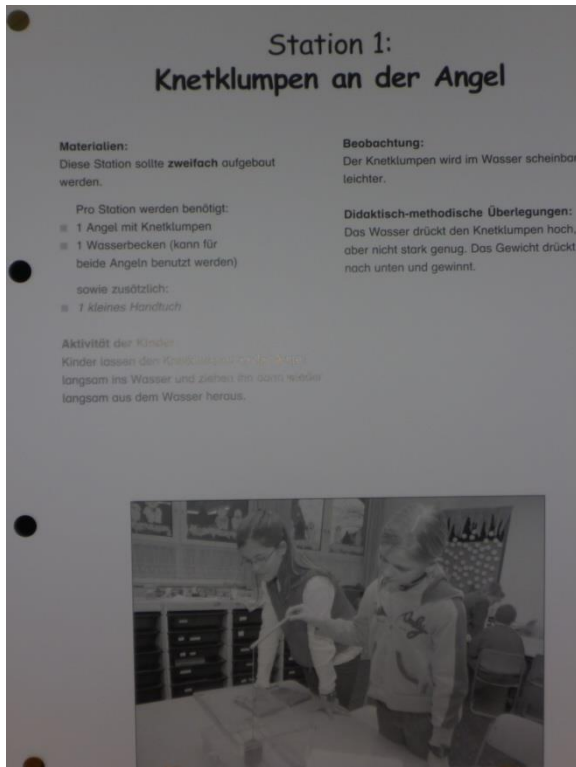


Alle Materialien sind so ausgewählt, dass sie in optimaler Weise die Kinder in ihrem Verständnis der Phänomene unterstützen und ihnen die Möglichkeit geben, ihre eigenen Ideen zu überprüfen. Dazu gibt es große, transparente Wasser-Bassins, in denen die Versuche an Lernstationen durchgeführt werden.

Es ist bei allen Kisten gewährleistet, dass immer alle Kinder einer Klasse gleichzeitig experimentieren können.

Zu den verschiedenen Experimenten gibt es Arbeitsblätter, die von den Kindern bearbeitet werden können. Darin werden Aufgaben gestellt, Versuchsaufbauten dargestellt, Beobachtungsprotokolle hergeleitet und Experimente erklärt.

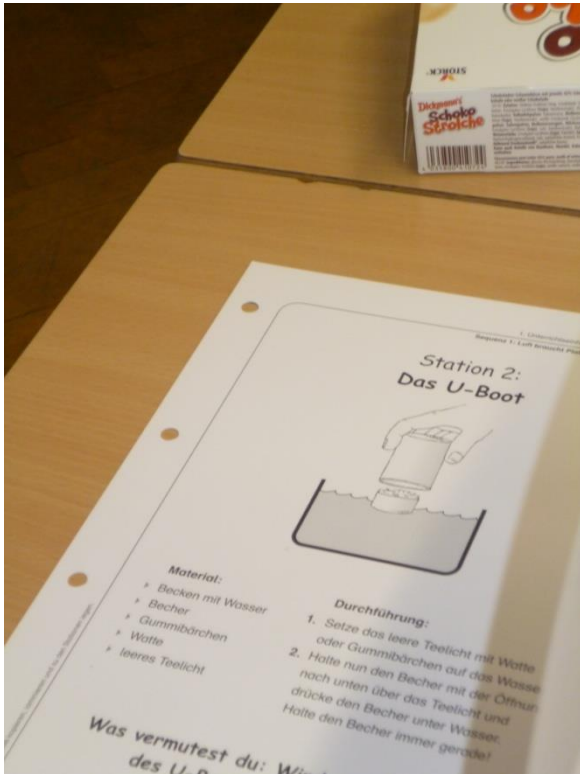
Für die Hand des Lehrers gibt es Aufbauanleitungen für Stationen und Experimente, didaktisch-methodische Überlegungen und Fachwissen zu den verschiedenen Themen.



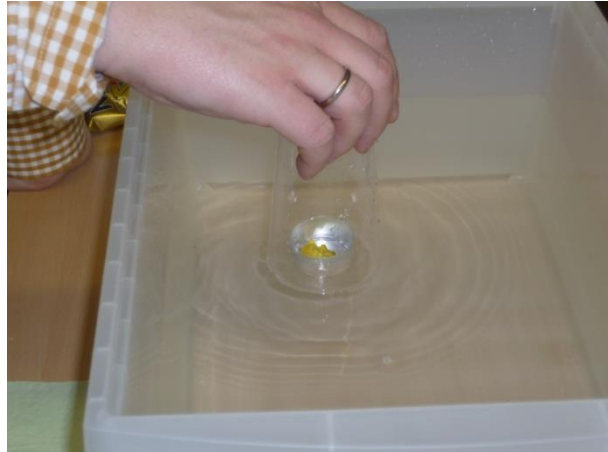
### KiNT-Box „Luft und Luftdruck“

Manche Kinder glauben, Luft sei nichts, andere meinen, Luft müsse auch etwas sein, weil man ja den Wind spüren kann. Von den unterschiedlichen Vorstellungen der Kinder ausgehend werden mit dieser Lernbox die Themen Luft, Luftdruck und Wetter erforscht. Über eigenes Experimentieren kommen die Kinder dabei zu einem Verständnis physikalischer Phänomene.

An Lernstationen experimentieren die Kinder und kommen dabei den physikalischen Eigenschaften der Luft auf die Spur. Sie weisen nach, dass Luft nicht nichts ist, dass man Luft zusammendrücken und sogar wiegen kann. Im Weiteren geht es um Luftdruck und Vakuum. Die Kinder lernen historische Versuche kennen (Magdeburger Halbkugeln und Otto von Guericke's erstes Barometer) und stellen sie mit eigenen Experimenten nach.

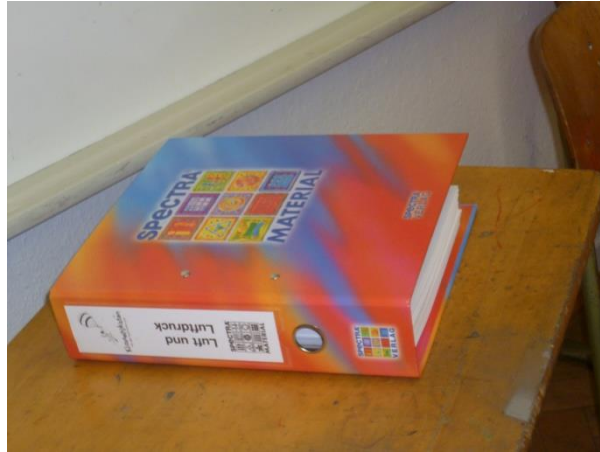


Das Ausprobieren der verschiedenen Experimente gab den Kolleginnen und Kollegen Anregungen für ihren Sachunterricht.....



...zudem bereiteten einzelne Versuchsaufbauten viel Freude, z.B. bei der Frage: Was passiert mit einem Schokokuss im Vakuum?





Umfangreiches Lehrermaterial unterstützt auch bei dieser Lernbox die Lehrerinnen und Lehrer und gibt zahlreiche Anregungen. Der Ordner enthält gut verständliche Fachinformationen und Hilfen für den Unterricht, mit ausführlichen Beschreibungen der einzelnen Unterrichtseinheiten, Arbeitsblättern, Lernstandskontrollbögen, Stationskarten, farbigen Bildkarten, OH-Folien und Video-CD.

### KiNT-Box „Schall - was ist das“

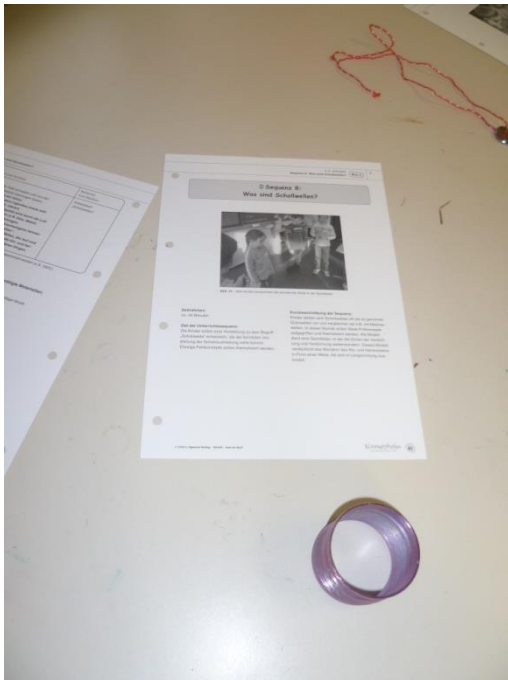
Das Thema Schall schien für viele Kolleginnen und Kollegen für die Grundschule ungeeignet. Es zeigte sich, dass sich die meisten bisher nicht an das Thema herangewagt haben.

Die Themenbox beschäftigt sich mit diesen Fragestellungen:

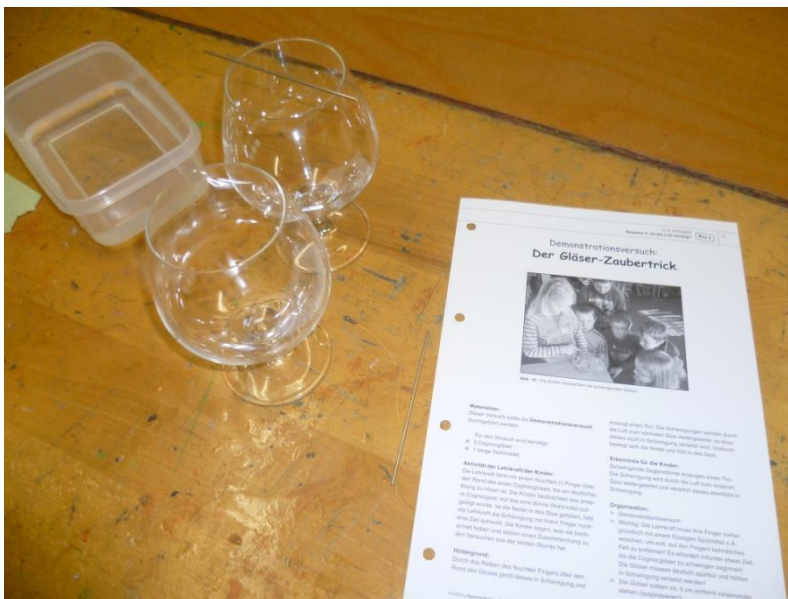
- Wie entstehen Töne und Geräusche?
- Warum kann man Schall spüren?
- Wie funktioniert unser Ohr?
- Braucht Schall Zeit?
- Was sind eigentlich Schallwellen?
- Was ist Lärm und warum ist Lärm schädlich?
- Wie funktionieren Musikinstrumente?

Mit Kindern Schallerzeugung, Schallübertragung, das Ohr, Lärm und Musik erforschen: Beim Thema Schall sind die Vorstellungen der Kinder oft noch verworren. Schall kann man nicht sehen und fühlen. Oder doch? In spannenden Experimenten lernen die Kinder grundlegende physikalische Phänomene wie Schallerzeugung, Schwingungen und Schallgeschwindigkeit kennen.





Aber auch biologischen Aspekten, wie dem Aufbau und der Funktion des menschlichen Ohrs, gehen die Kinder in ihren Versuchen nach. Eine Unterrichtssequenz widmet sich dem wichtigen Thema Lärm und zeigt den Kindern z.B. die Gefahren überlauten Musikhörens auf. In allen Unterrichtssequenzen kommen die Kinder über eigenes Experimentieren zu einem Verständnis physikalischer und technischer Phänomene.



Altbekannte Phänomene werden den Kindern als Zaubertricks vorgestellt, z.B. Gläser zum Klingen bringen.

Sie erlangen durch den beobachteten Demonstrationsversuch ein physikalisches Verständnis davon, dass Schwingungen durch die Luft übertragen werden.

## KiNT-Box „Brücken - und was sie stabil macht“

Bei der Themenbox „Brücken“ stehen folgende Fragestellungen im Vordergrund:

- Wie viel Gewicht kann eine Brücke tragen?
- Warum biegt eine Fahrbahn nicht durch?
- Womit kann ich ein Blatt Papier stabil machen?
- Wie hoch kann ich einen Turm bauen, ohne dass er umfällt?
- Was macht Fachwerkbrücken stabil?
- Wodurch hält eine Hängebrücke

Die Lernbox „Brücken“ greift die technische Perspektive des Sachunterrichts auf. Kinder interessieren sich dafür, wie etwas gebaut wird, wie es funktioniert und wie man mit Hilfe geeigneter Materialien selbst funktionsfähige Modelle konstruieren und aufbauen kann. Technik und ihre Wirkungen werden so für die Kinder durchschaubarer und ihr Interesse an technischen Fragen wird weiter entwickelt.



In allen Unterrichtssequenzen kommen die Kinder über eigenes Forschen und Konstruieren zu einem Verständnis physikalischer und technischer Phänomene.



Bei der Präsentation zeigte sich, dass gerade die Leonardobrücke eine hohe Faszination ausübt und die Demonstration der fertigen Brücke auch für die Lehrerinnen und Lehrer einen Aufforderungscharakter darbot, selbst eine Leonardobrücke zu bauen.



Auch die Möglichkeit, verschiedene Brücken mit ihren typischen Eigenschaften zu bauen und zu untersuchen, wurde von den Kolleginnen und Kollegen genutzt.



Auch beim Thema „Brücken“ gibt es interessante Fragestellungen, die sich an der weiterführenden Schule aufgreifen lassen.

Die Frage nach der Stabilität eines Fachwerkhauses und die Untersuchung zum „stabilen Dreieck“ sind in erster Linie Themen für die Sekundarstufe.



## Forscher-Box „Strom“

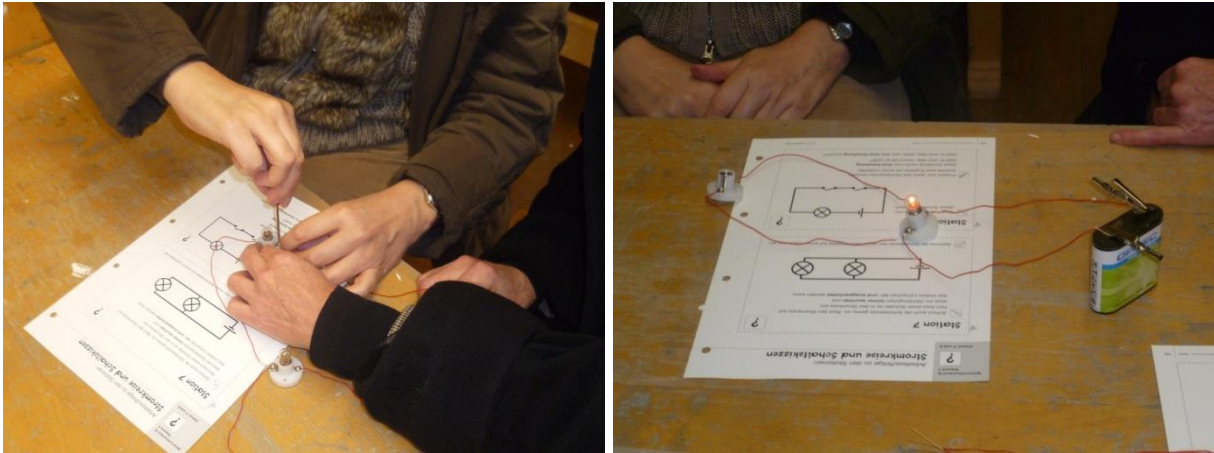
Strom ist ein alltägliches, aber auch geheimnisvolles Phänomen: Kinder hantieren ganz selbstverständlich mit elektrischen Geräten, aber was elektrischer Strom eigentlich ist, woher der Strom kommt, wie man ihn speichern kann und wie er wirkt, das wissen sie nicht. Mit der Forscher-Box

- lernen die Kinder Wirkungsweisen des elektrischen Stroms kennen,
- werden die Gefahren der Elektrizität thematisiert,
- bauen Kinder einfache und erweiterte Stromkreise,
- werden Schaltskizzen gezeichnet,
- testen Kinder die Leitfähigkeit verschiedener Materialien,
- lernen sie die Funktion von Schaltern kennen,
- fertigen die Kinder eine Batterie,
- sammeln und präsentieren sie Informationen zu Kraftwerkstypen,
- machen Kinder eigene Versuche zur Nutzung der Solarenergie u.v.a.

Auch die wichtige Frage nach der Erzeugung elektrischer Energie und den damit verbundenen Risiken für Menschen und Umwelt wird von den Kindern gemeinsam erarbeitet.

Gerade Strom ist ein wichtiges Thema, das aber insbesondere fachfremd tätigen Lehrerinnen und Lehrern Sorgen bereitet, da der Inhalt schwer zu erklären ist.

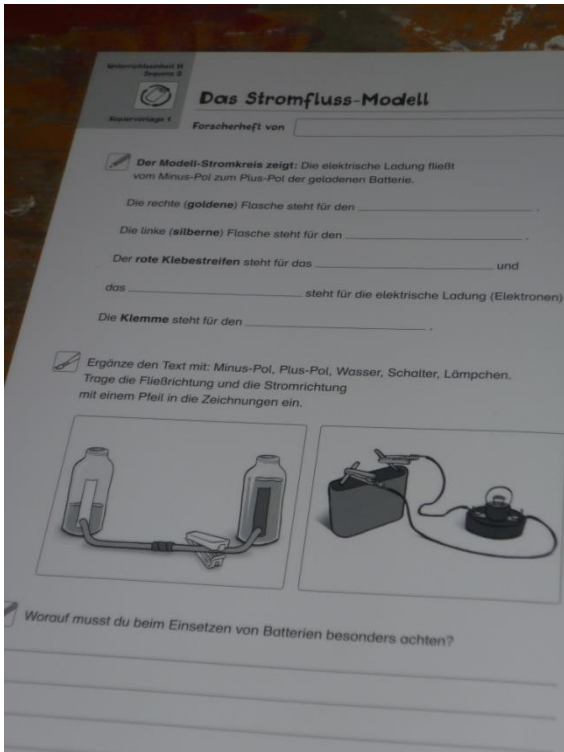
Die Forscherbox enthält Versuchsmaterialien für Einzel-, Partner- und Stationenarbeit und bietet vor allen Dingen umfangreiches, didaktisch aufbereitetes Fachwissen für die Lehrkraft.



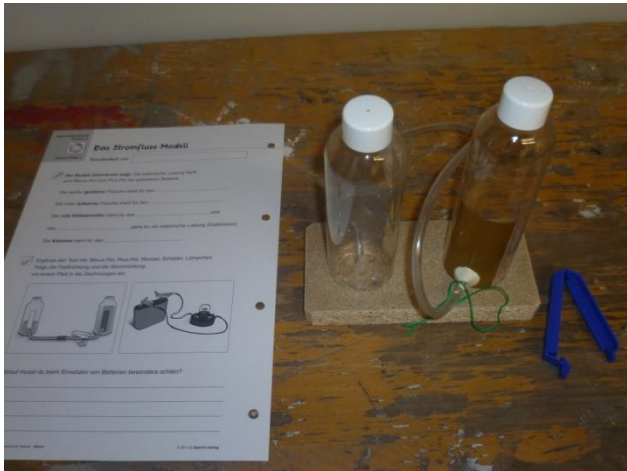
Alle nötigen Materialien wie Batterien, Schraubendreher, Drähte, Fassungen und Glühlampen etc. sind vielfach in der Forscherbox enthalten.



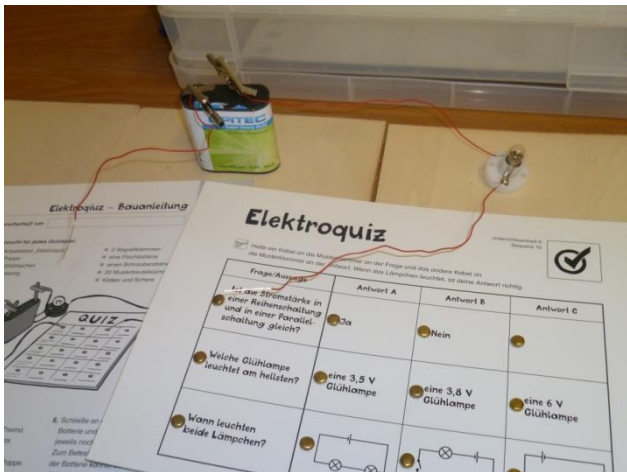
Der hohe Aufforderungscharakter dieser Materialien zeigte sich auch am Präsentationsnachmittag. Viele Kolleginnen und Kollegen wagten sich an eigene Stromkreise und erforschten z.B. die Reihen- und Parallelschaltung.



Auch schwerer zu vermittelnde Inhalte wie der Stromfluss können durch geeignete Materialien und Anleitungen anschaulich dargestellt werden.



Am Ende jeder Unterrichtseinheit bauen die Kinder ein eigenes elektrisches Lernspiel ("Heißer Draht" und "Elektroquiz").



## Evaluation

Nach der Präsentation gab es ein positives Feedback.

Die Kolleginnen und Kollegen hatten viel Freude bei der Arbeit mit den unterschiedlichen Themenkisten.

Die Möglichkeit selbst tätig zu werden, zu experimentieren und die Materialien auf diesem Wege kennen zu lernen und zu erproben hat vielen, insbesondere fachfremd unterrichtenden Kolleginnen und Kollegen die Sorge genommen, sich nicht an diese Themen heranzutrauen. Die gute Aufbereitung der Materialien und die vielfältigen Angebote, aus denen man einzelne Teile für seinen Unterricht auswählen kann, wurden gut aufgenommen.

Da die Forscherkisten so angelegt sind, dass alle nötigen Materialien beisammen sind, wird die Vorbereitung des Unterrichts vereinfacht und die vorhandenen Arbeitsblätter, Demonstrationskarten etc. sind gut einsetzbar.

Alle waren sich einig, dass es gut ist, mit den gleichen Materialien sowohl in der Grundschule, als auch in der weiterführenden Schule zu arbeiten. Die Kontinuität bei der Arbeit und der Effekt des Wiedererkennens spielt besonders bei unserer Schülerschaft eine große Rolle.