

# STUNDENVORBEREITUNGEN

**SCHULART:**

*Grundschule*

**FACH:**

*Sachunterricht*

**THEMA:**

*Wir untersuchen verschiedene  
Gegenstände auf ihre Leitfähigkeit*

## Unterrichtsentwurf

für die benotete Lehrprobe

**Fach:** Grundschulpädagogik (Sachunterricht)

**Thema:**  
**Wir untersuchen verschiedene Gegenstände auf ihre  
Leitfähigkeit**



**Lehramtsanwärter:**

**Schule:**

**Fachleiter:**

**Herr**

**AS-Leiterin:**

**Frau**

**Mentorin:**

**Frau**

**Schulleiter & Sport Mentor:**

**Herr**

**Klasse: 3b**

**Datum:**

**Uhrzeit: 10:05 - 10:55 Uhr**

# Darstellung der Unterrichtseinheit

## Elektrischer Strom

Folgende Kompetenzen sollen mit Blick auf die verschiedenen Kompetenzbereiche im Rahmen der Unterrichtseinheit gefördert werden:

### **Sachkompetenz:**

- Die SchülerInnen prüfen Materialien auf ihre elektrische Leitfähigkeit.
- Die SchülerInnen verfügen über Kenntnisse von Strom leitenden und nichtleitenden Materialien.
- Die SchülerInnen können zwischen Leiter und Nichtleiter (Isolator) unterscheiden.
- Die SchülerInnen bauen Schalter aus Alltagsmaterialien und erproben diese im Stromkreis.
- Die SchülerInnen bauen verschiedene Stromkreise und erfahren dabei die Wirkung von Strom.
- Die SchülerInnen kennen den Aufbau einer Glühbirne.
- Die SchülerInnen nutzen einfache Werkzeuge und Vorrichtungen sachgerecht.
- Die Schülerinnen erkennen und bewerten Zusammenhänge, Folgen und Abhängigkeiten zwischen Erfindungen und unserer Lebensgestaltung.
- Die SchülerInnen planen, erfinden und konstruieren Stromkreise.
- Die SchülerInnen stellen Konstruktionen zeichnerisch dar.
- Die SchülerInnen erkunden und erklären Auswirkungen von Strom auf die Lebensgestaltung der Menschen.
- Die SchülerInnen kennen verschiedene Möglichkeiten des Energiesparens.

### **Sozialkompetenz:**

- Die SchülerInnen hören einander aufmerksam und verstehend zu.
- Die SchülerInnen verfügen über grundlegende kommunikative Fähigkeiten und sprechen vor der Klasse.
- Die SchülerInnen arbeiten in Einzel- und Partnerarbeit sowie im Team.
- Die SchülerInnen beachten die Klassenregeln.

### Methodenkompetenz:

- Die SchülerInnen beurteilen und präsentieren Arbeitsergebnisse.
- Die SchülerInnen führen einfache Versuche durch.
- Die SchülerInnen stellen Hypothesen auf und überprüfen diese.
- Die SchülerInnen nutzen den Museumsrundgang.

### Selbstkompetenz:

- Die SchülerInnen stärken ihre Fähigkeit zum selbstständigen Lernen.
- Die SchülerInnen stärken ihr Selbstbewusstsein durch Präsentation von Arbeitsergebnissen.

## Die Unterrichtseinheit

| Stundenthema                                   | Kurzbeschreibung  | Schwerpunktkompetenzen   |
|--|---|--|
| 1. Wie wäre es ohne Strom?                     | Die SS. versetzen sich in die Situation einer Familie, die Urlaub auf einer Hütte in den Bergen macht und plötzlich ohne Strom auskommen muss. Welche Geräte benötigen Strom, wo befinden sich elektr. Geräte im Haushalt, welche Wirkungen hat Strom → Bedeutung für den Alltag/Arbeitserleichterung, Gefahren des Stroms.   | Die SchülerInnen erkunden und erklären Auswirkungen von Strom auf die Lebensgestaltung der Menschen. |
| 2. Der Stromkreislauf                          | Die SS. experimentieren im Team mit Batterie, Glühbirne sowie Drähten und lernen erste Symbole für eine Zeichnung kennen.   | Die SchülerInnen planen, erfinden und konstruieren Stromkreise.                                      |
| 3. Der Stromkreislauf/<br>Aufbau der Glühbirne | Wir sehen uns den Aufbau einer Glühbirne genauer an, lernen die einzelnen Bestandteile kennen und erkennen im Detail warum eine Glühbirne nur leuchtet, wenn sie mit positiver und negativer Energie verbunden ist. Die SS. beschriften eine Glühbirne auf einem Arbeitsblatt.  | Die SchülerInnen kennen den Aufbau einer Glühbirne.  |
| 4. Wir bauen Stromkreise                       | Im Stuhlkreis erweitern wir unseren Stromkreislauf mit einem Schalter. Anschließend bauen die SS. einen vormontierten Schalter in den Stromkreislauf ein und versuchen im Anschluss ihren eigenen Schalter mit vorgegebenem Material zu konstruieren. Das Zeichen für einen Schalter wird in die Zeichensammlung hinzugefügt. | Die SchülerInnen bauen Schalter aus Alltagsmaterialien und erproben diese im Stromkreis.             |

|  |  |  |
|--|--|--|
| 5. Wir untersuchen verschiedene Gegenstände auf ihre Leitfähigkeit | Die SS. schalten verschiedene Gegenstände in den Stromkreis und überprüfen mit ihrem Banknachbarn die Leitfähigkeit dieser Gegenstände.  | Die SchülerInnen verfügen über Kenntnisse von Strom leitenden und nichtleitenden Materialien.                                      |
| 6. Der Schaltkreis   | Die SS. lernen einen Schaltplan mithilfe der Zeichen aus ihrer Sammlung zu zeichnen und bauen diesen anschließend nach. Die SS. zeichnen im Team einen eigenen Schaltplan, bauen diesen nach und stellen ihn im Museumsrundgang aus. | Die SchülerInnen stellen Konstruktionen zeichnerisch dar.  |
| 7. Erneuerbare Energie   | Die SS. lernen verschiedene erneuerbare Energiequellen kennen und tauschen sich in einem Gespräch über diese aus.  | Die SchülerInnen erkennen und bewerten Zusammenhänge, Folgen und Abhängigkeiten zwischen Erfindungen und unserer Lebensgestaltung. |
| 8. Energie sparen  | Wir sammeln verschiedene Möglichkeiten um Energie zu sparen im Sitzkreis und erweitern in der Arbeitsphase unsere Kenntnisse in Kleingruppen, welche zum Abschluss der Stunde vorgestellt werden.                                    | Die SchülerInnen kennen verschiedene Möglichkeiten des Energiesparens.   |

## Analyse des Lernvorhabens

„Täglich werden Kinder mit dem Phänomen aus dem Bereich Elektrik konfrontiert. Dabei erleben sie den elektrischen Strom nur in seiner Wirkung. Sie sehen elektrische Geräte und gehen damit um, ohne jedoch den wahren Hintergrund des Wirkens und Bewirkens bewusst zu erfahren.“<sup>1</sup>

In den Köpfen einiger Kinder kursieren viele Fehlvorstellungen über die Leitfähigkeit des Stroms. Aufgrund dessen sollen in dieser Stunde Fehlvorstellungen abgebaut und Aufschluss über die Leitfähigkeit verschiedener Gegenstände gegeben werden. Daraus entwickeln soll sich die Schlussfolgerung, dass man bei Materialien zwischen Strom leitenden Materialien (Leiter, Metalle) und Strom nicht leitenden Materialien [Nichtleiter (Isolator)] unterscheiden kann.

Um die Schwerpunktkompetenz zu erweitern, werden die Kinder in der Arbeitsphase Versuche mit ihrem Banknachbarn durchführen.

Dabei steht die Überprüfung unterschiedlicher Gegenstände auf ihre Leitfähigkeit hin im Mittelpunkt der Stunde. Durch die Vielzahl der zu überprüfenden Materialien

<sup>1</sup> Vgl. Bausteine Sachunterricht 3, Kommentare.

werden die SchülerInnen immer wieder mit der gleichen Frage konfrontiert. Dadurch, dass die Kinder wiederholend Vermutungen über Material und Wirkung anstellen und sich mit ihrem Partner austauschen, sammeln sie Erfahrungen, welche bei der Ergebnissicherung im Sitzkreis wichtig sind.

In der Arbeitsphase lösen die SchülerInnen bewusst mit einem Partner die gestellten Aufgaben. (Genauere Informationen sind in der Analyse des Lernarrangements aufgeführt.)

## **Begründung des Lernvorhabens**

„Es gibt kaum einen Lernbereich im naturwissenschaftlichen Sachunterricht, der mit so unerschütterlichen, hartnäckigen Fehlvorstellungen behaftet ist wie Strom und Stromkreis.“<sup>2</sup>

### Bezug zum Teilrahmenplan

Im Rahmenplan Grundschule, Teilrahmenplan Sachunterricht ist die Thematik Strom dem dritten Erfahrungsbereich „bebaute und gestaltete Umwelt“ - Perspektive Technik zuzuordnen. Sie spielt jedoch auch im Erfahrungsbereich „Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft“ - Perspektive Zeit eine Rolle.

In der Perspektive Zeit dient Technik der Sicherung und Vereinfachung von Lebensbedingungen. Kinder nutzen Technik, sind von deren Folgewirkungen betroffen und interessieren sich für Funktions- und Wirkungsweisen. Zusätzlich wird darauf hingewiesen, dass ein kompetenter Umgang mit Technik für die Zukunft wichtig ist (TRP. S. 12). Außerdem sollen die SchülerInnen dazu ermutigt werden zu planen, bauen, konstruieren und zu erfinden. Des Weiteren sollen sie lernen Konstruktionen zeichnerisch darzustellen (TRP. S. 13). Erwünschte und unerwünschte Technikfolgen sollen anhand ausgewählter Beispiele technischer Nutzung dargestellt und bewertet werden (TRP. S.13).

### Gegenwarts- und Zukunftsbedeutung

Da die SchülerInnen in einer medialen Welt aufwachsen und ganz selbstverständlich mit elektronischen Geräten umgehen, sowie täglich Energie in unterschiedlichster Form verbrauchen, ist es von Bedeutung sie über deren Funktionsweise aufzuklären.

<sup>2</sup> Vgl. Haider, M. & T. *Der Stromkreis im Unterricht* (2009)

Gleichzeitig dient eine Aufklärung über Leiter und Nichtleiter (Isolator) der Unfallprofilaxe und hilft den Kindern im Alltag Gefahren vorzubeugen, frühzeitig zu erkennen und zu beseitigen.

## Lernchancen

| Schwerpunkt-kompetenz   | Handlungssituationen  |
|---|---|
| Die SchülerInnen verfügen über Kenntnisse von Strom leitenden und nichtleitenden Materialien. | <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Vermutungen zum Schaltplan an und je ein Kind überprüft diese vor der Klasse (Schraube &amp; Radiergummi).</li> <li>untersuchen mit ihrem Banknachbarn unterschiedliche Gegenstände auf ihre Leitfähigkeit, notieren dabei zuerst Vermutungen, überprüfen diese, notieren Ergebnisse und ziehen Schlüsse.</li> <li>ordnen im Sitzkreis die Gegenstände nach Leitfähigkeit und äußern Schlussfolgerungen.</li> </ul> |

## Analyse der Lernausgangslage

| Lernausgangslage   | Konsequenzen für die Stunde  |
|--|--|
| <p><u>Allgemeine Voraussetzungen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>23 SchülerInnen</li> <li>Sitzordnung an 4 Gruppentischen</li> <li>Der Klassensaal</li> </ul> <p>Auffällige SS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>T (benötigt häufig Aufmerksamkeit, lenkt Mitschüler ab)</li> <li>B (fällt es schwer ruhig zu sitzen)</li> <li>Jo (fällt es schwer Arbeitsaufträge zu verstehen und lässt sich leicht ablenken)</li> <li>D. 1 (ist ein sehr schüchterner S., meldet sich nie und beteiligt sich hin und wieder nach direkter Ansprache mit verbalen Beiträgen)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>10 Tandems, ein Team (3 Kinder)</li> <li>Ermöglicht gute Sicht für alle S. zu Beginn der Stunde</li> <li>Sitzkreisbildung zum Ende der Stunde, da Halbkreisbildung nicht möglich</li> <li>Das Pult steht seitlich, infolgedessen muss ein Demonstrationstisch aufgestellt werden.</li> <li>Auf das „richtige“ Verhalten anderer Kinder aufmerksam machen.</li> <li>Bei Unaufmerksamkeit auf eine richtige Sitzposition hinweisen.</li> <li>Er bekommt mit D. einen leistungsstarken Schüler als Banknachbarn, der ihm hilft.</li> <li>D. 1 wird mit J. und D. eine Dreiergruppe bilden. Auch ihm kann D. helfen.</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
| <p><u>Fachliche Voraussetzungen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die SS. kennen die Zeichen für einen Stromkreislauf.</li> <li>• Manche SS. haben Schwierigkeiten beim Umgang mit dem Schraubenzieher. Hin und wieder können sich Kabel/Drähte lösen.</li> <li>• Di kennt sich mit Elektrizität sehr gut aus, er wird schon beim Einstieg das Stundenziel kennen.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beim Einstieg wird durch den Schaltplan an Vorwissen angeknüpft.</li> <li>• Helfersystem wird angesprochen.</li> <li>• LAA geht tolerant mit dem Vorwissen um, setzt Di als Helfer bzw. Experten bei schwächeren Kindern ein.</li> </ul> |
| <p><u>Überfachliche Voraussetzungen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die SS. kennen das Ritual Sitzkreisbildung.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruhiger Ablauf beim Sozialformwechsel.</li> </ul>  |

## Analyse des Lernarrangements

Zu Beginn der Stunde dient ein Schaltplan an der Innenseite der Tafel als stummer Impuls. Aufgrund der Schüleranzahl, der Raumgröße und der späteren Demonstration wird auf die Bildung eines Sitzkreises bzw. Kinositz verzichtet. Die SchülerInnen greifen auf ihr Vorwissen der Zeichenkunde zurück und beschreiben (übersetzen) den Schaltplan.

Anschließend befestigt der LAA eine Schraube an der Stelle, an welcher der Stromkreis unterbrochen ist.

Die SchülerInnen finden auf ihren Tischen Plastikbecher mit verschiedenen Gegenständen<sup>3</sup>, sowie Blätter (Siehe dazu Arbeitsblatt im Anhang), auf denen sie ihre Vermutungen, was durch das Einsetzen der Schraube passiert, festhalten. Nachdem diese notiert sind, führt ein Kind den Versuch auf dem Demonstrationstisch vor der Tafel durch. Danach tauscht der LAA die Schraube im Schaltplan durch einen Radiergummi aus und die SchülerInnen wiederholen den Vorgang erneut. Der LAA fragt die SchülerInnen, was sie mit dem Inhalt des Plastikbechers auf ihren Tischen machen könnten und bittet im Anschluss den Austeildienst das Arbeitsblatt auszuteilen, welches gleichzeitig zur Dokumentation der Partnerversuche dient. Dieses Blatt wird durch den LAA mit den SchülerInnen besprochen.

<sup>3</sup> Es wurden bewusst Gegenstände aus der Lebenswirklichkeit der Kinder ausgewählt.

Ist die Besprechung beendet, fordert der LAA die Gruppentische tischweise auf, sich ihren Stromkreis aus dem Regal zu nehmen. Bewusst wird dies erst nach der Erklärung der Arbeitsaufträge gemacht, damit nicht zuvor einzelne Kinder in Versuchung geführt werden die Gegenstände schon auszuprobieren.

Dem schließt sich die Arbeitsphase mit dem Banknachbarn an, bei welcher die Tandems jeweils den Namen des Gegenstandes, eine Vermutung aus welchem Material dieser besteht, sowie eine Vermutung für den Versuch festhalten. Nach dem Versuch wird das Ergebnis ebenfalls auf dem Versuchsbogen notiert. (Siehe dazu Arbeitsblatt im Anhang)

Als Differenzierung steht ein zweiter Versuchsbogen zur Verfügung. Eine Kiste mit Utensilien dient dazu, weitere Versuche im Tandem durchzuführen oder wahlweise Gegenstände aus dem Schularzen zu überprüfen. Diese Zusatzaufgabe wurde gewählt, um unterschiedlichen Arbeitstempi gerecht zu werden.

Nach Beendigung der Arbeitsphase wird ein Sitzkreis gebildet, welcher zur Überprüfung der Arbeitsergebnisse genutzt wird. Hierfür wird ein großes Plakat mit einer zweiseitigen Tabelle und die untersuchten Gegenstände in die Sitzkreismitte gelegt. Da die Bildung eines Halbkreises (Kinositz) nicht möglich ist, wird die Tabelle so angefertigt, dass sie von jedem Kind im Sitzkreis gut zu lesen ist. Die SchülerInnen ordnen die Gegenstände ihren Versuchsergebnissen entsprechend der Tabelle (Leiter, Nichtleiter) zu. Für evtl. auftretende Unstimmigkeiten steht ein unterbrochener Stromkreis ebenfalls in der Sitzkreismitte, sodass eine Überprüfung ermöglicht wird.

Den Ergebnissen entsprechend wird evtl. die Aufgabe des Arbeitsblattes aufgegriffen, bei welcher die SchülerInnen eine Vermutung über das Material der Gegenstände anstellen sollten, um das Reflexionsgespräch voranzubringen. Dadurch wird versucht die Kinder anzuregen ein Fazit darüber zu ziehen, weshalb die Gegenstände, die der Spalte „Leiter“ zugeordnet wurden, den Strom leiten bzw. die anderen nicht. Die Tabelle mit den zugeordneten Gegenständen in der Sitzkreismitte dient als visuelle Unterstützung.

Ist geklärt, welches Material den Strom leitet und welches nicht, zeigt der LAA den SchülerInnen ein Stück Kabel und fragt die Kinder: „Warum bekommen wir keinen Stromschlag, wenn wir beispielsweise das Kabel eines laufenden CD-Players

anfassen?" Diese Frage soll einen Transfer der Versuchsergebnisse zur Lebenswirklichkeit ermöglichen.

Anschließend wird der Sitzkreis aufgelöst und ein Lückentext, der sich auf der Rückseite des ersten Blattes befindet, wahlweise in Einzelarbeit oder Partnerarbeit ausgefüllt und im Anschluss vorgelesen. Dadurch wird das Unterrichtsergebnis noch einmal schriftlich gesichert.

## Anhang und Literatur

### Literaturverzeichnis:

- Bausteine Sachunterricht 3 Kommentare. *Elektrizität*. Frankfurt: Diesterweg.
- Haider, M. & T. *Der Stromkreis im Unterricht*. In *Praxis Grundschule* (4/2009).
- Hartinger, A. (2007). *Experimente und Versuche*. In *Handbuch Methoden im Sachunterricht*. Reeken, D. (Hrsg.). Hohengehren: Schneider.
- Hoenecke, C. (2004). *Sachunterricht: Natur und Technik*. Berlin: Cornelson.
- Katic, A. & Nagel, A-M. *Der elektrische Strom - Lemmosaik im Sachunterricht der dritten Klasse*. In *Praxis Grundschule* (1/2004).
- Ministerium für Bildung, Frauen und Jugend. *Rahmenplan Grundschule - Teilrahmenplan Sachunterricht*. (2006). Grünstadt: Sommer.
- Schlag nach 3/4 Rheinland-Pfalz - Lehrermaterial. (2006). *Strom fließt im Kreis*. Bayrischer Schulbuchverlag.

## Verlaufsplanung

**Thema: Wir untersuchen verschiedene Gegenstände auf ihre Leitfähigkeit**  
**Klasse: 3b**

**Datum:**

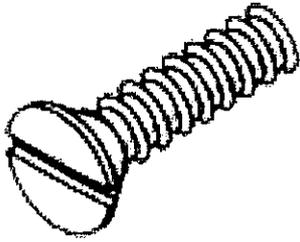
**Zeit: 10:05-10:55**

**Fach: Grundschulpädagogik (Sachunterricht)**

| Zeit/ Phase                                     | Unterrichtsgeschehen   | Kommentar zum Lernarrangement   | Kompetenzen  |
|---|--|---|--|
| Begrüßung<br>1'<br>Einstieg/ Erarbeitung<br>13' | <ul style="list-style-type: none"> <li>• LAA begrüßt die SS.</li> <li>• LAA klappt die Tafel auf, SS. sehen den Schaltplan, melden sich zu Wort und sagen, was sie sehen. LAA ergänzt eine Schraube an der Stelle, an welcher der Stromkreis unterbrochen ist.</li> <li>• LAA fordert die SS. auf, sich eines der Blätter zu nehmen, die auf den Gruppentischen bereitliegen und eine Vermutung anzustellen, was durch das Einsetzen der Schraube passieren könnte. --&gt; SS. notieren ihre Vermutung.</li> <li>• LAA bittet eine/n S. nach vorne, um den Versuch vor der Klasse durchzuführen.</li> <li>• LAA tauscht die Schraube im Schaltplan durch einen Radiergummi aus und die S. wiederholen den Vorgang (Vermutung/Versuchsdurchführung)</li> <li>• LAA fragt die SS.: „Was könntet ihr in dieser Stunde untersuchen?“</li> <li>• LAA bittet den Austeildienst das Versuchsprotokoll auszuteilen und bespricht dieses mit den SS.</li> <li>• LAA bittet die Kinder gruppentschweise sich einen Stromkreis aus dem Regal zu nehmen, den Schalter zu entfernen und diesen auf das Pult zu legen. Anschließend entlässt er die SS. in die Arbeitsphase mit dem Banknachbarn.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stummer Impuls</li> <li>• Durch den Schaltplan werden die gelernten Zeichen wiederholt.</li> <li>• Auf den Gruppentischen liegen/steht Blätter für die Vermutungen, sowie Plastikbecher mit verschiedenen Gegenständen bereit.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die SS. hören aufmerksam und verstehend zu.</li> <li>• Die SS. sprechen vor der Klasse.</li> <li>• Die SS. beachten die Gesprächsregeln.</li> <li>• Die SS. stellen Hypothesen auf und überprüfen diese.</li> <li>• SS. beschreiben Beobachtungen.</li> <li>• Die SS. verfügen über Kenntnisse von Strom leitenden und nichtleitenden Materialien.</li> </ul> |
| Erarbeitungsphase<br>22'                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• SS. führen Versuche, wie besprochen mit ihrem Banknachbarn durch und überprüfen dabei die Gegenstände in den Plastikbechern auf ihre Leitfähigkeit.</li> <li>• LAA beobachtet die Versuchsdurchführung und unterstützt einzelne Tandems nach Bedarf.</li> <li>• Schnelle Tandems können sich aus einer Zusatzbox Gegenstände nehmen und diese ebenfalls überprüfen. Hierfür liegt ein zweites Versuchsprotokoll bereit.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• SS. holen erst nach Erklärungsphase ihre Stromkreise, sodass alle aufmerksam zuhören können und nicht abgelenkt sind.</li> <li>• Bei Schwierigkeiten kann die „Stromexperte“ von seinen Mitschülern um Hilfe gebeten werden. --&gt; LAA bittet ihn gegebenenfalls ein Tandem zu unterstützen.</li> <li>• Zusatzaufgabe wird erst erklärt, wenn einzelne Tandems fertig sind, da der organisatorische Anteil zu Beginn der Stunde bereits sehr hoch ist.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die SS. verfügen über Kenntnisse von Strom leitenden und nichtleitenden Materialien.</li> <li>• Die SS. arbeiten selbstständig im Tandem oder im Team.</li> <li>• Die SS. stellen Hypothesen auf und überprüfen diese.</li> <li>• Die SS. führen einfache Versuche durch.</li> </ul>  |

|                                 |  |  |   |
|---------------------------------|--|--|---|
| <p>Reflexionsphase<br/>9'</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>LAA beendet die Arbeitsphase, durch einen Klatschrhythmus, bittet die SS. ihre Plätze aufzuräumen und anschließend die Arme zu verschränken.</li> <li>SS. folgen den Anweisungen und werden anschließend vom LAA in einen Sitzkreis gebeten.</li> <li>LAA legt ein Plakat, die von den Tandems untersuchten Gegenstände und einen unterbrochenen Stromkreis in die Sitzkreismitte.</li> <li>SS. ordnen die zuvor untersuchten Gegenstände in die Tabelle ein. --&gt; Bei divergenten Meinungen kann der Gegenstand am unterbrochenen Stromkreis nochmals geprüft werden.</li> <li>Falls die SS. noch nicht schlussfolgern, dass Leiter aus Metallen bestehen, erinnert der LAA an eine Aufgabe des Versuchsprotokolls, bei der die SS. Vermutungen über das Material der Gegenstände anstellen sollten.</li> <li>LAA zeigt den SS. Stück Kabel und fragt sie: „Warum bekommen wir keinen Stromschlag, wenn wir beispielsweise das Kabel eines laufenden CD-Players anfassen?“</li> <li>LAA löst den Sitzkreis auf und entlässt die SS. an ihre Plätze.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ritual der Aufmerksamkeitslenkung und Sitzkreisbildung ist den SS. bekannt.</li> <li>Leichtere Aufmerksamkeitslenkung durch Sitzkreis möglich.</li> <li>Bezug zur Lebenswirklichkeit</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Die SS. verfügen über Kenntnisse von Strom leitenden und nichtleitenden Materialien.</li> <li>SS. hören aufmerksam und verstehend zu.</li> <li>Die SS. sprechen vor der Klasse.</li> <li>Die SS. beachten die Gesprächsregeln.</li> </ul>                  |
| <p>Ergebnissicherung<br/>5'</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>LAA bittet die SS. das Blatt von Stundenbeginn zu nehmen, um das Merkkästchen auf der Rückseite auszufüllen.</li> <li>Zum Abschluss wird dies vorgelesen.</li> <li>LAA beendet die Stunde und entlässt die SS. in die Pause.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>wahlweise EA/PA</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Die SS. verfügen über Kenntnisse von Strom leitenden und nichtleitenden Materialien.</li> <li>Die SS. arbeiten selbstständig im Tandem oder im Team.</li> <li>SS. hören aufmerksam und verstehend zu.</li> <li>Die SS. sprechen vor der Klasse.</li> </ul> |

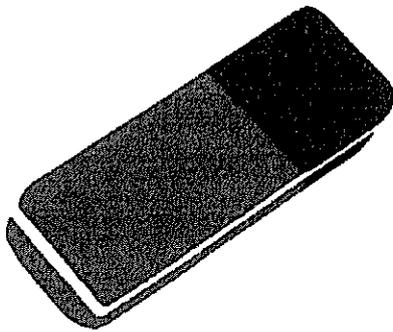
Ich vermute: (Folgendes wird passieren)



---

---

---



---

---

---

**Ich merke mir!!!**

Es gibt Gegenstände, durch die Elektrizität gut fließen kann.  
Wir nennen sie \_\_\_\_\_  
Diese Gegenstände sind aus folgendem Material: \_\_\_\_\_

Es gibt Materialien, durch die Elektrizität schlecht fließen kann, wir nennen sie \_\_\_\_\_  
Mit \_\_\_\_\_ können wir uns vor Elektrizität schützen.

(Nichtleiter, Metall, Nichtleiter, Leiter)



## Materialpakete für die Kinder:

| Nichtleiter   |                                      |
|---------------|--------------------------------------|
| Stück Holz    | Holz                                 |
| Murmel/Kugel  | Glas                                 |
| Kordel/Schnur | Fasern                               |
| Schraubdeckel | Plastik                              |
| Luftballon    | Gummi, Naturkautschuk,<br>Kunststoff |
| Leiter        |                                      |
| Nagel         | Stahl                                |
| Ring          | Kupfer                               |
| Kronkorken    | Blech                                |
| Büroklammer   | gebogener Metalldraht                |
| Cent          | Stahl mit Kupfer ummantelt           |