

Didaktisch-methodische Überlegungen zum Elektro-Grundbaukasten

Version: 4.04.2018

motec@web.de

<http://www.technik-schulprojekte.de>

Der Elektro-Grundbaukasten ElGr08 ist ein Projekt für zwei Klassenstufen:

Gebaut (und ausprobiert) werden die Elektro-Grundbaukästen im Technikunterricht oder in einer AG in der weiterführenden Schule (8. bis 10. Klasse). Danach sollen die Baukästen einer Grundschule zur Verfügung gestellt werden, die damit schon bei den jüngsten Klassen Faszination an Physik und Technik wecken können! Damit bietet sich das Projekt insbesondere für kombinierte Grund- und Gemeinschaftsschulen an.

Im Einzelnen streben wir die Förderung der Kompetenzbereiche wie folgt an:

Grundschule:

Sachkompetenz:

Die Schülerinnen und Schüler lernen Grundlagen des elektrischen **Stromkreises** kennen: Ein Stromkreis muss geschlossen sein, damit Strom fließt. Mit einem **Taster oder Schalter** kann man den Stromkreis unterbrechen und schließen. Widerstände schwächen den Strom. Einige Versuche zum **Magnetismus** ergänzen den Elektro-Baukasten und regen zum spielerischen Entdecken weiterer Phänomene an. Das Spiel „der heiße Draht“ dient der Anwendung und Vertiefung des zuvor Gelernten (**Wackelkontakte** unterbrechen und schließen den Stromkreis unkontrolliert).

Im Vordergrund steht bei diesem Projekt aber die **Freude am Experimentieren**, wenn eine selbstgebaute Schaltung das tut, was man erwartet und auch versteht, warum es so sein muss. Mit dem Projekt wollen wir also die Wissbegier der Grundschüler nutzen und ihnen Spaß an Technik in einem frühen Entwicklungsstadium vermitteln. In diesem Alter wollen Grundschüler durch eigene Erfahrung herausfinden, wie die Dinge funktionieren. Durch die Aufgaben in den **Aufgabenblättern** werden Schüler zum Forschen angeregt, aber auch „**forschendes Lernen**“ ist mit diesem Elektrobaukasten sehr gut möglich. Wenn z.B. die Aufgabe gestellt wird: „Baue eine Schaltung auf, bei der die Lampe nur leuchtet, wenn zwei Taster eingeschaltet sind“ so können sie selbst darauf kommen und die Schaltung an der Tafel und im Baukasten den anderen vorstellen. Wer schon möglichst früh mit Experimentieren, Forschen und Technik in Berührung kommt, erhält in diese Richtung „Steuerungsimpulse“ für sein zukünftiges Leben. Es werden **Weichen gestellt** für Technik- oder Ingenieurberufe, die Deutschland dringend braucht.

Selbstkompetenz:

Die Schüler erfahren, dass sie einfache Schaltungen selbst aufbauen und überprüfen können. Das erfordert eine gewisse Geschicklichkeit, ist aber mit dem Baukasten **nicht zu schwierig**, so dass sie das Selbstbewusstsein entwickeln, mit der Technik „zurecht zu kommen“. Berührungängste, die im späteren Schulleben vor allem viele **Schülerinnen** vor technischen Versuchen zurückschrecken lassen, werden abgebaut, bzw. entstehen gar nicht erst, da **Erfolgslebnisse und Spaß** mit den Versuchen des Grundbaukastens vermittelt werden.

Sozialkompetenz:

Es genügt, wenn nur **wenige Baukästen** (ca. 10) für eine Klasse angeschafft werden (Zweier- und Dreiergruppen). Beim Aufbau der Versuche können und sollen Schüler **zusammenarbeiten**, sich gegenseitig helfen und gemeinsam über den Erfolg freuen. Gemeinsame Lösung von Aufgaben und Ideenaustausch fördern ein positives Arbeitsklima und eine Atmosphäre der gegenseitigen Wertschätzung.

Weiterführende Schule:

Sachkompetenz und Methodenkompetenz:

Die Schülerinnen und Schüler lernen den Umgang mit verschiedenen Werkstoffen. Sie bauen Holzkästchen, deren Bestandteile sorgfältig ausgesägt und miteinander verleimt werden müssen. In diese Kästchen werden Elektronik-Bauteile eingebaut und **verlötet** (Lötlehrgang). Ferner stellen die Schüler Verbindungsschnüre her und wickeln Spulen für Elektromagneten. Zum Test der Bauteile werden die Versuche der Arbeitsblätter verwendet, so dass die Schüler ihre Grundkenntnisse über den elektrischen Strom auffrischen. Der Elektro-Grundbaukasten ist einfach in der Handhabung und leicht in Ordnung zu halten. Er hat eine sehr preiswerte Energieversorgung und ist auch in der Anschaffung nicht teuer (Baumaterialien: **knapp 10 Euro**).

Durch den Bau der Elektro-Grundbaukästen in einer höheren Klasse wird den Grundschulern wie auch den Schülern der weiterführenden Schule der eigentlich abstrakte Gedanke der **Solidarität** über die Grenzen der eigenen Klasse, bzw. Schule hinweg nahe gebracht!

Fazit:

Das Wichtigste am Elektro-Grundbaukasten ist die Idee, schon die Schülerinnen und Schüler der **Grundschulen mit Technik** vertraut zu machen und sie dafür zu begeistern. In diesem Alter sind sie noch wissbegierig und was sie dort spielerisch erfahren, wird sie für ihr ganzes Leben prägen!

Diese oder ähnliche Baukästen sollten in jeder Grundschule vorhanden sein und im Sachunterricht benutzt werden, denn die **technische Grundbildung** ist ebenso wichtig wie lesen schreiben und rechnen!

Jürgen Mohr, Realschullehrer a.D.

P.S. Vor Baubeginn sollten sich **Techniklehrer** und interessierte **Grundschullehrer** über den Bau von Elektrobaukästen **absprechen** (Vorschlag: 10 Stück pro Klasse)! Dafür kann ich Ihnen (eventuell) **leihweise einen Baukasten** zuschicken.