

## **Sicherheitshinweise zum Thema Energie**

### **Umgang mit Steckdosen**

Das Experimentieren mit den beigelegten Batterien ist nicht gefährlich. Allerdings können elektrische Ströme auch spürbar und bei hohen Stärken lebensgefährlich sein. Daher ist es wichtig, mit den Kindern zu thematisieren, dass sie auf keinen Fall mit Steckdosen experimentieren dürfen.

### **Lagerung der Batteriehalter**

Batterien können einen Kurzschluss auslösen, wenn sie sich im Halter ungünstig berühren bzw. wenn sich die Kontakte der Batteriehalter ungünstig berühren. Sie entladen sich dann, werden heiß und können sogar einen Brand auslösen. Entfernen Sie deshalb immer die mittlere Batterie aus den Batteriehaltern, wenn diese nicht in Gebrauch sind, und verschließen Sie die Batteriehalter mit den beigelegten Deckeln.

### **Vermeidung von Kurzschlüssen**

Achten Sie darauf, dass die Kinder nicht unbeabsichtigt Kurzschlüsse erzeugen. Ein Kurzschluss entsteht, wenn im Stromkreis der Verbraucher fehlt (z. B. Glühlampe, Motor, Summer). Die Batterien werden dann sehr warm und entladen sich schnell. Ein Kurzschluss kommt auch dann zustande, wenn die Kabel an den falschen Stellen der Glühlampenfassung befestigt werden (s. u.).

### **Kontaktstellen der Glühlampenfassung**

Die Fassungen der Glühlampen haben drei Kontaktstellen, an denen ein Kabel befestigt werden kann: rechts und links je einen Kontakt auf gleicher Höhe (wie „Füße“ an der Fassung), zudem ein kleiner Kontakt in der Mitte der Fassung, etwas höher angebaut. Dieser steht im Kontakt zum Schaft, in den die Glühlampe eingedreht wird. Damit eine Glühlampe leuchtet, muss ein Kabel auf jeden Fall mit dem kleinen Kontakt in der Mitte der Fassung verbunden sein.

Wird ein Stromkreis über die beiden „Füße“ rechts und links geschlossen, so entsteht ein Kurzschluss. Die Glühlampe leuchtet nicht, aber es fließt elektrischer Strom. Achten Sie deshalb insbesondere auch nach Abschluss einer Experimentiereinheit darauf, dass alle Kabel vom Batteriehalter gelöst sind und die Halter entsprechend gelagert werden (s. o.).

## Allgemeine Hinweise zum Thema Energie

### Glühlampen und Fassungen

In die Fassungen werden die Glühlampen eingedreht. Je nachdem, wie ein Kind in seiner Feinmotorik ausgebildet ist, benötigt es die Unterstützung der Fachkraft oder eines anderen Kindes zum Eindrehen der Glühlampe in die Fassung.

### Batteriehalter

Es bietet sich an, bereits im Vorfeld für jedes Kind einen Batteriehalter mit drei Batterien zu füllen. Die Kennzeichen + und – im Batteriehalter helfen, die jeweiligen Batterien richtig (entsprechend ihrer Polung) einzulegen.

### Summer

Der Summer ist ein Verbraucher im Stromkreis, der gepolt ist. Das heißt, dass er nur in einer bestimmten Anordnung im Stromkreis funktioniert. Die Farben der Kabel weisen auf den Plus- und den Minuskontakt hin. Damit der Summer ertönt, muss das rote Kabel mit dem kürzeren Kontakt des Batteriehalters, das schwarze Kabel mit dem längeren Kontakt verbunden sein. Das funktioniert auch dann noch, wenn zwischen dem roten Kabel des Summers und dem kürzeren Kontakt des Batteriehalters bzw. dem schwarzen Kabel und dem längeren Kontakt weitere Kabel eingebaut werden. Hinweis: Der Motor ist nicht gepolt.