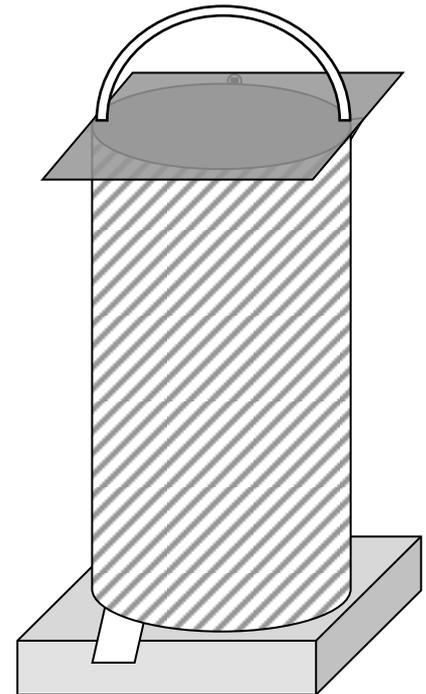


## Materialliste:

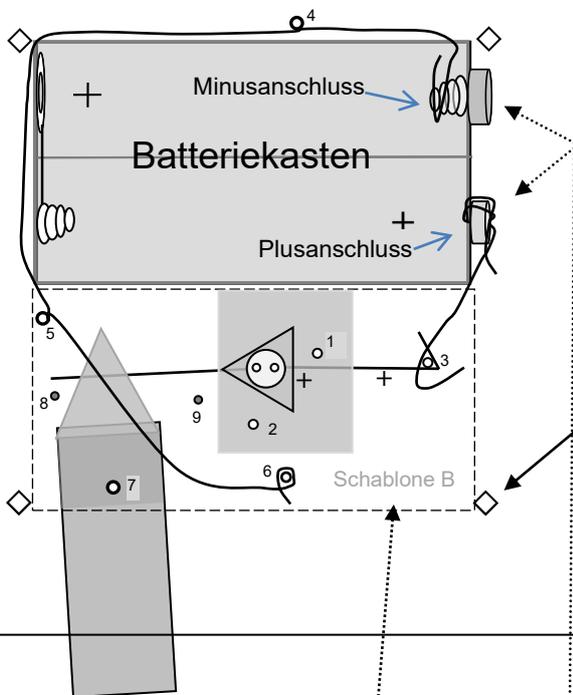
- 1 Hartschaumplatte (Styrodur) 100 x 100 x 30 mm
- 4 Holzspieße (250 x 3 mm)
- 1 Batteriekasten für 2 Mignon-Batterien AA
- 1 Leuchtdiode (LED) weiß, superstark
- 1 Hartschaumplättchen (Depron) ca. 22 x 16 x 3 mm
- 1 Schaltdraht blank, 400 mm
- 1 Kunststoffschlauch Ø 3/1 x 200 mm
- 7 Polsternägel - 25 mm
- 2 Stecknadeln mit Glaskopf
- 6 Ausschneidebilder

Nicht in der Werkpackung enthalten:

- 1 Blatt Kopierpapier DIN A4, 1 Blatt Kopierpapier DIN A3
- 2 Batterien Mignon AA, Doppelseitiges Klebeband



Aufbauplan – bitte nicht ausschneiden!



## Bauanleitung:

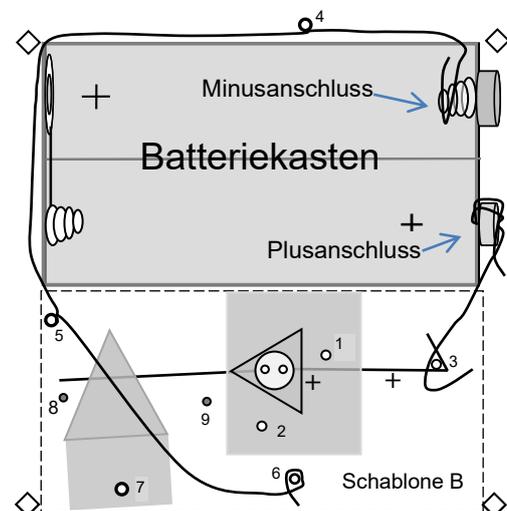
1. Die Schablone A an der Außenlinie ausschneiden und mittig auf die Bodenplatte aus Styrodur legen.
2. Durch die 4 eckigen Markierungen 4 Nägel bis zur Hälfte hineinstecken und wieder herausziehen. In diese Löcher werden später die 4 Holzspieße gesteckt. Die 4 Löcher mit einem Filzstiftstrich zu einem Quadrat verbinden.

3. Von der Schablone A den strichlierten, rechteckigen Teil (neben dem Batteriekasten) ausschneiden = Schablone B.

4. Diese Schablone B und den echten Batteriekasten auf die Bodenplatte legen. Richtige Lage beachten: Anschlusszapfen beim Batteriekasten auf der rechten Seite! Vor dem Aufkleben die richtige Lage des Batteriekastens und der Schablone B **vom Lehrer überprüfen lassen!**

5. Batteriekasten mit einem doppelseitigen Klebeband aufkleben. Die Schablone B genau nach Abbildung mit Klebstoff aufkleben (Klebestick).

Schablone A - zum Ausschneiden

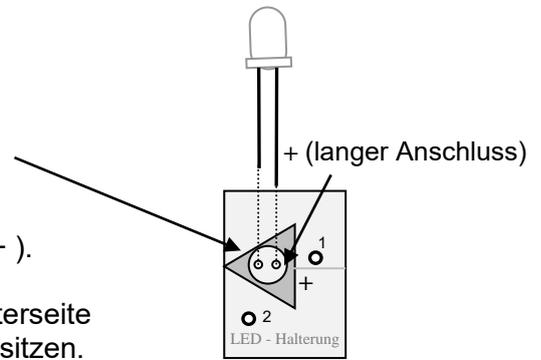


## 6. Leuchtdiode (LED) montieren:

Die LED - Halterung von Seite 5 ausschneiden und auf das Hartschaumplättchen kleben (Klebestick). Die 2 kleinen Löcher für die LED mit einer Stecknadel vorstechen.

Die LED von oben ganz durchstecken: langer Anschluss rechts ( + ).

Die LED beim Kopf festhalten und die Anschlussdrähte an der Unterseite auseinander biegen („Spagat“). Die LED soll fest in der Halterung sitzen. Die Halterung samt LED auf der Schablone B (Bodenplatte) deckungsgleich ausrichten und mit den Nägeln 1, 2 befestigen. Siehe Aufbauplan!



## 7. Plusleitung herstellen:

Ein Ende des Schaltdrahtes beim Plusanschluss des Batteriekastens zweimal durchfädeln und festziehen - siehe Aufbauplan!

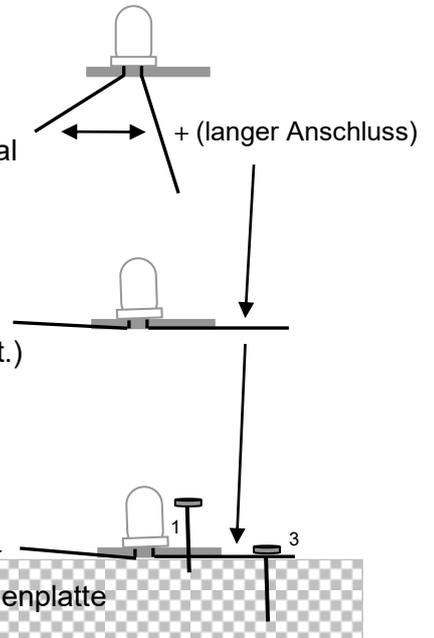
Batterie richtig einsetzen, sodass der durchgefädelte Draht beim Pluspol der Batterie eingeklemmt wird.

Die Drahtleitung zum Plusanschluss der LED biegen und mit dem Nagel 3 so befestigen, dass ein guter Kontakt entsteht.

(Vom Nagelkopf wird der Draht fest auf den Plusanschluss der LED gedrückt.)

Erforderlichenfalls die LED zurechtbiegen, sodass sie senkrecht steht.

Den übrigen Draht abzwicken.



## 8. Den Minusanschluss der LED (links) so weit hochbiegen, dass das Drahtende ca. 4 mm über der Bodenplatte steht dabei die LED mit einer Hand festhalten.

**Bitte vom Lehrer kontrollieren lassen!**

## 9. Minusleitung herstellen:

Beim übrigen, längeren Drahtstück auf einer Seite einen Haken biegen (ca. 2 cm).

Diesen Haken bei der Feder des Minusanschlusses im Batteriekasten einhängen und die zweite Batterie einsetzen, sodass der Draht beim Minuspol der Batterie eingeklemmt wird - siehe Aufbauplan!

Der Draht wird um den Batteriekasten herumgeführt und auf der Schablone B mit den Nägeln 4, 5, 6 befestigt: Den Draht einmal um jeden Nagel herumbiegen und dann den Nagel fest eindrücken.

Der Draht liegt über dem ca. 4 mm hochgebogenen LED-Anschluss. An dieser Drahtkreuzung entsteht ein Kontakt und die LED leuchtet. Den Draht vom Punkt 5 zum Punkt 6 exakt an der gezeichneten Linie ausrichten! Eventuell zu langes Drahtende abzwicken.

**Achtung:** Die Drähte der Plusleitung und Minusleitung dürfen sich nicht berühren. Achte vor allem im Batteriekasten darauf. Kürze überstehende Drähte. Es entsteht sonst ein Kurzschluss. Die Drähte können dadurch überhitzen und es kann zu Rauchentwicklung kommen. Bitte vom Lehrer kontrollieren lassen!

## 10. Schalter herstellen:

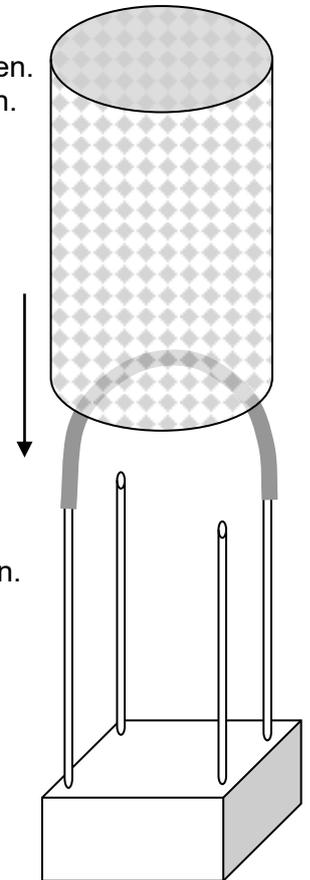
Den Kartonpfeil von Seite 5 ausschneiden, an der strichlierten Linie nach unten falten und zusammenkleben. Während die LED leuchtet, wird die Pfeilspitze so zwischen die sich überkreuzenden Drähte geschoben, dass durch das Papier der Kontakt unterbrochen wird. Die LED erlischt. Den Pfeil deckungsgleich nach der Zeichnung ausrichten und dann den Nagel 7 fest eindrücken. Nun kann durch das Schwenken des Pfeils das Licht ein- und ausgeschaltet werden. Damit der Pfeil nicht zu weit geschwenkt werden kann, wird er mit den Stecknadeln 8, 9 begrenzt. Achtung: Die Stecknadeln nicht ganz hineindrücken, sondern ca. 10 mm herausragen lassen!

## 11. Deckel (nur für die Laterne – wird beim Nachtlicht nicht benötigt.)

Deckel von Seite 5 ausschneiden. Die 2 dreieckigen Einkerbungen herauschneiden. Mit einem Holzspieß beim Deckel die zwei rund gezeichneten Löcher durchstechen.

## 12. Die 4 Holzspieße in die 4 vorgestochenen Löcher der Bodenplatte (siehe Punkt 2) senkrecht ganz tief hineinstecken.

## 13. Lampenschirm herstellen: Ein Blatt weißes Kopierpapier **DIN A4 im Querformat** mit Filzstiften oder Wachskreiden schön verzieren und zu einer Rolle kleben (10 mm überlappen) – siehe Klebehilfe auf dieser Seite unten! Auch jede andere Form der Gestaltung ist möglich. Die Papierrolle wird über die 4 Holzspieße gestülpt. Für das Nachtlicht wird der Lampenschirm aus weißem Kopierpapier **DIN A3 im Hochformat** angefertigt.



Eine Kopiervorlage mit einem Sternenmuster zum Anmalen kann unter [www.winklerschulbedarf.com](http://www.winklerschulbedarf.com) beim Artikel (Art. Nr. 100596) heruntergeladen werden.



1. Eine Holzleiste (ca. 40 x 40 mm) in die Mitte des Papiers legen.



2. Eine Seite des Papiers hochbiegen und mit einer zweiten Holzleiste fixieren. Kleberand (1 cm breit) mit Klebstoff bestreichen. Klebestück hat sich am besten bewährt!



3. Die zweite Seite des Papiers hochbiegen und auf den Kleberand drücken.

14. Laternenbügel: Den Kunststoffschlauch diagonal auf zwei Holzstäbe stecken.  
Bei Verwendung als Nachtlicht (siehe Seite 4) wird der Laternenbügel nicht benötigt.  
Beim Abnehmen des Laternenbügels vom Holzspieß muss der Holzspieß mit der Hand gut zurückgehalten werden, damit er nicht aus der Bodenplatte gezogen wird!
15. Deckel aufsetzen:  
Damit das Laternenlicht nach oben nicht blendet (Nie ins grelle Licht schauen!),  
wird der Deckel mit den 2 Löchern auf die oben vorstehenden Holzspieße  
gesteckt. Die dreieckigen Einkerbungen geben Halt beim Bügel.  
Vorher soll der Deckel schön bemalt werden. Die Ecken können abgeschnitten werden.

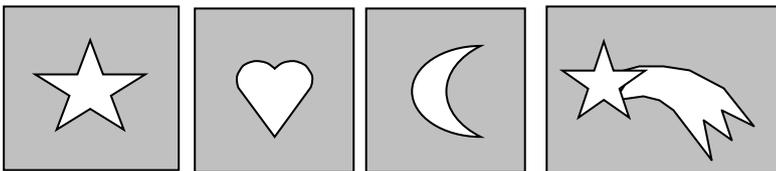
## Nachtlicht mit Bildprojektor

Die Laterne kann auch als Nachtlicht mit Bildprojektor verwendet werden.

Das Besondere an diesem Nachtlicht:  
Es leuchtet ohne Batteriewechsel  
viele Wochen lang!

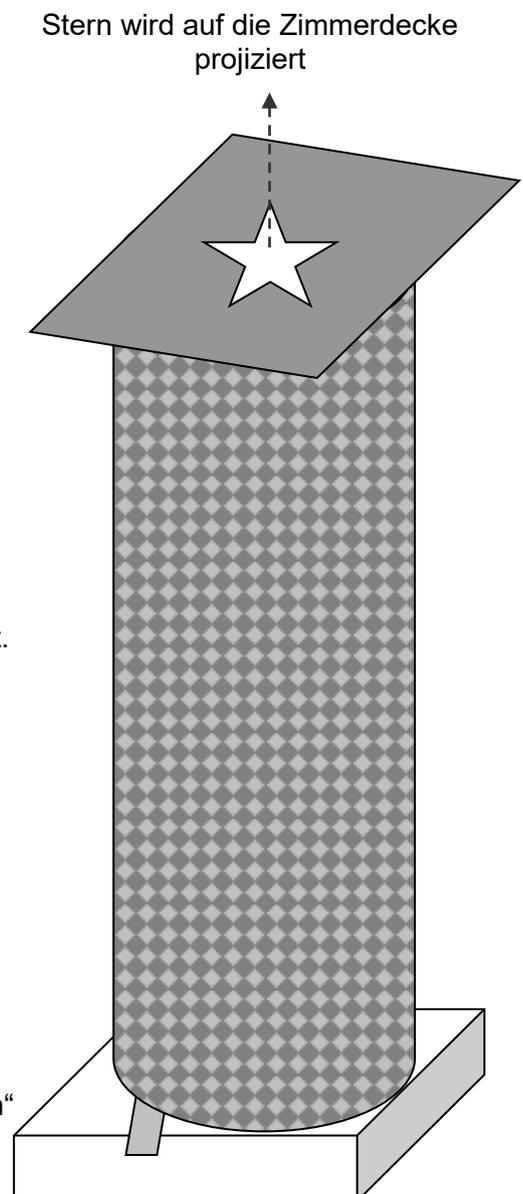
So baut man die Laterne zu einem Nachtlicht um:  
Deckel und Laternenbügel abnehmen,  
einen neuen Lampenschirm im Hochformat aus  
A3 - Kopierpapier herstellen (= gleicher Durchmesser wie  
bei der Laterne, aber doppelte Höhe).  
Ein Stück Papier (ca. 100 x 100 mm) mit einem  
ausgeschnittenem Motiv oben drauflegen.  
Wenn man das Licht einschaltet,  
wird das ausgeschnittene Motiv auf die Zimmerdecke projiziert.

Einige Beispiele:



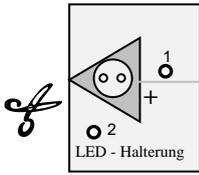
## Elektronischer Adventskalender:

Verwende die 6 Ausschneidebilder in der Beilage und  
ergänze diese mit selbst entworfenen Bildern.  
Im Advent täglich ein anderes Bild aus einer Schachtel „ziehen“  
und auf die Zimmerdecke projizieren.

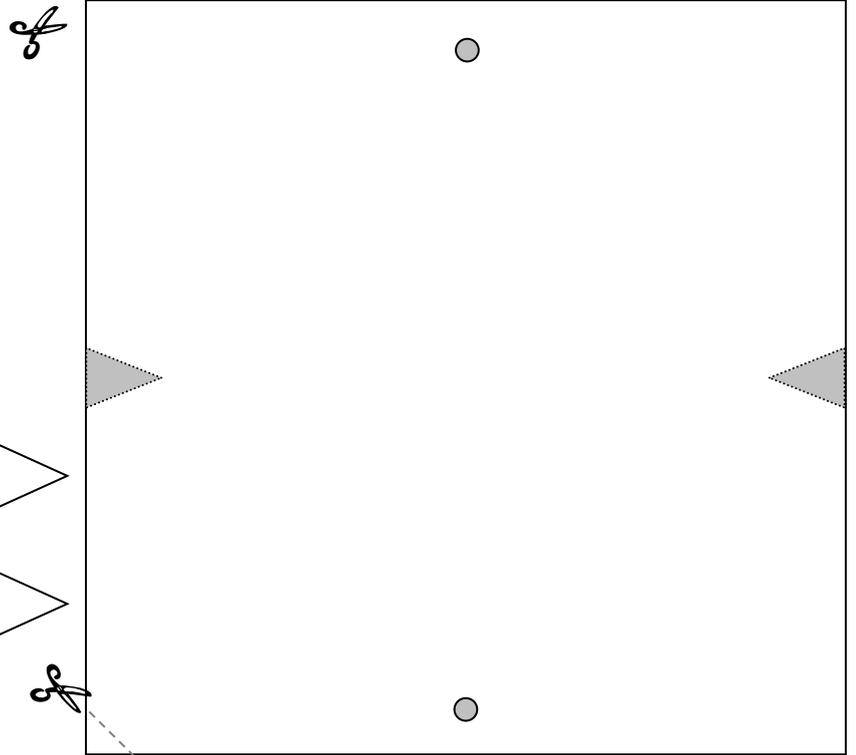


## Ausschneideblatt:

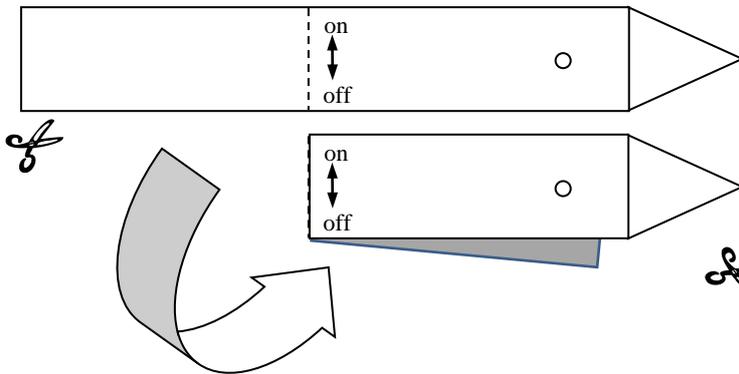
LED – Halterung:



Deckel:



Kartonpfeil (Schalter):



## Wichtige Info über Batterien:

### Batterien richtig einsetzen:

Immer zuerst die Minus-Seite (breite Seite) gegen die Feder drücken.  
Beim Herausnehmen die Batterie zuerst auf der Plus-Seite hochheben.

### Achtung: Batterien darf man nie in ein Ladegerät geben!

Batterien kann man nicht wieder aufladen, das wäre gefährlich!

Nur Akkus kann man aufladen.

Du kannst für deine Laterne auch Akkus verwenden.

### Unterscheidung:

Batterie: 1,5 V **nicht** aufladbar

Akku: 1,2 V aufladbar

### Achtung Säure!

Aus Batterien und Akkus kann eine Flüssigkeit (Säure) auslaufen. In diesem Fall die Batterien bzw. Akkus entsorgen. Den Batteriekasten und die Kontaktstellen mit einem Papiertaschentuch reinigen. Anschließend die Hände gründlich mit Seife waschen!

