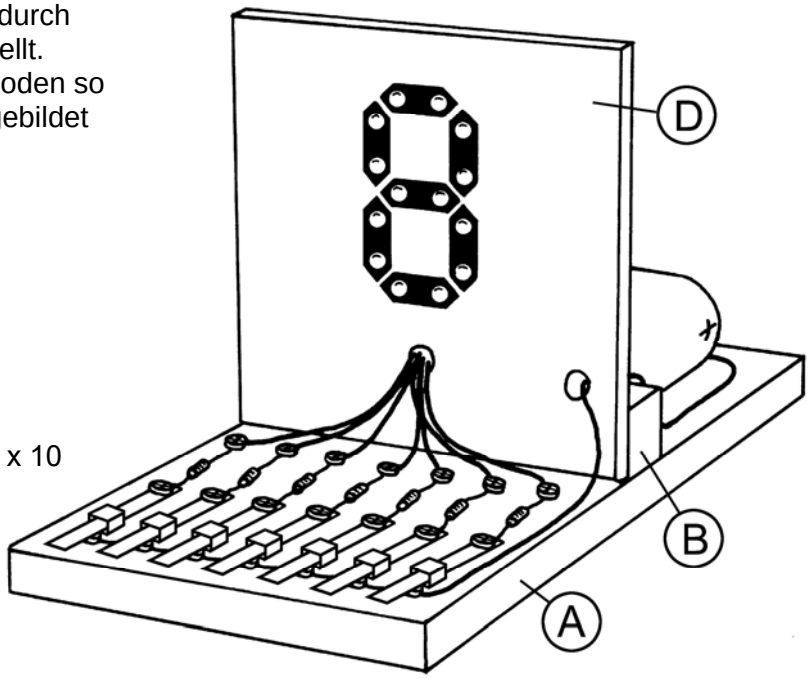
ZIFFERNANZEIGE 0 - 9

WINKLER - Nr. 100886

Bei vielen elektronischen Geräten (Uhren, Handy, Taschenrechner usw.) werden die Ziffern durch sogenannte 7-Segment-Anzeigen dargestellt. Dabei sind sieben balkenförmige Leuchtdioden so angeordnet, dass alle Ziffern von 0 bis 9 gebildet werden können.



Materialliste:

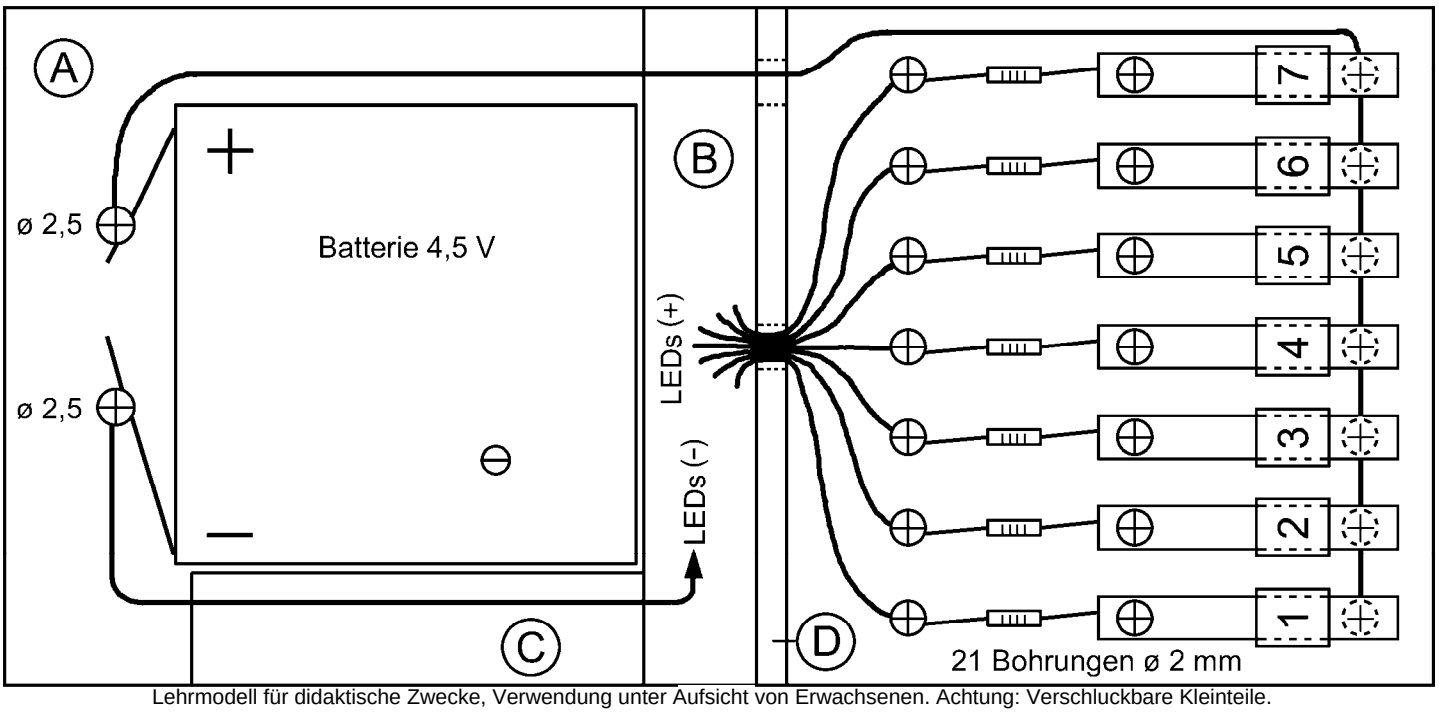
1 Pappelsperrholzbrett 190 x 90 x 10 mm
1 Pappelsperrholzplatte 90 x 90 x 4 mm
1 Fichtenholzleiste 150 x 15 x 15 mm
2 Zylinderkopfschrauben M3 x 20
2 Muttern M3
22 Halbrundkopf-Spanplattenschrauben 3 x 10
7 Federstreifen (= Taster)
14 Leuchtdioden, rot
7 Widerstände 47 Ohm
2 m isolierter Schaltdraht
7 Plastikhülsen aus Abzweigung

Arbeitsanleitung:

1. Länge die Fichtenleiste (150 x 15 x 15 mm) ab: Teil (B) ..... 90 mm
   Teil (C) ..... 60 mm

2. Schneide die Aufbauschablone (A) aus, lege sie auf die Grundplatte (A) und stich die 23 Bohrlöcher mit einer Stechahle vor. Die zwei Löcher für die Batterieschrauben werden mit einem Ø 2,5 mm Bohrer gebohrt, die restlichen 21 Löcher mit dem Ø 2 mm Bohrer.

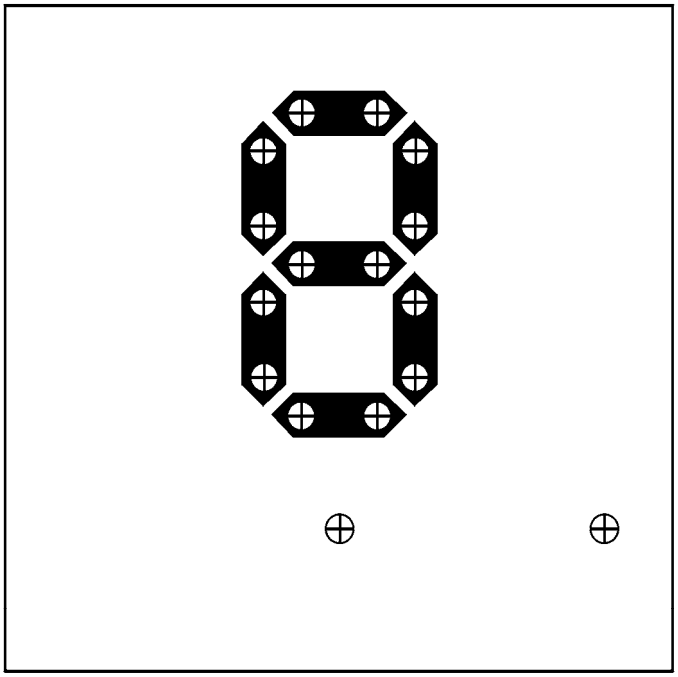
3. Leime die Leisten (B) und (C) der Zeichnung entsprechend auf die Grundplatte (A) und drehe die zwei Zylinderkopfschrauben M3 x 20 mit aufgeschraubter Mutter M3 als Batteriekontakte in die Ø 2,5 mm Löcher. Unter den Muttern M3 werden später die Anschlussdrähte befestigt.
   Kürze die Federstreifen mit einer kleinen Blechschere auf 40 mm.
   Schraube danach 21 Halbrundkopf-Spanplattenschrauben 3 x 10 bis auf ca. 1 mm in die Ø 2 mm Bohrungen. Beachte, dass bei der mittleren Schraubenreihe die Federstreifen mitgeschraubt werden müssen. Ziehe aber die Schrauben vorerst noch nicht fest.



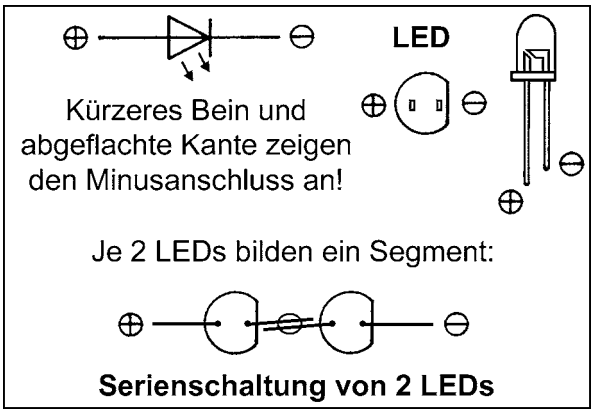
Lehrmodell für didaktische Zwecke, Verwendung unter Aufsicht von Erwachsenen. Achtung: Verschluckbare Kleinteile.
Nicht geeignet für Kinder unter 3 Jahren. © Winkler Schulbedarf GmbH | www.winklerschulbedarf.com

4. Schneide die nebenstehende Schablone für die Ziffernanzeige aus und klebe sie mit Leim oder Alleskleber auf die Sperrholzplatte (D) - (90 x 90 x 4 mm). Bohre die Löcher für die 14 Leuchtdioden und zwei Drahtdurchführungen mit dem Ø 5 mm Bohrer.
   Ein Tipp: Lege beim Bohren ein sauberes Brett unter, weil sonst die Löcher auf der Unterseite ausreißen.

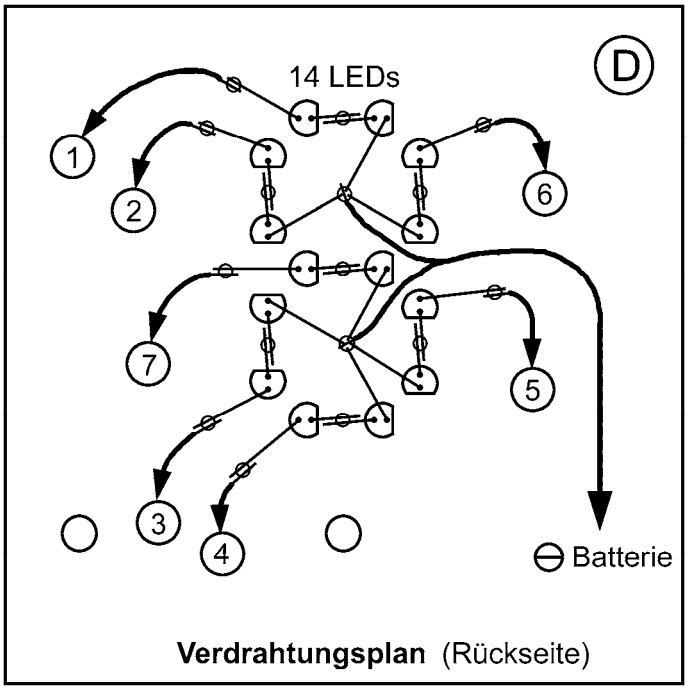
5. Drücke die 14 Leuchtdioden (LEDs) laut Verdrahtungsplan auf der Rückseite von Platte (D) in die vorgesehenen Löcher, klebe sie eventuell fest und biege die Anschlussdrähte der LEDs wie in der Zeichnung.
   Für die sieben Segmente werden jeweils zwei LEDs in Serie zusammengelötet. Achte dabei auf die richtige Polung der LEDs.
   Leime anschließend die Platte (D) vorne an die Leiste (B).



Ziffernanzeige - Vorderseite
(16 Bohrungen ø 5 mm)



Serienschaltung von 2 LEDs

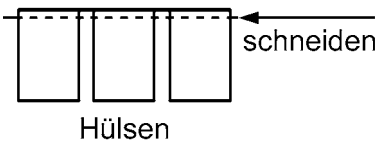


Verdrahtungsplan (Rückseite)

6. Biege die Minusanschlüsse der sieben Segmente zusammen, verlöte sie und stelle eine Drahtverbindung zum Minusanschluss der Batterie her. Dafür benötigt man ein ca. 25 cm langes Drahtstück, das an beiden Enden entsprechend abisoliert wird. Verlöte ein Ende mit den Minusanschlüssen der LEDs und wickle das andere Ende zweimal um die Minuspolschraube unterhalb der Mutter M3. Fixiere dann den Draht durch Festziehen der Mutter.

7. Isoliere ein Ende eines 40 cm langen Drahtstückes etwa 15 cm ab und wickle es je einmal im Uhrzeigersinn um die sieben Schrauben der vordersten Reihe. Ziehe diese Schrauben dann fest und verlege das Drahtstück zur Pluspolschraube, an der es mit der Mutter M3 befestigt wird.
   Wickle die Anschlussdrähte der sieben Widerstände (47 Ohm) im Uhrzeigersinn um die Schrauben der mittleren (unter den Tastern) und hinteren Schraubenreihe und ziehe die Schrauben der mittleren Reihe fest. Achte darauf, dass die Taster nach dem Anschrauben gut auf den vorderen Schrauben aufliegen.
   Stelle danach die Verbindungen zwischen der hinteren Schraubenreihe und den sieben Plusanschlüssen der LED-Segmente her. Bereite dazu sieben Drahtstücke mit ca. 15 cm vor, isoliere sie ab und schraube sie fest. Verlege die Drähte entsprechend und löte sie an den LED-Anschlüssen fest.

8. Schneide die geschlossenen Enden der Plastikhülsen mit einem Bastelmesser (Cutter) weg und schiebe sie auf die sieben Taster. Nach dem richtigen Einlegen der Batterie leuchten zuerst alle Segmente auf. Durch Verschieben einzelner Plastikhülsen können nun Ziffern von 0 bis 9 dargestellt werden.



Lehrmodell für didaktische Zwecke, Verwendung unter Aufsicht von Erwachsenen. Achtung: Verschluckbare Kleinteile.
Nicht geeignet für Kinder unter 3 Jahren. © Winkler Schulbedarf GmbH | www.winklerschulbedarf.com