

# Bauanleitung Regenbogenlampe

## Materialliste:

- Sperrholzteile (Pappel) aus dem Baumarkt mit den folgenden Maßen (s. Bauplan) (4,50 €):
  - 1 Stück 15,6 cm x 20 cm, Dicke 6 mm
  - 2 Stücke 15,6 cm x 5 cm, Dicke 6 mm
  - 1 Stück 15,6 cm x 45 cm, Dicke 6 mm
  - 2 Stücke 43,8 cm x 20 cm, Dicke 6 mm
  - 2 Stücke 10 cm x 15 cm, Dicke 10 mm
- 4 Spanplattenteile aus dem Baumarkt mit den folgenden Maßen (s. Bauplan) (2,50 €):
  - 1 Stück 45 cm x 15,6 cm, Dicke 25 mm
  - 4 Stücke 10 cm x 15 cm, Dicke 22 bis 25 mm
- 1 Packung kleiner Nägel mit den Maßen 1,0 mm x 14 mm (1,50 €)
- 1 Scharnierset mit Scharnieren und Holzschrauben (2 Scharniere mit ungefähr 10 mm x 25 mm Grundfläche, die Schrauben nicht länger als 10 mm) (3 €)
- 1 Holzprofilleiste mit den Maßen 10 mm x 10 mm und der Länge 1 m (1 €)
- 1 Holzprofilleiste mit den Maßen 5 mm x 10 mm und der Länge 1 m (1 €)
- 8 Holzdübel mit 6 mm Durchmesser und 20 mm Länge
- 1 CD Rohling (0,20 €)
- 1 Dose schwarzer, seidenmatter Acryllack (8 €)
- 1 kleine fokussierbare Taschenlampe

## Werkzeugliste:

- 1 Hammer
- 1 Geodreieck
- 1 Pinsel
- 1 Cuttermesser
- 1 Handsäge
- (Bohrmaschine)
- (1 Holzbohrer)
- (Holzleim)
- (2 Schraubzwingen)

## Aufbauanleitung:

### 1. Vorbereitung

- 1.1. Lass dir in einem Baumarkt die Platten zusägen. Da einige der Platten etwas kleinere Maße aufweisen, können manche Baumärkte diese nicht zusägen. Gehe in diesem Fall in einen anderen oder vielleicht kennst du ja auch einen Schreiner, der sie dir herstellt. Achte darauf, die Platten gleich nach dem Zuschnitt nachzumessen, damit sie hinterher auch zueinander passen.
- 1.2. Als Taschenlampe eignet sich z.B. eine Maglite mini AA oder eine vergleichbare. Wichtig ist, dass sie eher kleiner ist und eine Glühbirne sowie einen geraden Griff besitzt. Eine LED-Taschenlampe funktioniert zwar für die Versuche, schöne Regenbogen lassen sich damit aber eher nicht erzeugen.

## 2. Sägearbeiten

- 2.1. Säge dir von dem quadratischen Holzprofil 6 Stücke der Länge 5 cm und 2 Stücke der Länge 10 cm ab.
- 2.2. Säge dir von dem quadratischen Profil zwei weitere, gleichlange Stücke ab. Mit diesen Stücken wird später die Taschenlampe befestigt. Sie sollen in etwa so lang wie der Griff der Taschenlampe sein, aber nicht länger als 15 cm. Für eine Maglite mini sind z.B. 8 cm eine gute Länge.
- 2.3. Von dem flachen Profil säge zwei Stücke von jeweils 30 cm Länge ab.
- 2.4. Falls du die 6 mm-Dübel nicht in 20 mm Länge bekommen solltest, dann musst du dir längere besorgen und diese selbst zusägen. Dies geht am einfachsten, indem man sie nebeneinander an die Kante eines Reststücks Holz legt, sodass 20 mm des Dübels auf dem Holz liegen und der Rest übersteht (Bild 1).  
Dann legt man vorsichtig ein zweites Holzstück darüber und klemmt die Bretter auf der Werkbank fest (Bild 2).  
Anschließend sägt man die überstehenden Dübelenden ab und erhält Dübel in der gewünschten Länge (Bild 3).

## 3. Bohrarbeiten

Damit du die Lampe in der Höhe verstellen kannst, brauchst du bis zu 3 Unterlagenbretter. Diese dürfen in der Lampe aber nicht verrutschen. Daher sollen sie so bearbeitet werden, dass sie fest miteinander verbunden, aber auch wieder gelöst werden können. Dafür werden einige Löcher benötigt.

Solltest du keine Bohrmaschine zur Hand haben, kannst du die Hölzer fürs Erste auch einfach so aufeinander legen. Bis auf den Punkt, dass die Unterlagebrette gegeneinander verrutschen können, funktioniert die Lampe genauso gut.

- 3.1. Markiere auf einem der beiden 10 mm Pappel-Sperrholzbrettchen die beiden Bohrlöcher wie im Bauplan für die Lampenhalterung gezeigt (Bild 4).
- 3.2. Lege dieses Brettchen bündig auf eines der dicken Unterlegehölzer aus Spanplatte (Bild 5).
- 3.3. Befestige dieses Paket mit zwei Schraubzwingen auf der Werkbank, so dass du die beiden Löcher bohren kannst, ohne dabei in den Tisch zu bohren.
- 3.4. Bohre mit einem Holzbohrer vorsichtig und so gerade wie möglich die beiden Löcher. Entferne die beiden Platten von der Werkbank (Bild 6).
- 3.5. Nimm nun die dickere Spanplatte mit den Löchern und lege sie bündig auf die zweite Unterlegeplatte. Befestige dieses Paket wieder auf der Werkbank und bohre durch die Löcher der ersten Platte in die Platte darunter (Bild 7).
- 3.6. Verfahre mit den anderen Platten auf dieselbe Weise. So ist gewährleistet, dass zwei übereinander liegende Platten bündig miteinander verbunden werden können.
- 3.7. Nachdem alle Löcher gebohrt sind, werden die dünne Platte aus Pappel und die erste Spanunterlegeplatte auf den Tisch gelegt (Bild 8).
- 3.8. Fülle ein Tröpfchen Leim in die Löcher der unteren Spanplatte (Bild 9).
- 3.9. Dann lege die Pappelplatte von oben darauf (Bild 10) und drücke die Dübel hinein, sodass sie bündig mit der Oberfläche abschließend (Bild 11).
- 3.10. Nachdem der Leim getrocknet ist, kannst du die obere Platte wieder abnehmen (Bild 12).

- 3.11. Setze nun die nächsttiefere Unterlegplatte unter die ersten, fülle wieder ein wenig Leim ein und drücke die Dübel mithilfe der schon bestückten Unterlegplatte hinein.
- 3.12. Verfahre auf dieselbe Weise mit den restlichen Unterlegplatten.

#### **4. Lampenhalterung**

- 4.1. Nimm das 10 mm-Brettchen mit den Löchern und positioniere die Scharniere, wie es auf dem Bauplan gezeigt ist (Bild 13). Lege sie – anders als in der Abbildung gezeigt – so hin, dass das Scharnier bündig mit der Kante der Holzplatte abschließt.  
Achte darauf, dass die Scharniere so liegen, dass sie sich in die richtige Richtung bewegen lassen und befestige sie mit den dazugehörigen Schrauben.
- 4.2. Nimm anschließend das zweite Brettchen und befestige die beiden Scharniere darauf (Bild 14/15).
- 4.3. Markiere die Mittellinie des oberen Brettchens und lege die Taschenlampe auf diese Linie. Nimm dann eines der in 2.2. zugesägten Haltehälzer und lege es an den Griff an. Halte das Holz fest, lege die Taschenlampe zur Seite und befestige das Holz mit zwei Nägeln (Bild 16/17).
- 4.4. Lege jetzt die Taschenlampe erneut auf das Brett und setze das zweite Halteholz so auf, dass die Taschenlampe von den beiden Haltehälzern fixiert liegt. Befestige das zweite Holz mit zwei Nägeln. Nun solltest du die Taschenlampe zwischen die beiden Haltehälzer stecken können (Bild 18). Sie sollte dabei nicht herausrutschen. Falls sie dennoch herausrutschen sollte, kannst du sie mit einem Gummiband fixieren.
- 4.5. Nimm die beiden 10 cm langen Quadratprofilhölzer und befestige sie übereinander mit zwei Nägeln (Bild 19).
- 4.6. Zum Testen kannst du nun die Unterleghölzer und die Halterung übereinander legen. Sind die Platten alle bündig? Du kannst einen beliebigen Winkel der Halterung einstellen und den 2 cm hohen Stapel aus den beiden Quadratprofilhölzern als Stütze unterlegen (Bild 20).

#### **5. Bodenplatte**

- 5.1. Markiere auf der Bodenplatte an den Rändern jeweils die Seitenmitten wie im Bauplan der Bodenplatte angemerkt.
- 5.2. Lege die 5 cm langen Quadrathölzer ebenfalls mittig an. Um den Abstand zur Seite später bündig mit der Abdeckung zu bekommen, setze eines der 6 mm Sperrholzbrettchen senkrecht auf die Platte. Gleichzeitig muss es bündig mit dem Rand sein. Lege dann das Profilholz an und halte es fest (Bild 21). Nimm das Sperrholzbrettchen wieder weg und nagle das Profilholz auf die Bodenplatte (Bild 22).
- 5.3. Verfahre auf diese Weise mit den anderen drei Profilhölzchen.
- 5.4. Nimm nun die 30 cm lange Flachprofileiste und lege sie mit der flachen Seite auf die Bodenplatte, so dass wie im Bauplan gezeigt mit ihrem Ende bündig zum Anfang des Deckelhalters liegt. Hier ist wichtig, dass sie parallel zur langen Seite der Bodenplatte fixiert wird (Bild 23). Nagle diese Leiste fest.
- 5.5. Lege anschließend den Lampenhalter an die Leiste an. Richte nun die zweite Flachprofileiste entsprechend der ersten so aus, dass der Lampenhalter nicht wackelt, sich aber gut nach vorne und hinten bewegen lässt. Ist dies der Fall, befestige die Leiste (Bild 24).

## **6. Abdeckung**

- 6.1. Die Teile für die Abdeckung werden wie im Bauplan gezeigt zusammengesetzt. Lege das Rückseitenteil auf die Werkbank und setze an den linken und rechten Rand jeweils 5 Nägel an (Bild 25). Hammere sie nur leicht an, nicht durch.
- 6.2. Setze die Platte bündig zu einem der Seitenteile an, nagle zuerst den obersten sowie den untersten Nagel fest und erst dann die restlichen Nägel (Bild 26).
- 6.3. Setze jetzt das andere Seitenteil an und verfähre genauso (Bild 27).
- 6.4. Befestige anschließend das vordere Teil.
- 6.5. Der Deckel soll verschiebbar bleiben. Befestige daher die beiden Profilhölzer wie im Bauplan gezeigt (Bild 28).

## **7. Lackierarbeiten**

- 7.1. Damit Reflexionen durch das helle Holz vermieden werden und nur das farbige Licht aus der Lampe treten kann, wird das Innere der Lampe mit einem matten, schwarzen Acryllack bemalt.
- 7.2. Lege dazu die Bodenplatte auf eine Zeitung und lackiere die Innenseite komplett schwarz (Bild 29/30).
- 7.3. Lackiere ebenso die Innenseite der Abdeckung und den Deckel (Bild 31/32).

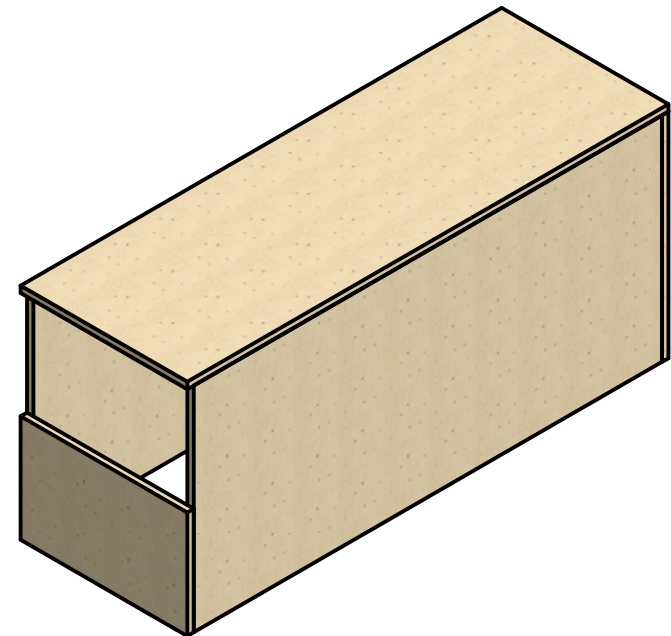
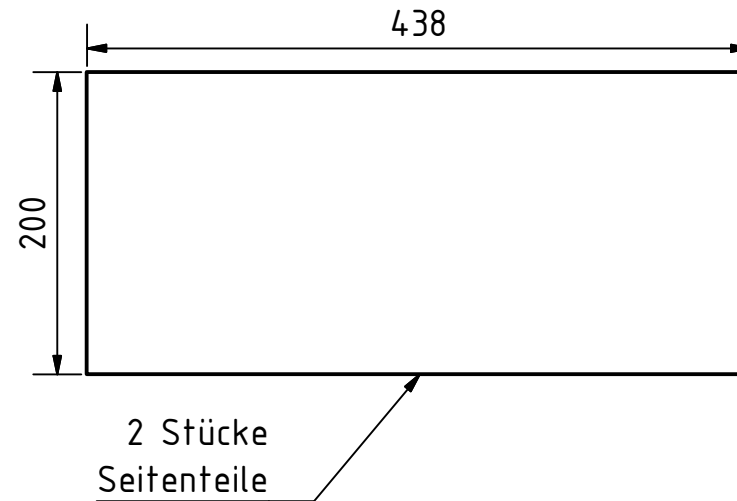
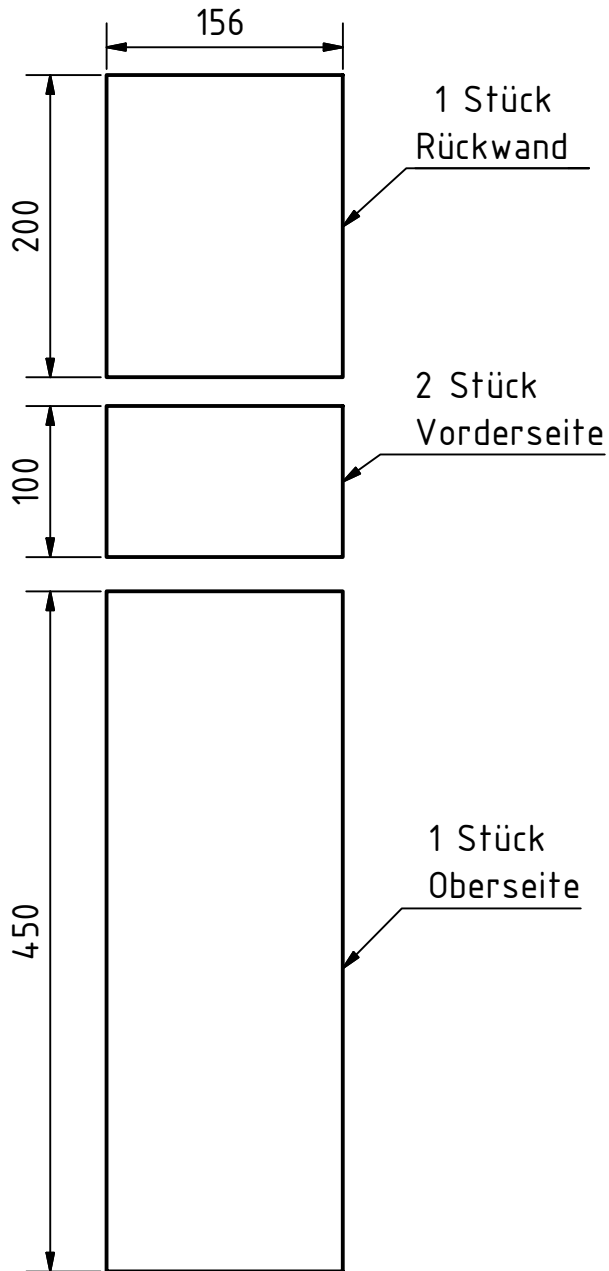
## **8. CD**

Halbiere mit einem Cuttermesser und einer Leiste aus Metall oder Holz einen CD-Rohling. Man muss dazu einige Male mit dem Cutter über die CD fahren. Lege dann die Hälfte an die Stirnseite der Lampe (Bild 31). Wenn du jetzt den Strahl der Taschenlampe auf die CD ausrichtest und du einen geeigneten Winkel einstellst, kannst du einen Regenbogen an der Zimmerdecke sehen.

## **9. Außenseite**

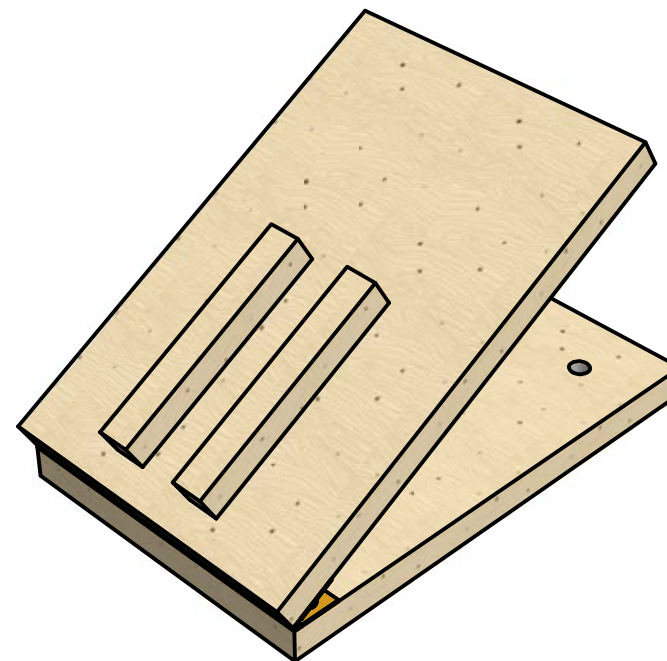
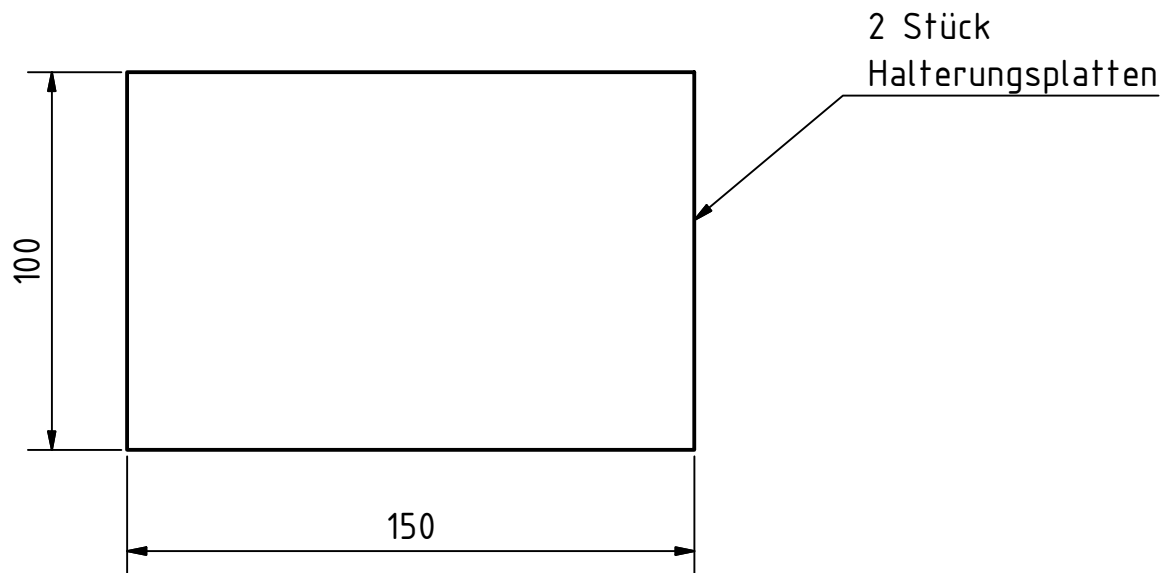
Damit die Außenseiten der Lampe schöner aussehen, kannst du sie natürlich nach Belieben bemalen oder lackieren.

# Regenbogenlampe Sperrholzteile (Pappel, 6 mm Dicke)



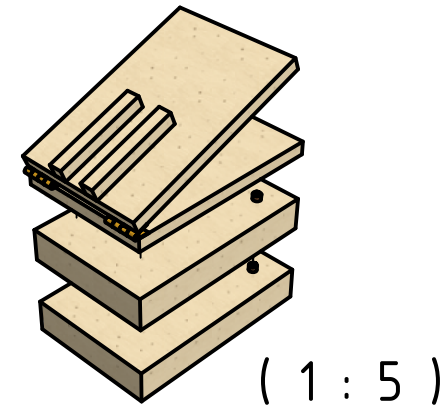
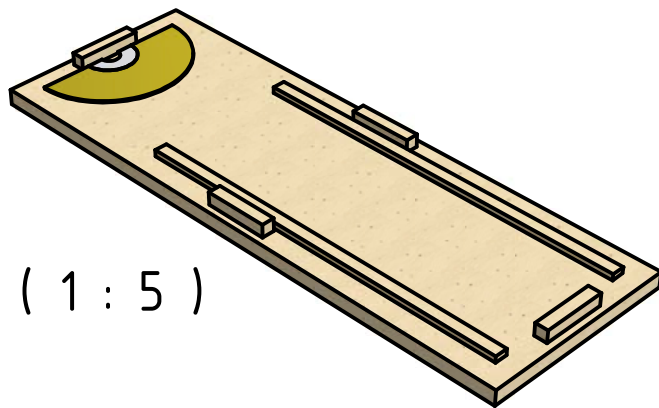
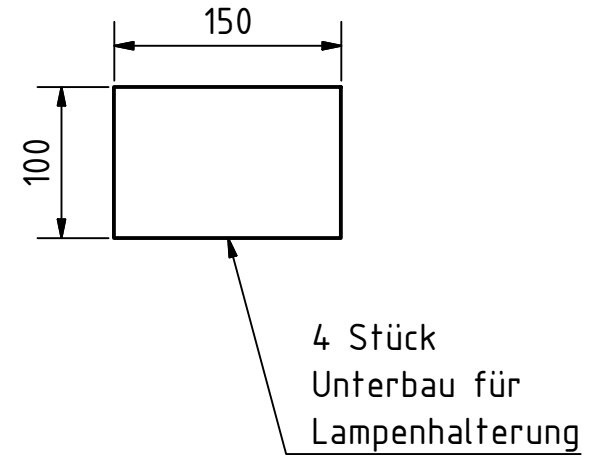
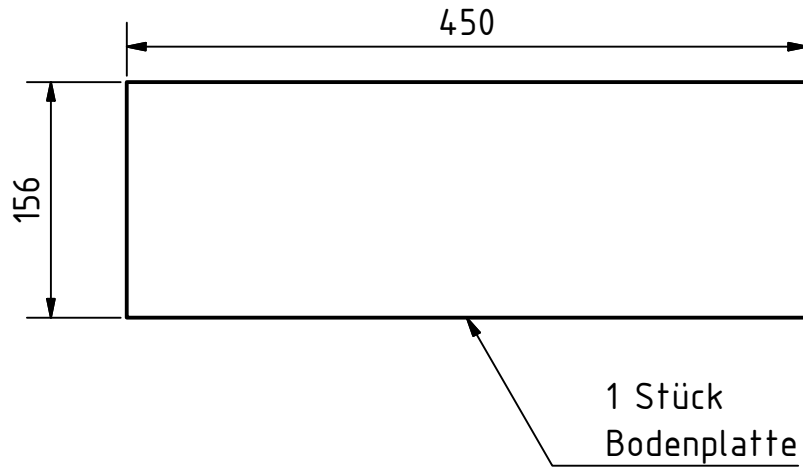
Alle Maße sind in mm angegeben. Maßstab 1:5

# Regenbogenlampe Sperrholzteile (Pappel, 10 mm Dicke)



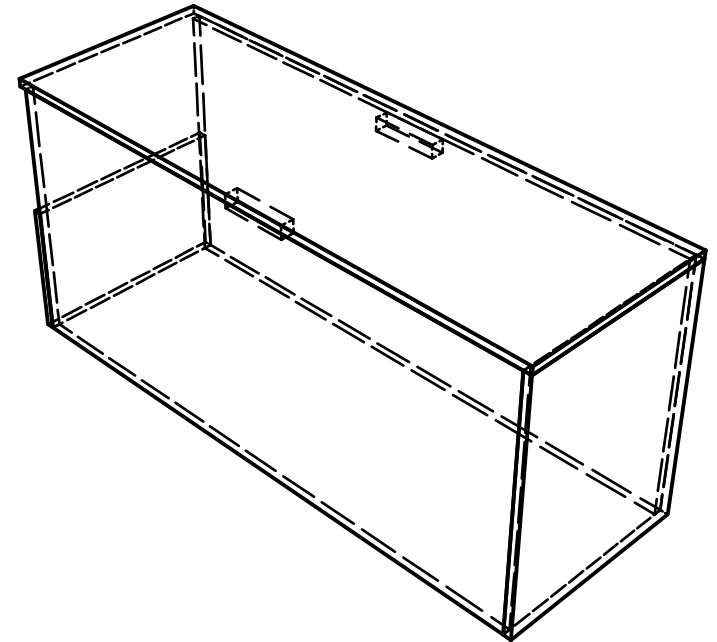
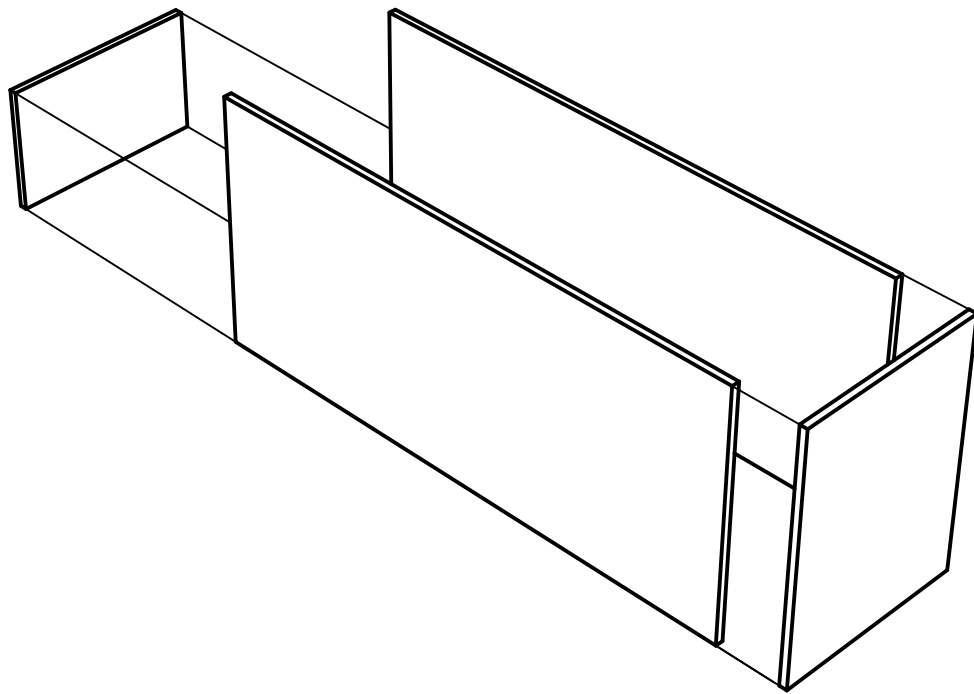
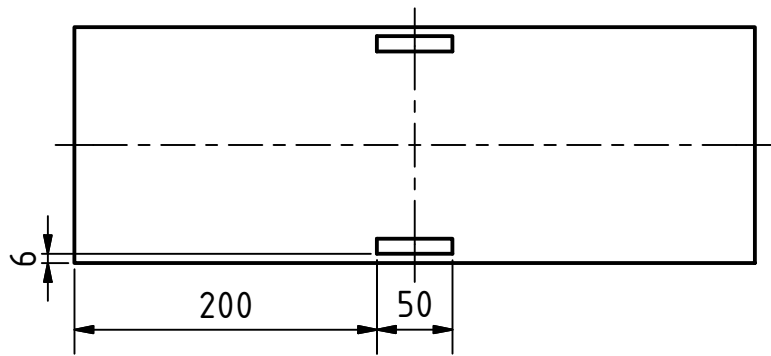
Alle Maße sind in mm angegeben. Maßstab 1:2

# Regenbogenlampe Spanplattenteile (25 mm Dicke)



Alle Maße sind in mm angegeben. Maßstab 1:5

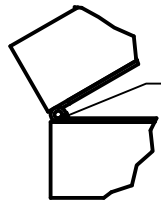
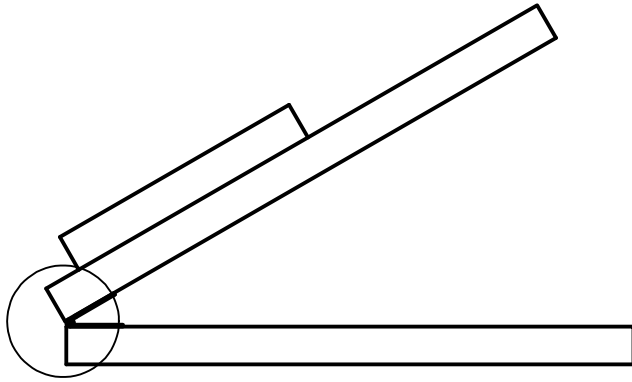
# Regenbogenlampe Bauplan Abdeckung



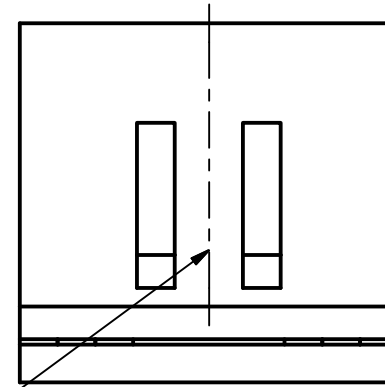
Alle Maße sind in mm angegeben. Maßstab 1:5



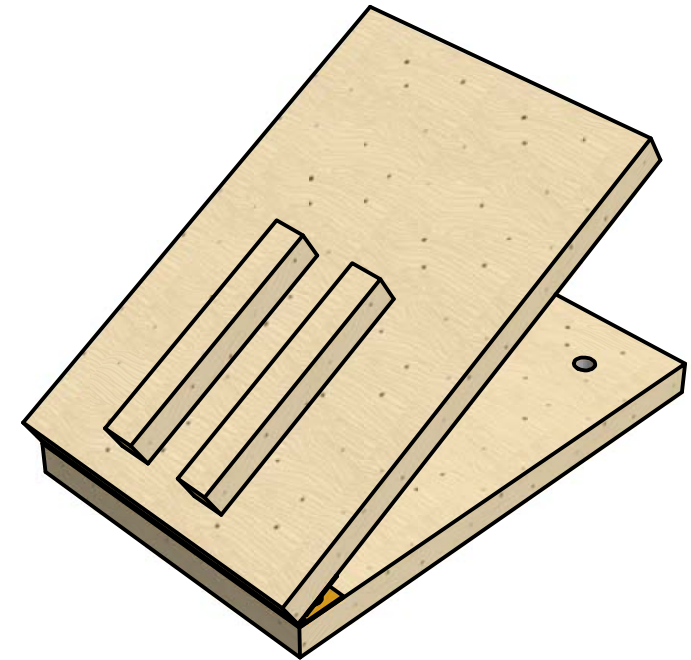
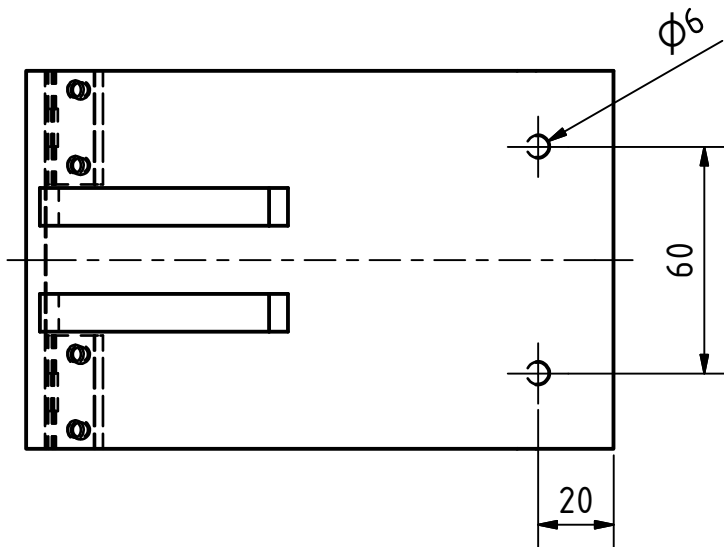
# Regenbogenlampe Bauplan Lampenhalterung



Die Scharniere bündig zum Rand der Platte anbringen.

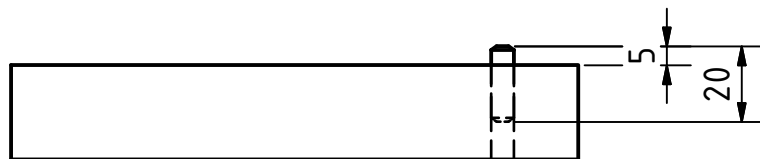
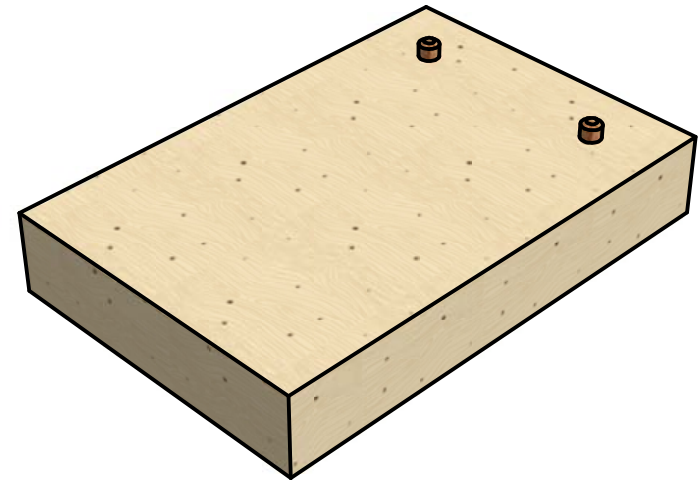
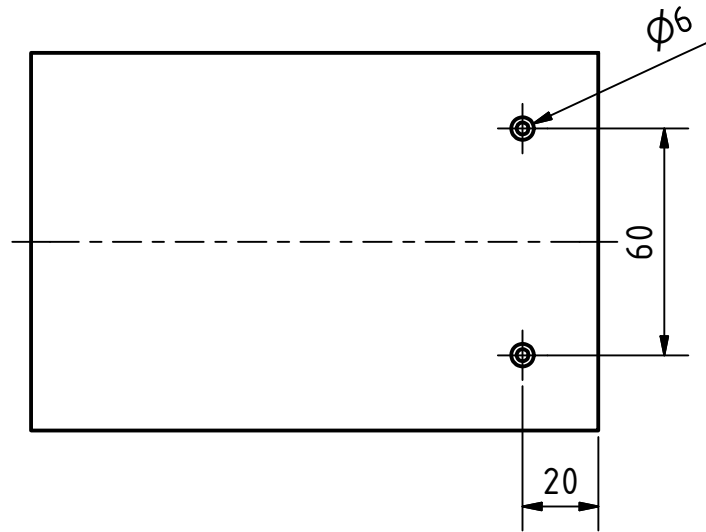


Die beiden Profilstücke so anbringen, dass die Taschenlampe mittig dazwischen passt.



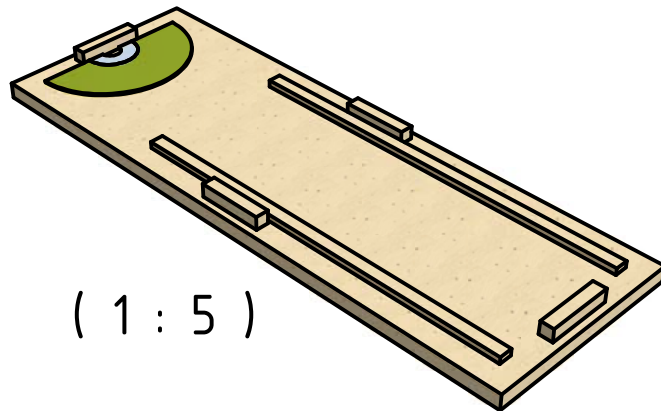
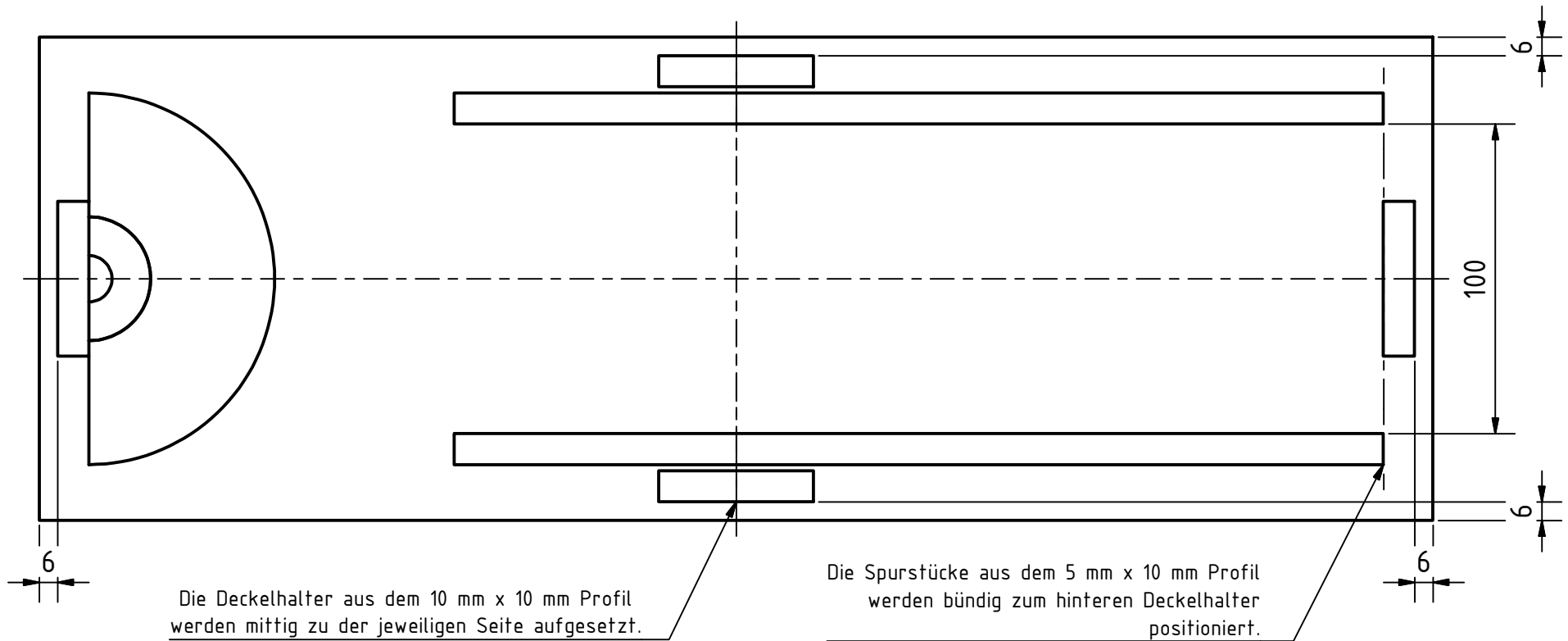
Alle Maße sind in mm angegeben. Maßstab 1:2

# Regenbogenlampe Bauplan Lampenunterbau



Alle Maße sind in mm angegeben. Maßstab 1:2

# Regenbogenlampe Bauplan Bodenplatte



Alle Maße sind in mm angegeben. Maßstab 1:2

## [www.jobfit.jugendnetz.de](http://www.jobfit.jugendnetz.de) > Technik & Wissenschaft

© KommLern EXPERIMENTE der Landesvereinigung Kulturelle Jugendbildung (LKJ) Baden-Württemberg e.V.,  
Autor: Daniel Kunert

Entstanden im Rahmen des Projekts "KommLern!" der Jugendstiftung Baden-Württemberg mit  
Unterstützung des Landes Baden-Württemberg und des Europäischen Sozialfonds.

