

Anleitung zum Bau des Handspektrometers

1. Lege das benötigte Material bereit:
 - Modellbogen mit Aufdruck des Spektrometers
 - Massstab oder Lineal, scharfes Cutter-Messer, kleine spitze Schere, Schneidunterlage
 - Wäscheklammern, Büroklammern
 - Klebstoff (Cementit, UHU Alleskleber, kein Weissleim oder Klebestift, Klebstoff muss rasch hart werden), Klebestreifen
 - Skala mit Spalt, Linse, Beugungsfolie (Achtung, geht leicht verloren)



Schneide die Umrise des Spektrometers aus.

Ritze alle gestrichelten Linien mit Cutter und Lineal ganz schwach an, so dass sich der Karton anschliessend leichter und genauer falten lässt.

Achtung: Karton auf keinen Fall ganz durchschneiden. Die Stärke des Anritzens auf einem Reststück vorher ausprobieren.

Falte die geritzten Linien rechtwinklig nach innen möglichst exakt vor.

Schneide jetzt die Öffnungen für den Spalt, die Linse und die Wellenlängenskala aus.

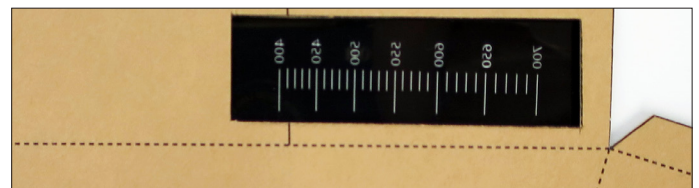


2. Klebe die Folie mit der Skala und dem Spalt auf der schwarzen Rückseite mit wenig Klebstoff (auch seitlich) in die vorgesehene Öffnung.

Achte darauf, dass keinesfalls Klebstoff auf den sichtbaren Bereich der Folie gelangt! *Die Schrift muss von der schwarzen Seite her richtig lesbar sein.*

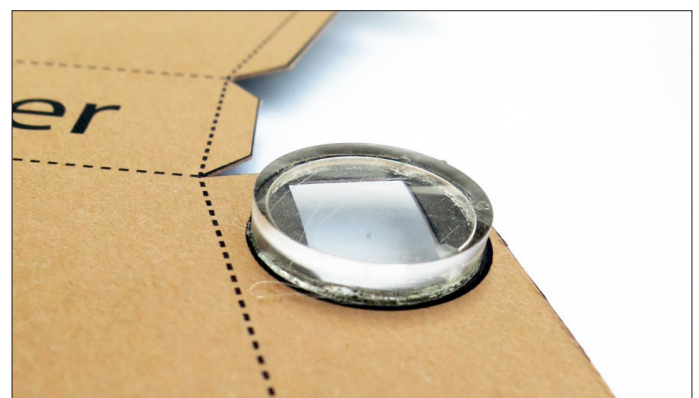
Der Spalt muss in der Mitte der vorgesehenen Öffnung liegen.

Beschwere die Klebestelle und lass sie gut trocknen.

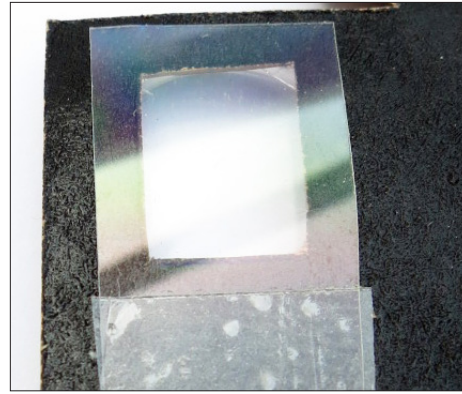


3. Klebe die Linse mit *sehr wenig* Klebstoff am erhöhten Rand in den vorgesehenen Kreis.

Achtung: es darf keinesfalls Klebstoff auf die Linse gelangen, weil sie sonst verschmiert und unbrauchbar wird.



4. Klebe die Beugungsfolie mit einem Klebestreifen hinter die Linse. Wichtig: die lange Kante der Folie muss möglichst genau parallel zum Spektrometergehäuse sein. Der Klebestreifen darf die Öffnung nicht bedecken. Berühre die Folie möglichst nicht mit den Fingern, damit keine störenden Fingerabdrücke entstehen (ev. Handschuhe tragen).



5. Bestreiche die lange Lasche (1) mit Klebstoff und verklebe diese mit der gegenüberliegenden Seite. Fixiere die Klebestelle mit Wäscheklammern oder Büroklammern und von Hand bis der Klebstoff hart geworden ist.

Verklebe analog die drei Laschen auf der Seite der Skala. Richte das Gehäuse möglichst reckwinklig aus und fixiere die Klebestellen gut, bis der Klebstoff hart ist.

Bevor du die Laschen bei der Linse festklebst, solltest du die Funktion des Spektrometers prüfen (Punkt 6). Wenn das Lichtspektrum nicht auf der Skala dargestellt wird, sondern leicht daneben liegt, kannst du versuchen, die Beugungsfolie etwas paralleler auszurichten.

Wenn die Darstellung des Spektrums stimmt, kannst du die Laschen bei der Linse ebenfalls festkleben.



6. Das Handspektrometer ist nun fertig und du kannst es ausprobieren. Richte das Spektrometer entsprechend dem aufgedruckten Pfeil aus einigen Metern Distanz z.B. gegen eine Leuchtstoffröhre (Röhre parallel zum Spalt) und beobachte in Richtung des zweiten Pfeils durch die Linse. Es braucht etwas Geduld und Übung und du musst die richtige Position durch Neigen des Spektrometers herausfinden. Auf der Skala siehst du vermutlich die Aufspaltung des Lichts der Leuchtstoffröhre in einzelne farbige Linien. Wenn du die Skala aussen mit einem Stück weißem Papier bedeckst (Spalt frei lassen), gelangt weniger Licht durch die Skala in den Innenraum des Spektrometers und du kannst die Farben deutlicher erkennen. Wenn du verschiedene Papiere ausprobierst (vielleicht auch zwei oder drei Lagen dünnes, weißes Papier) findest du die optimale Einstellung, bei der du die Skala und das Lichtspektrum gleichzeitig gut siehst.

