

## Wie du ein Smartphone-Mikroskop baust

### Material

- Sperrholz- oder MDF-Platte  
12 mm: 180 x 180 mm
- Acrylglasplatte farblos, transparent  
3mm: 180 x 180 mm und  
3mm: 80 x 180 mm  
z.B. von [www.acrytech.ch](http://www.acrytech.ch)
- 3 Senkkopfschrauben M6 x 80 mm
- 3 Unterlegescheiben  
Durchmesser Loch: 7 mm
- 6 Muttern M6
- 2 Flügelmuttern M6
- 3 Stoppmuttern M6
- 1 optische Linse  
z.B. OPTI\*Media OM2 Acrylglas-Linse  
von [www.astromedia.ch](http://www.astromedia.ch)
- 2 6 mm-Holzdübel

### Werkzeuge und Geräte

- Filzstift, wasserfest
- Massstab
- Geodreieck
- Dübelbohrer 18 mm, 6 mm, 5 mm
- Senker
- Rollgabelschlüssel
- Steckschlüssel
- Schleifpapier (K 120, 220)
- Holzzulage
- Acrylglas-Leim
- Wattestäbchen und Pinsel  
zum Leim auftragen





## Vorgehen

- 1 Anreissen der Löcher der grossen Plexiglas- und der Sperrholzplatte**
- Auf der grossen Plexiglasplatte in zwei nebeneinander liegenden Ecken und in der Mitte im Abstand von 2 cm zu den Kanten die Lochmittelpunkte einzeichnen
  - Auf der gegenüberliegenden Seite in der Mitte im Abstand von 2 cm zur Kante den vierten Lochmittelpunkt einzeichnen

- 2 Anreissen des Objektträgers (kleine Plexiglasscheibe)**
- In den Mitten der schmalen Seiten im Abstand von 2 cm zu den Kanten je einen Lochmittelpunkt anreissen

- 3 Bohren der Löcher in den Ecken und in der Mitte der gegenüberliegenden Seite**
- Die grosse und die kleine Plexiglasplatte zusammen mit der Sperrholzplatte bündig mit einer Schraubzwinge auf dem Bohrtisch befestigen
  - Das erste Loch vorsichtig mit 890 U /Minute bohren
  - Zum Fixieren den Holzdübel ins gebohrte Loch stecken, dann das zweite und dritte Loch bohren
  - Die Löcher auf der Unterseite der Sperrholzplatte soweit senken, bis sich die Schraubenköpfe bündig versenken lassen

- 4 Bohren der Linsenhalterung**
- Von einer Seite sehr vorsichtig mit dem 18 mm-Bohrer ein 2 mm tiefes Sackloch bohren
  - Vorsichtig mit dem 5 mm-Bohrer an der gleichen Stelle ein Durchgangsloch bohren
  - Wenig Acrylglas-Leim mit Pinsel oder Wattestäbchen auf das Sackloch geben und die Acrylglas-Linse aufkleben

- 5 Montieren der Teile**
- Die Senkkopfschrauben von unten durch das Holzbrett stossen
  - Jede Schraube in dieser Reihenfolge mit folgenden Beschlügen ausrüsten: Unterlegescheibe, Mutter M6, Flügelmutter M6 (nur auf 2 Schrauben)
  - Den Objektträger aufsetzen
  - Eine Mutter M6 auf alle Schrauben aufsetzen
  - Grosse Plexiglasscheibe aufsetzen
  - Auf alle drei Schrauben eine Stoppmutter aufsetzen
  - Alle Teile fixieren und justieren
  - Los geht's!

Idee: [Instructables.com: \\$10 Smartphone to Digital Microscope Conversion](https://www.instructables.com/$10-Smartphone-to-Digital-Microscope-Conversion/)

Prototyp und Anleitung: Franco Aerschmann, Lukas Kammermann Kreisschule Mutschellen, 2014

Ausführung Naturama: David Bärtschi, Marc Faes, Lukas Kammermann, 2018 / 2019