

Projekt: Fernrohr

Fach: NwT

Lehrer: Herr Burkhardtsmaier

Verfasser: Simon Schmitt, David Brunner

Datum: 6.7.2012



Abbildung 1: Fernrohr

Inhaltsverzeichnis

Seite

1 Deckblatt

2 Inhaltsverzeichnis

3 Planung

4 Materialien, Materialbeschaffung und Einkaufsliste

5/6/7 Bauanleitung

8 Bedienungsanleitung

9 Skizze

10 Ergebnis

Planung

Erst einmal haben wir uns getroffen und gemeinsam überlegt, wie wir unser Fernrohr bauen könnten. Wir probierten Paketrollen, Papier und Karton aus. Da das nicht funktionierte, sind wir auf gut Glück in den Baumarkt gefahren. Wir suchten nach Röhren in der richtigen Größe, die es aber nicht gab! Dann entdeckten wir doch noch Röhren, von denen wir annahmen, dass sie den richtigen Durchmesser haben. Zuhause stellten wir fest, dass dies nicht der Fall war. Zum Glück hatten wir Thermaflexrohre mitgenommen, die eigentlich als Verbindungsrohre gedacht waren. Wir stellten aus Zufall fest, dass die Linsen sich problemlos in die Röhre klemmen ließen, ohne weitere Hilfsmittel.

Jetzt benötigten wir nur noch etwas, um die Röhren auch verschieben zu können. Da man die zwei Rohre nicht ineinanderschieben kann, weil die Linsen gleichgroß sind, benötigten wir ein Verbindungsteil. Wir kamen auf die Idee, es mit Karton zu versuchen. Dies funktionierte und wir konnten unser Fernrohr endlich fertig bauen.

Das Einsetzen der Linsen erwies sich allerdings noch als sehr knifflig, da wir erst den richtigen Abstand der Linsen und deren richtige Einsetzung herausfinden mussten. Dies erforderte viel Arbeit und Geduld, da die zu beobachtenden Gegenstände manchmal auf dem Kopf standen, zu nah oder zu weit weg waren. Irgendwann jedoch klappte es und das Fernrohr war endlich fertig.

Materialien

- ein Thermaflexrohr (Isolierung für Rohre)
- einen Karton (leicht zu biegen)
- doppelseitiges Klebeband
- zwei Linsen (je 65mm im Durchmesser; eine mit dem SPH-Wert: +2.00 und dem CYL-Wert: +0.00 und die andere mit dem SPH-Wert: -2.50 und dem CYL-Wert: +1.25)

Materialbeschaffung

- Thermaflexrohre bekommt man im Bauhaus
- den Karton und das doppelseitige Klebeband bekommt man im Bastelgeschäft
- die Linsen bekommt man vom Optiker, alternativ vom Fachlehrer ☺

Einkaufsliste

Wir mussten uns nur ein Thermoflexrohr für 4.95 € kaufen.

Bauanleitung eines Fernrohrs

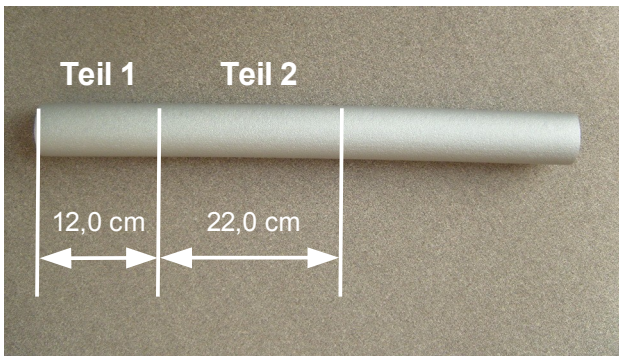


Abbildung 2: Teil 1 und Teil 2 absägen

Als erstes nimmt man die Thermaflexrolle und sägt ein 12 cm und ein 22 cm langes Rohr ab.

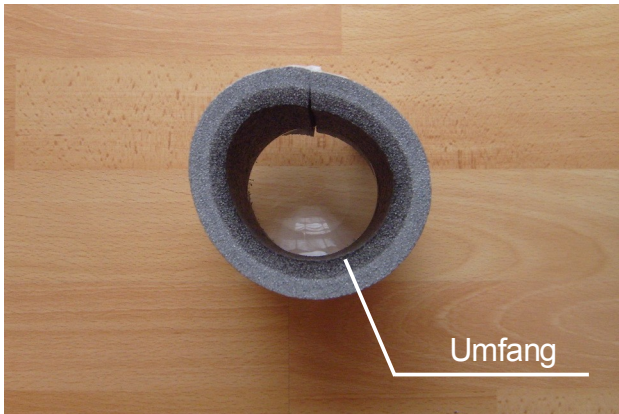


Abbildung 3: Umfang messen

Nun misst man den Umfang des Thermaflexloches.

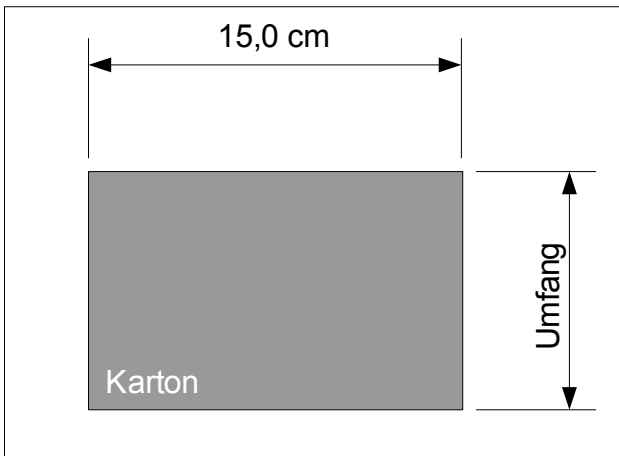


Abbildung 4: Karton ausschneiden

Als nächstes schneidet man den Karton aus, und zwar 15cm lang und so breit, wie der Umfang des Thermaflexloches groß ist.



Abbildung 5: Karton rollen

Nun rollt man den Karton zu einem Rohr zusammen.

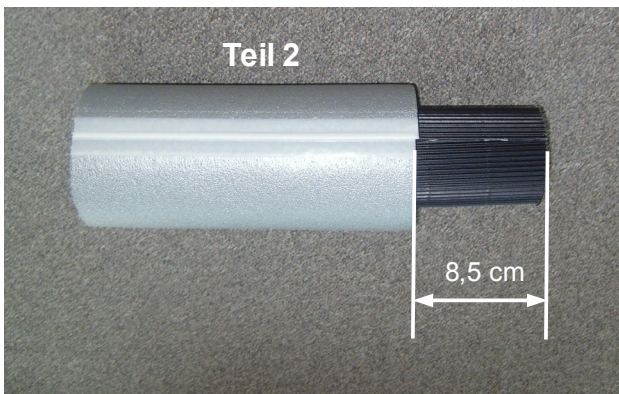


Abbildung 6: Karton einkleben

Im nächsten Schritt klebt man den Karton mit doppelseitigem Klebeband in die längere Röhre (Teil 2), und zwar so, dass er 8,5cm vorne herauschaut.



Abbildung 7: Teil 1 aufschieben

Nun schiebt man die kleinere Röhre (Teil 1) auf den heraus schauenden Karton.

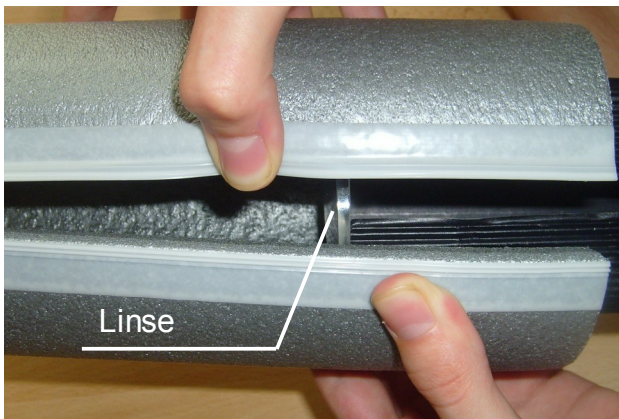


Abbildung 8: Linse in Teil 2 einsetzen

Nun öffnet man die lange Röhre (Teil 2) und setzt die dicke Linse, mit der Wölbung nach außen ein. Man muss darauf achten, dass die Linse direkt an den Karton eingesetzt wird.

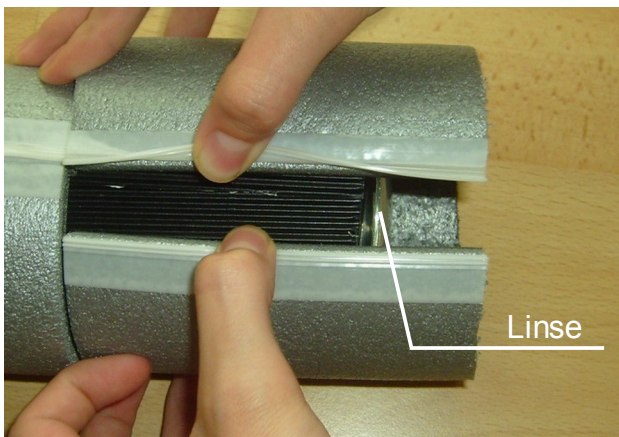


Abbildung 9: Linse in Teil 1 einsetzen

Als letztes öffnet man nun auch die kurze Röhre (Teil 1) und setzt die dünne Linsen, auch wieder mit der Wölbung nach außen, ein. Auch hier muss man wieder darauf achten, dass die Linse direkt an den Karton eingesetzt wird.



Abbildung 10: Das fertige Fernrohr

Und fertig ist das Fernrohr!

Bedienungsanleitung

Man muss durch das längere Rohr hindurchschauen. Würde man nämlich durch das kürzere Rohr hindurchschauen, würde man alles weiter weg anstatt näher sehen.

Wenn man nun das kürzere Rohr etwas herauszieht, kann man die Dinge noch näher sehen. Allerdings werden die Dinge auch immer unschärfer, je weiter man das kürzere Rohr herauszieht.

Skizze

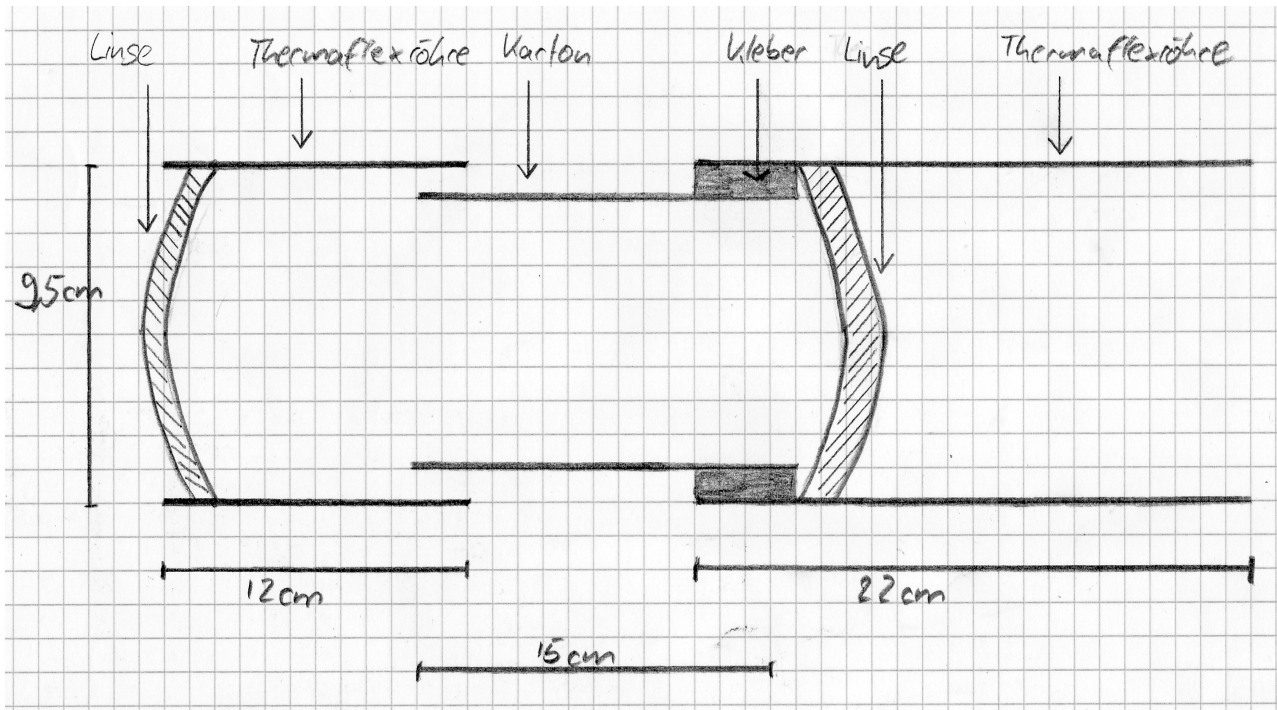


Abbildung 11: Skizze

Ergebnis



Abbildung 12: Fernrohr