# 2 Optik

## 2.1 Fettfleckphotometer nach Bunsen

| | |
|---|---|
| **Hersteller, Ort:** unbekannt | **Baujahr:** etwa 1889 |
| **Besitzer:** Technische Universität Graz | **Inventarnummer:** V/53 |
| **Abbildungen:** 1, 2, 3 | **zugehörige Literatur:** [12], [28] |

Das Fettfleckphotometer nach Bunsen besteht aus zwei Spiegeln, welche jeweils 45 Grad zum Fettfleck stehen und der Halterung für das Papier mit Fettfleck. Mit dem Fettfleckphotometer kann die Lichtstärke bestimmt werden. Dabei wird das Verhältnis zweier Lichtstärken gemessen. Dazu werden die beiden Leuchtmittel und das Photometer in einer Linie aufgestellt. Der Fettfleck befindet sich dabei in der Mitte, mit gleichem Abstand zu beiden Lichtquellen. Nun wird der Raum verdunkelt und der Blick von vorne auf die beiden Spiegel gerichtet.

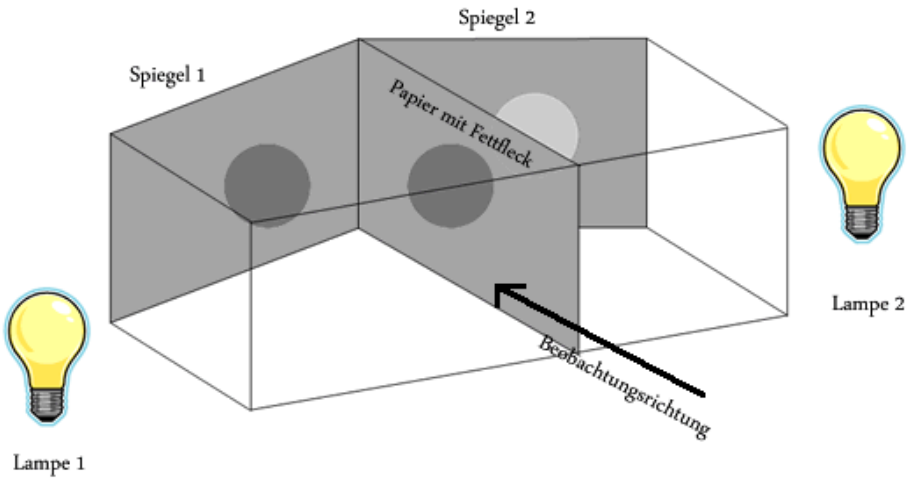


Abbildung 1: Schematische Darstellung der Anwendung des Fettfleckphotometers nach Bunsen [28]

Sind nun beide Lichtquellen gleich stark ist der Fettfleck nicht mehr sichtbar. Wenn eine der beiden Lichtquellen stärker ist, erscheint der Fettfleck im gegenüberliegenden Spiegel hell auf dunklem Grund. Um nun das Verhältnis zu messen, muss die Apparatur so justiert werden, dass der Fettfleck verschwindet. Dazu wird entweder das Photometer zur schwächeren Lampe hingerückt oder der Abstand einer der beiden Lampen zum Photometer verändert. Sobald der Fettfleck optisch verschwunden ist, wird der Abstand gemessen. Daraus lässt sich mit Hilfe von Formel 1 das Verhältnis der Lichtstärken berechnen. Meist wurde dabei eine Lichtquelle durch eine Normallichtquelle wie die Hefner-Kerze (3.3) ersetzt. Diese hat die Lichtstärke 1 HK (Hefner-Kerze).

$$\frac{l_1}{l_2} = \frac{r_1^2}{r_2^2} \qquad mit\ l_i\ =\ Lichtstärke \qquad (1)$$

$$r_i\ =\ Abstand\ Lichtquelle - Photometer$$

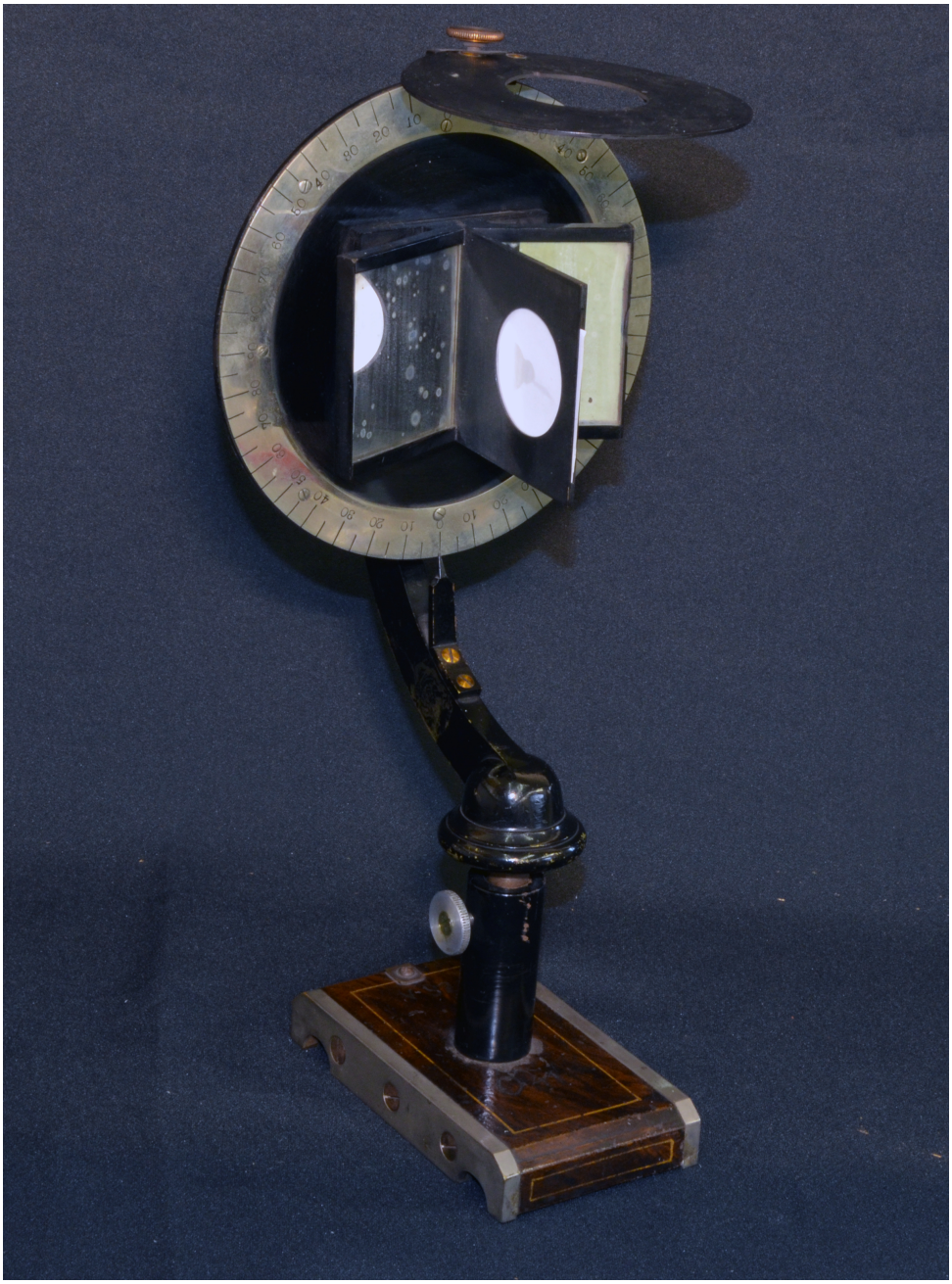

Abbildung 2: Bild des Fettfleckphotometers nach Bunsen
In diesem Bild ist das Papier mit dem Fettfleck gut zu erkennen. Weiters sieht man die Spiegel, auf die der Experimentator seinen Blick richtet.

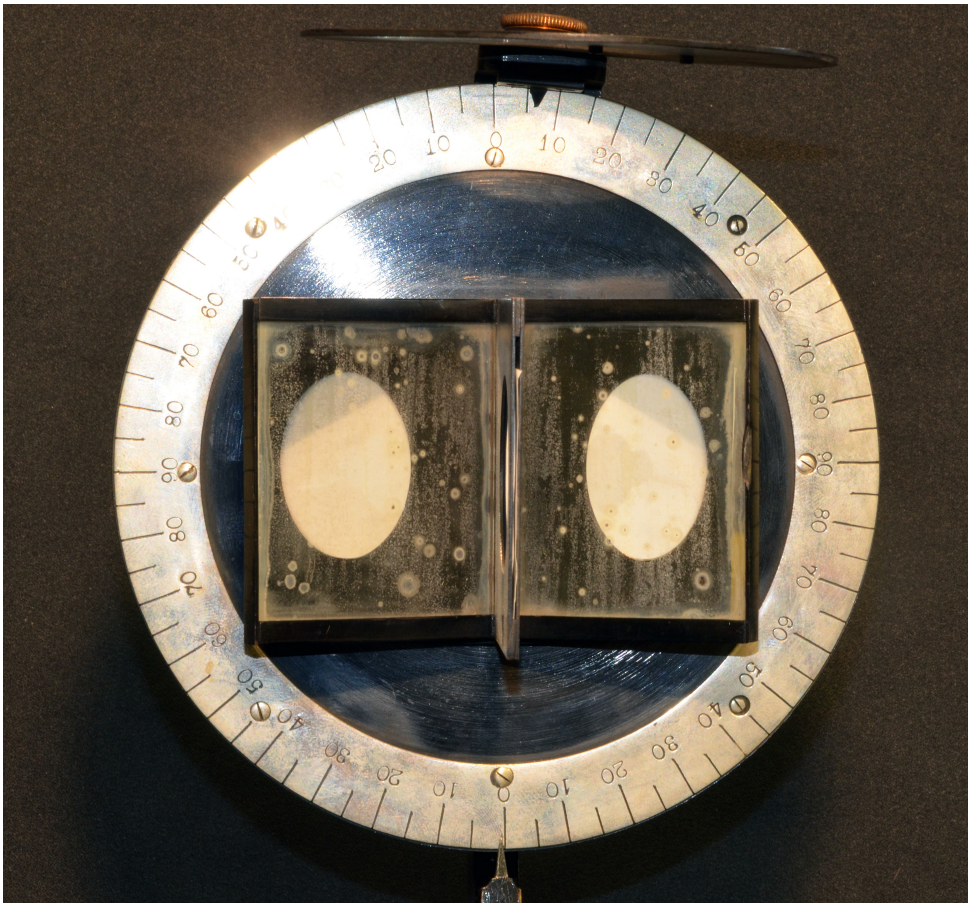

Abbildung 3: Bild des Blickwinkels des Experimentators
Durch die zwei Spiegel kann der Experimentator beide Seiten des Papiers mit dem Fettfleck auf einmal ansehen. Links und rechts des Photometers stehen dabei die Lichtquellen.