



In dieser Stunde haben wir uns hauptsächlich mit dem Photoeffekt im Rahmen einer GFS beschäftigt. Für die Erklärung dieses Versuches erhielt A.Einstein seinen Physiknobelpreis. Wenn du mehr dazu wissen möchtest, empfehle ich dir, die Videos weiter unten anzuschauen. Am Ende der Stunden haben wir noch einmal das Rechnen mit unseren Induktionsformeln geübt.

### Tafelbild

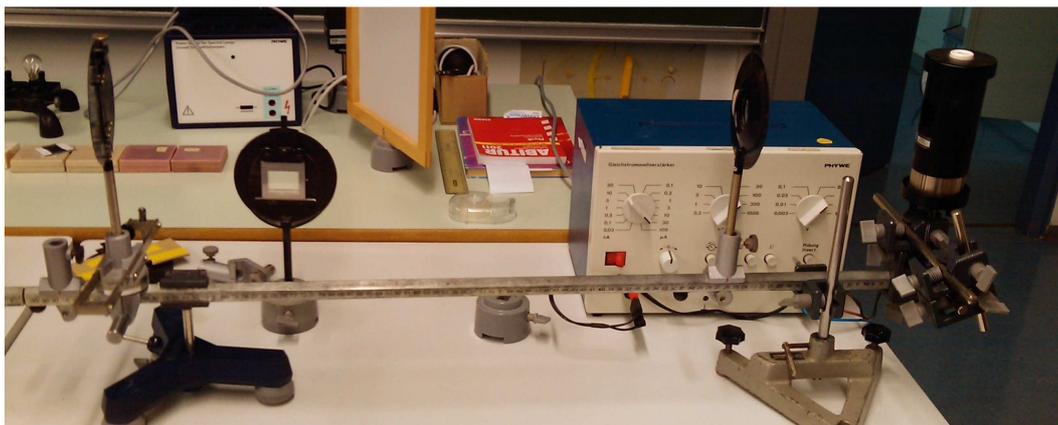
Wegen der Zwänge des Abis und der Vorgabe, dass ihr eure GFS bis Ende Januar 2012 gehalten haben sollt, ziehen wir ein Experiment vor, dass uns sonst erst nach dem ABI 2012 wieder über den Weg laufen wird; der Photoeffekt. Hier der Aufbau:



Dabei kommt aus einer Quecksilberdampf Lampe ein Lichtstrahl. Dieser wird in der ersten Linse auf einen schmalen Spalt fokussiert. Dieser wird wieder über eine Linse auf ein Prisma geführt und dieses Prisma spaltet die Farben des HG-Lichtes in saubere Linien auf (daher nimmt man gerade Quecksilberlampen...):

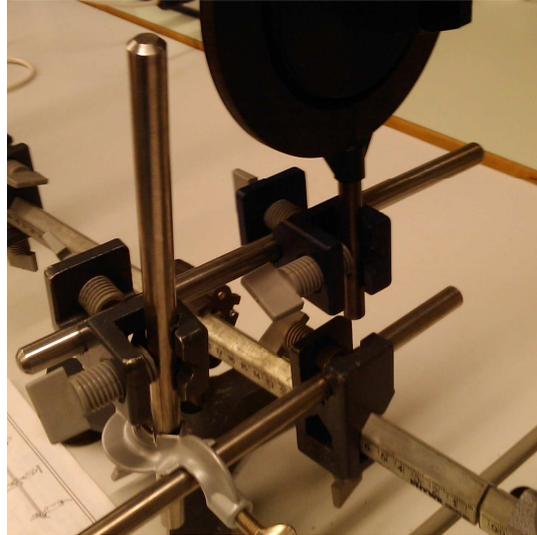


Jetzt geht's weiter:



Das aufgespaltene Licht landet auf einem weiteren Schlitz, der sich verschieben lässt. So kann man sich nacheinander die einzelnen Farben in den Aufbau holen und in der Fotozelle ganz hinten untersuchen.

Zu dem Aufbau ist zu sagen, dass man den erst einmal justieren muss. Das ist gar nicht so einfach, was bspw. an dieser Hilfskonstruktion des Prismas zu erkennen ist:



Das Problem in der GFS war, dass leider der Kasten rechts im 2. Bild defekt ist! Daher konnten wir keine Messwerte aufnehmen und so bleibt nur eine Simulation am Rechner wie beispielsweise hier: <http://www.walter-fendt.de/ph14d/photoeffekt.htm>. Durch die Messwerte kann man den Proportionalitätsfaktor zwischen der Energie und der Frequenz von Licht ausmessen; es ist die unglaubliche kleine Naturkonstante  $h$ , das Plancksche Wirkungsquantum.

### **Der Photoeffekt erklärt von Harald Lesch**

Auf YouTube findest du Teil 1 hier: <http://www.youtube.com/watch?v=XNugzSKohLs> und der 2. Teil ist dieser: <http://www.youtube.com/watch?v=rQIZ7Xxe8uA&feature=related>. Harald erklärt uns den Photoeffekt ganz gut! 😊

### **Aufgaben**

Die gerechneten Aufgaben sind aus dem Physikbuch. Es ging einmal um eine Stromleitung in Brasilia, für die man ausrechnen sollte, wie stark die Kräfte durch das Erdmagnetfeld auf diese sind. Die andere Aufgabe beschäftigte sich mit einer Spule, die ein Magnetfeld einer bestimmten Stärke hervorrufen sollte. Ich dachte, ich hätte Fotos gemacht, aber irgendwie sind sie nicht auf der Kamera.