

Sonnenfinsternis 20.3.2015 am Robert-Mayer-Gymnasium

RMG Times Redaktion/E. Maier

Die Sonne hätte sich keinen besseren Ort aussuchen können, um sich verdunkeln zu lassen! Viele Klassen und ihre Lehrer genossen das Spektakel an einem schönen Frühlingstag. Ab der großen Pause bis um circa 11 Uhr konnte das ungewöhnliche Spektakel angeschaut werden. Auf der Robert-Mayer-Sternwarte war ein ordentliches Gedränge, aber die geduldigen Besucher konnten auf jeden Fall hier der Sonne am nächsten sein.



4 Stockwerke weiter unten, auf dem Friedensplatz und im Innenhof, war die Sonne immer noch gut zu sehen! Die Schüler standen in Grüppchen zusammen und schauten mal nach oben, mal zur Seite. Beliebt auch der Fingerzeig nach oben, seht mal da!



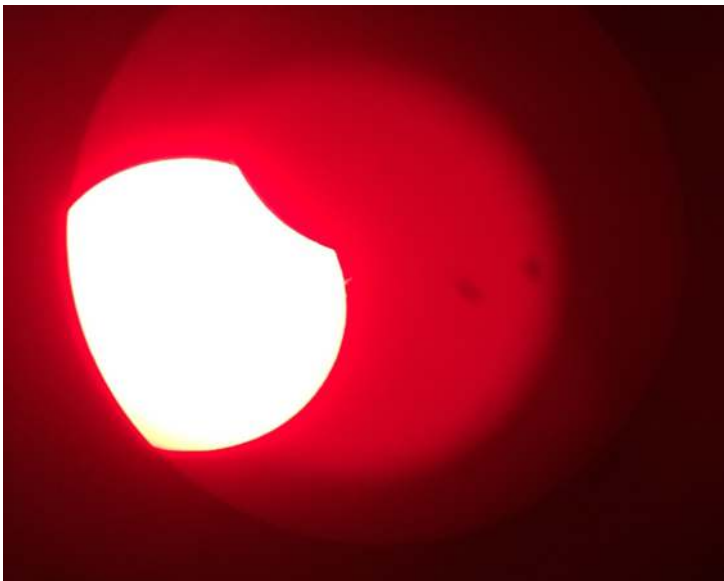
Herr Neugebauer maß die Temperaturveränderung bei der Sonnenfinsternis mit einer höchst „professionellen“ Versuchsanordnung: Er legte den digitalen Thermometer in den Schatten eines parkenden Autos und hielt immer wieder Schüler ab, den Thermometer anzufassen, da ja das die Messung verfälschen würde. Das offizielle Ergebnis: Die Temperatur sank von $10,3^{\circ}\text{C}$ bis auf $8,7^{\circ}\text{C}$, also eine Differenz von $1,6^{\circ}$! (Weitere Effekte der Sonnenfinsternis: Vögel verstummen, leichter Wind kommt auf, höhere Flutwellen am Meer, manche Menschen glauben an den Weltuntergang....)

Herr Seker hatte ein Hochleistungsfernrohr mit Alufolie bestückt, die Sonnenfinsternis konnte hier sehr gut und groß beobachtet werden.



Das Fotografieren der Sofi mit Smartphone durch die Sofi Brille funktionierte nicht, aber beim direkten Fotografieren ergab sich der interessante Effekt: Die Sonne direkt erschien hell und unbeschattet, aber wohl als Reflexion.

Dagegen lassen sich mit Smartphone und Teleskop gute Bilder erzielen.



Blind wurde keiner unser Schüler, es gab genügend Sofi Brillen und selbst gebaute Lochkamas.

Wenn zu lange oder mit schlechten Hilfsmitteln in die Sonne geschaut wird, besteht die Gefahr des Erblindens. Es handelt sich hierbei um die irreversible Zerstörung des Sehfärbstoffs Rhodopsin und den Zapfen genannten Sehzellen, die vor allem im fürs Farben- und Scharfsehen befindlichen Gelben Fleck auf der Netzhaut sitzen. Bei einem kurzen Blick in die Sonne brennen den Betroffenen die Augen und es entsteht ein lang anhaltendes grünliches Nachbild der Sonne. Bei einem zu langem Blick tränen die Augen, werden rot, Sehleistung lässt stark nach, es besteht eine hohe Lichtempfindlichkeit. Je nach Dauer des Hineinsehens kann die Schädigung dauerhaft sein oder aber wieder regeneriert werden. Und da das Auge selbst nicht schmerzempfindlich ist, ist es ähnlich wie mit dem alten Schrauberwitz: Nach zu, kommt ab!

Die NWT Klassen von Herrn Heinrich haben eigens Lochkamas angefertigt und hatten damit heute praktischen Optik und Astronomie Unterricht, Lehrplan der Klasse 8!



Hier ein einfacheres Modell, das nicht so lichtstark ist und eine wesentlich kleinere Sonne abbildet. Was sich aus Schuhkartons nicht alles machen lässt!



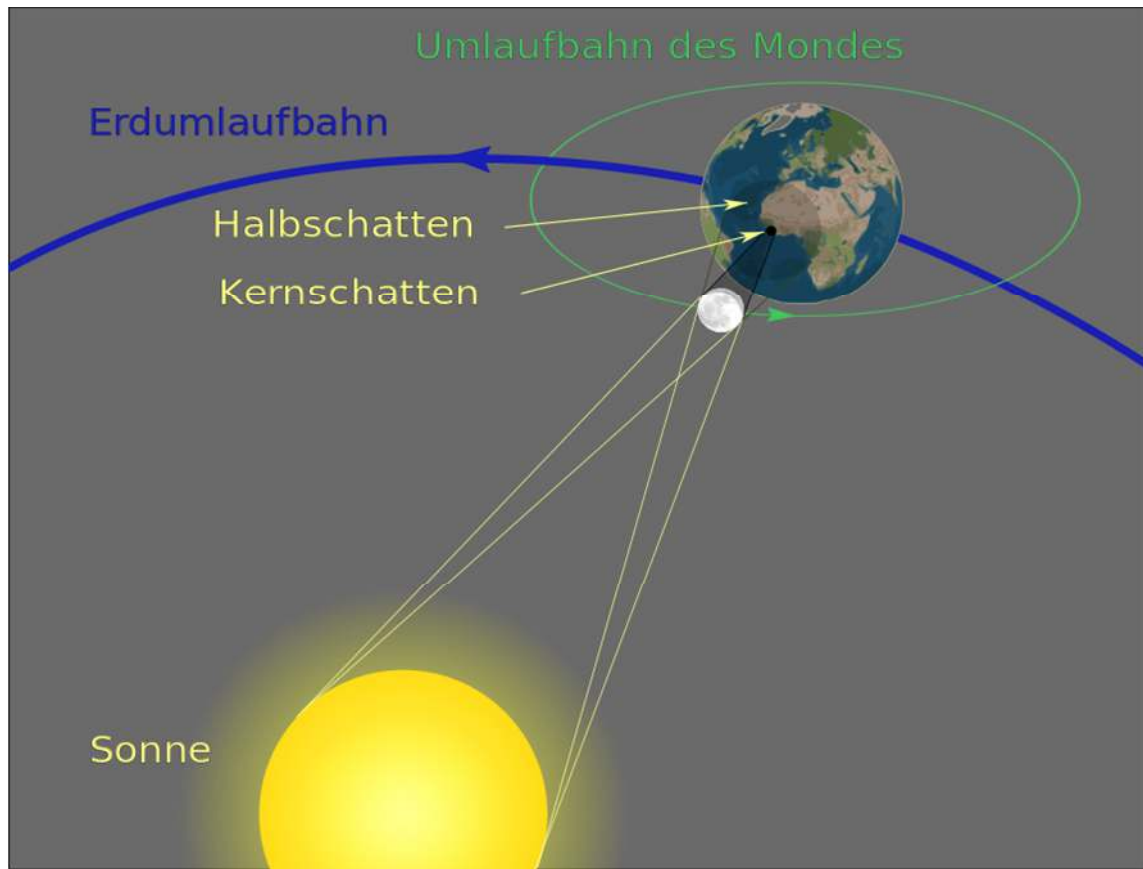
Hier nochmal die wichtigen Fakten zur Sonnenfinsternis: Die Erde dreht sich innerhalb eines Tages um sich selbst, der Mond dreht sich innerhalb eines Monats um die Erde und die Erde dreht sich innerhalb eines Jahres um die Sonne. In bestimmten Zeitabständen können Sonne, Mond und Erde in einer Linie stehen, dann beschattet der Mond die Sonne. Das lässt sich berechnen, allerdings nicht in trivialer Art und Weise. Bekannt als Keplersche Gesetze, lautet zum Beispiel das 3. Keplersche Gesetz:

Die Quadrate der Umlaufzeiten zweier Planeten verhalten sich wie die dritten Potenzen von deren großen Bahnhalfachsen:

$$t_1^2 : t_2^2 = a_1^3 : a_2^3$$

Die Länge der Halbachse a ist die Entfernung von der Mitte der Ellipse bis zu dem jeweiligen Planeten. Als Mittelwert verwendete Kepler die mittlere Entfernung des Planeten von der [Sonne](#), also den Mittelwert von Perihel und Aphel.

Alles klar?



http://de.wikipedia.org/wiki/Sonnenfinsternis#/media/File:Geometry_of_a_Total_Solar_Eclipse_de.svg

Der monatliche Wechsel zwischen Neumond und Vollmond entsteht ja durch die Umlaufbahn des Mondes, dessen von uns sichtbare Hälfte einmal von der Sonne bestrahlt wird und einmal nicht. Es gibt auch eine Mondfinsternis, bei der die Erde ihren Schatten bei Vollmond auf den Mond wirft.

Bildquellen: privat