

## Beobachtungsabend Projektkurs 24.11.2017

Der erste Beobachtungsabend des Projektkurses Mathe/Physik zum Thema Astrophysik fand am 24. November ab 18:00 an der Universität Siegen statt. Es begleiteten uns Herr Uhlig, Dr. Simon Kraus und Herr Christoph Springob.

Der Abend wurde in drei verschiedene Themenbereiche eingeteilt, welche in Kleingruppen durchlaufen wurden.

Zunächst führte uns Herr Doktor Kraus zur Sternwarte der Universität. Dort wurden uns sowohl Informationen zu den Teleskopen selbst, als auch zu Beobachtungen gegeben, welche von der Sternwarte auf dem Dach des Uni-Gebäudes gemacht wurden. Da der Sternhimmel durch die Witterungsbedingungen komplett verdeckt wurde, war es uns lediglich möglich, die nähere Umgebung und die HTS zu beobachten. Das mechanisch steuerbare Spiegelteleskop hatte einen Spiegeldurchmesser von 43cm und gehört damit zur unteren professionellen Klasse. Weitere Teleskope, mit verschiedenen Vergrößerungen, dienten als Sucher und waren ebenfalls an der gleichen Halterung angebracht, sodass alle Teleskope durchgehend auf den gleichen Punkt am Himmel gerichtet sind (Abb. Links). Das Spiegelteleskop war lediglich mit einer gekühlten CCD-Kamera versehen, die mit einem Bildschirm verbunden war und somit die Orientierung am Himmel deutlich vereinfachte. Innerhalb der Sternwarte herrschte Umgebungstemperatur, um Luftbewegungen und somit eine Verzerrung des Bildes zu verhindern.

Bei der nächsten Station ging es darum, tragbare Teleskope selbst aufzubauen, einzustellen und auszurichten, Anweisungen dazu gab es von Herrn Springob. Die Schwierigkeit dabei lag insbesondere beim korrekten einstellen des Suchers und des Stativs.

Der Sucher musste so ausgerichtet sein, dass das, was im Mittelpunkt des Fadenkreuzes zu sehen war, auch genau das ist, was im Mittelpunkt des Teleskops zu sehen ist (Abb. Rechts).

Das Stativ, beziehungsweise die darauf montierte Tubus-Halterung, musste ebenfalls genau ausgerichtet sein. Die Verlängerung der Achse, um die das Telskop beim beobachten gedreht wird, musste genau zum Polarstern zeigen, damit man Sterne einfacher verfolgen kann. Dazu stellten wir den Breitengrad Siegens (etwa  $51^\circ$ ) ein und richteten die Drehachse des Teleskops nach Norden aus. Als alle Einstellungen getroffen waren, begaben wir uns auf die Beobachtungsplattform, wodurch wir den praktischen Gebrauch von Telskopen üben und lernen konnten. Da das Wetter leider immer noch keine Sternenbeobachtungen erlaubt hat, sahen wir uns einige Objekte der Siegener Innenstadt an, sowie das Leuchtfeuer eines Funkturms.

Später widmete sich unsere Gruppe der letzten Station, geführt von Herrn Uhlig. Dort berechneten wir all das, was wir zuvor praktisch angewandt haben, mit den bereits im Unterricht hergeleiteten Formeln für die Teleskope der Universität und des Gymnasiums auf der Morgenröthe. Aus den gegebenen Größen, der Brennweite und der Öffnungsgröße, errechneten wir einerseits das Lichtsammelvermögen, das Öffnungsverhältnis, das Auflösungsvermögen und außerdem die möglichen Brennweiten für Okkulare für beide Teleskope und verglichen diese im Anschluss.

