

Projektarbeiten der Stufe Q1 im Jahrgang 2014/15 am Schülerlabor Astronomie des Carl-Fuhlrott-Gymnasiums in Wuppertal

Kursleitung: Bernd Koch

Christian Zahn und Tobias Stamp wählten ein Thema mit Schwerpunkt im Bereich der Astrofotografie: „Deep-Sky-Fotografie galaktischer Nebel mit dem Celestron 11 Hyperstar“. Das Foto des berühmten Orionnebels (M42) zeigt, worum es geht: In rund 1500 Lichtjahren Entfernung blicken wir in die Kinderstube einer Gruppe von Sternen. Es ist ein Nebelgebiet, in dem Wasserstoffgas und Staub sich zu Sternen verdichtet hat. Deren heiße Ultraviolettstrahlung regt ihrerseits die Nebelreste zum typischen roten Leuchten des Wasserstoffs an. Ein weiteres faszinierendes Nebelobjekt ist der sogenannte „Pferdekopfnebel“, der an der Sternwarte erstmals in professioneller Qualität abgelichtet werden konnte.

Leonie Wolf führt in Ihrer Projektarbeit „Die faszinierendsten Himmelsobjekte am winterlichen Nachthimmel“ den Himmelsbeobachter zu den lohnenswerten Objekten, die man an unserer Sternwarte beobachten und erfolgreich fotografieren kann. Das Farbfoto, von Leonie aufgenommen mit unserem Pentaxrefraktor, zeigt den offenen Sternhaufen Messier 41 (M41) im Sternbild Großer Hund. Er ist unter dem hellsten Stern am Himmel, Sirius, sehr leicht aufzufinden und wurde wahrscheinlich bereits von Aristoteles um 325 vor unserer Zeitrechnung gesehen. Damals noch ohne Teleskop, natürlich. Der Sternhaufen enthält rund 100 heiße, blaue und kühle, rote Sterne und bietet im Winter einen prachtvollen Anblick im Teleskop.

Steffen Prior und Justus Neußer befassten sich mit dem Thema „Sternentwicklung: Von der Geburt bis zum Tod eines Sterns“. Sterne werden aus Gas- und Staubwolken „geboren“, die sich aufgrund der Anziehungskraft zu Sternen verdichten und nach Zünden des inneren Brennofens durch Kernverschmelzungsprozesse aufleuchten. Nach einer gewissen Zeitspanne, die hunderte Millionen bis Milliarden Jahre andauert, geht der Brennstoff zur Neige: Der Stern endet als sog. „Planetarischer Nebel“ (Foto: Ringnebel M57) oder als explodierender Stern (Supernova), wenn er sehr viel Ausgangsmasse besitzt. Steffen und Justus zeichnen den Lebensweg der Sterne mit eigenen fotografischen und spektroskopischen Mitteln nach, die an der Sternwarte zum Einsatz kamen.

Karlo Sanque widmete seine Projektarbeit den Galaxien, insbesondere der „Zigarrengalaxie“ Messier 82 im Sternbild Großer Bär. Sein Thema lautet: „Spektroskopische Untersuchung der Sternwinde in der Zentralregion der Galaxie M82“. Einerseits sind Galaxien am aufgehellten Nachthimmel von Wuppertal äußerst schwierig aufzunehmende Himmelsobjekte, andererseits ist die Galaxie M82 mit ihren schnellen Sternwinden aus Wasserstoffgas ein kompliziert zu beschreibendes dynamisches System. Das Foto zeigt ein Spektrum der Galaxie, aufgenommen mit der StarAnalyser und dem Celestron 11 Teleskop an der Sternwarte. Die in der Zentralregion von M82 vorgefundenen starken Sternwinde erkennt man in der Signatur der Wasserstoff H-alpha-Linie. Kurse zum Erlernen dieser sehr anspruchsvollen Techniken der Sternspektroskopie finden am CFG nach Absprache statt.

Nicolai Görts und Viktor Kraev wählten ein Thema, das alle Himmelsbeobachter weltweit mehr oder weniger stark betrifft: „Das Ausmaß der Lichtverschmutzung in der Großstadt Wuppertal“. Unter Lichtverschmutzung, engl. Light Pollution, versteht man die Aufhellung des nächtlichen Himmels durch künstliche Lichtquellen. In den Nachthimmel strahlende Reklametafeln und schlecht nach oben abgeschirmte Straßenbeleuchtungen sorgen dafür, dass lichtschwache Objekte wie Karlos Zigarrengalaxie M82, in Wuppertal nur schwach zu erkennen sind. Viktor erstellte ein 360° Rundumpanorama des Nachthimmels über der Sternwarte, welche innerhalb der Stadt Wuppertal eine relativ gute Stellung einnimmt, weil sie in Küllenhahn auf 350m ü.N.N. den Dunst der Täler unter sich lässt. Nicolai vermaß in mehreren Nächten mit einer professionellen CCD-Kamera die Himmelselligkeit an über 30 Stellen des Himmels. Das Foto zeigt den Küllenhahner Fernmeldeturm „Rigi-Kulm“, dessen neonrote Befeuern zur Lichtverschmutzung beiträgt. Im Vordergrund das Teleskop, mit dem die Lichtverschmutzung am Nachthimmel vermessen wurde.

Bernd Koch