



Landeswettbewerb NRW 2025 – Projektüberblick

Geo- und Raumwissenschaften

Geo- und Raumwissenschaften: Modellierung von Flugmanövern im Uranussystem (G-01)
--

Paul Leonard Mennewisch

Gymnasium Augustinianum, Greven

Leitfrage: Mit welchen Flugmanövern zur Inklinationsänderung erreicht man innerhalb des Uranussystem am effizientesten einen Orbit um einen von Uranus Monden?
--

Geo- und Raumwissenschaften: Klassifizierung von Sternen unter Berücksichtigung der Extinktion durch die Atmosphäre (G-02)

Matti Pardon

Annette-von-Droste-Hülshoff-Gymnasium Münster

In Rahmen der Facharbeit „Klassifizierung von Sternen unter Berücksichtigung der Extinktion durch die Atmosphäre“ habe ich mich mit der Bestimmung der Oberflächentemperatur und der absoluten Helligkeit befasst, da man die Sterne anhand dieser Aspekte klassifiziert. Bei der gewählten Methode zur Ermittlung der Temperatur entstand die Problematik, den Einfluss der Atmosphäre zu berücksichtigen. Durch eine Modellierung der spektralen Verteilung unter Berücksichtigung der Atmosphäre war es möglich zu erkennen, wie sich diese verändert. Mithilfe diese wurden die Sterne Cl*NGC 2632 S94, CL*NGC 2632 KW252, CL*NGC 2632 KW251 klassifiziert.



Landeswettbewerb NRW 2025 – Projektüberblick

Geo- und Raumwissenschaften

Geo- und Raumwissenschaften: Kosmologische Entfernungsberechnung mit Supernova (G-03)

Joan Alcaide Núñez

Deutsche Schule Barcelona (Spanien)

Seit ungefähr 100 Jahren weiß man, dass sich das Universum ausdehnt. Nichtsdestotrotz ist die genaue Ausdehnungsgeschwindigkeit (Hubble-Konstante) noch nicht bekannt, da verschiedene Methoden zur Messung unterschiedliche Ergebnisse liefern. Das ist die Krise der Kosmologie, auch Hubble-Tension genannt. Außerdem ist die Hubble-Konstante eng mit vielen anderen Parametern des Λ CDM-Modells verbunden, d.h. sie ist eine der wichtigsten Zahlen, um das Universum zu verstehen. In dieser Arbeit werden Ia-Supernovae (SNe) genutzt, um Entfernungen zu anderen Galaxien zu berechnen. Das macht man, indem die Evolution der Lichtkurven dieser energetischen Explosionen analysiert und mit Computerprogrammen modelliert wird. Mit den Daten dieser Ia SNe aus ESO-Teleskopen und der Auseinandersetzung mit diesen Modellen wird nicht nur die Hubble-Konstante, sondern auch andere kosmologische Parameter wie die Dichte von Materie, Dunkler Energie oder die Beschleunigung der Expansion des Universums gemessen.

Geo- und Raumwissenschaften: Nachweis heißer Jupiter und eines erdgroßen Exoplaneten in der habitablen Zone (G-04)

Emily Hein

Franken-Gymnasium Zülpich

Das Weltraumteleskop TESS der NASA nimmt die Lichtkurven vieler Sterne auf, um mit Hilfe der Transitmethode auf die Existenz von Exoplaneten zu schließen. Dabei ist aber oft nicht klar, ob es sich tatsächlich um einen Exoplaneten oder um ein Doppelsternsystem handelt, sodass mit erdgebundenen Teleskopen nachbeobachtet werden muss. In meiner Forschungsarbeit möchte ich mehrere Exoplaneten-Kandidaten nachweisen, darunter einen erdgroßen, bisher noch nicht bestätigten Kandidaten, der in der habitablen Zone um einen roten Zwerg kreist. Dafür nutze ich das Remote-Teleskop der Vereinigung der Sternenfreunde e.V. in Hakos, Namibia.



Landeswettbewerb NRW 2025 – Projektüberblick

Geo- und Raumwissenschaften

Geo- und Raumwissenschaften: From Earth to Space – Überlebenschancen von Mikroorganismen unter extremophilen Bedingungen (G-05)
--

Karoline Finkler, Pia Elisa Groppe

Gymnasium Adolfinum, Moers

<p>In unserem Projekt möchten wir herausfinden, ob Mikroorganismen unter extremophilen Bedingungen überleben können, um Rückschlüsse darauf zu ziehen, ob für uns Menschen ein Leben unter diesen Bedingungen möglich ist. Schon längere Zeit wird in der Wissenschaft geforscht, ob der Mensch bereit wäre, ein Leben im Weltraum zu führen. Dieser Frage möchten wir nachgehen. In unseren Experimenten wollen wir Mikroorganismen extremophilen Bedingungen, wie zum Beispiel starker Hitze und Kälte, aber auch Röntgenstrahlung aussetzen. Hierbei haben wir uns die Frage gestellt, ob die Organismen diese Bedingungen überleben können. Wir vermuten, dass sich die Mikroorganismen als resistent erweisen werden, da sie auch an extremophilen Orten auf der Erde Überlebenschancen haben. Am Ende erwarten wir ein Ergebnis, von dem sich ableiten lässt, ob die Menschheit mit ihren technischen Entwicklungen schon bereit ist, ein Leben an einem anderen Ort im Weltall zu führen.</p>
--