

Lörrach, 03.04.2023

Medieninformation

phaenovum mit acht Schülerinnen und Schülern beim Landeswettbewerb Jugend forscht erfolgreich vertreten

Acht Schüler*innen des phaenovum Schülerforschungszentrum Lörrach-Dreiländereck waren mit vier Projekten am 58. Landeswettbewerb „Jugend forscht“ vertreten, der vom 29. – 31. März 2023 am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) stattfand. Dabei wurden gleich zwei Landessiege, ein 2. Platz, sowie mehrere Sonderpreise erzielt. Die Landessieger*innen treten nun vom 18.-21. Mai in Bremen am Bundeswettbewerb von Jugend forscht an.

Die Jungforscher*innen Donat Miftari (16 Jahre) und Joséphine Griep (15 Jahre), beide vom Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach, holten mit ihrem Projekt „Rolling Balls - Die physikalische Untersuchung des Rollverhaltens auf Sand“ den Landessieg im Fachgebiet Physik. Betreut wurden sie von Pirmin Gohn. Zusätzlich erhielten Donat und Joséphine als Sonderpreis ein Forschungspraktikum Mathematik / Physik der Universität Stuttgart. Gestiftet wird dieses Forschungspraktikum von der Universität Stuttgart und der Stuttgart School for Talents.

Im Fachgebiet Biologie erzielte Julian Kehm (17 Jahre) von der Mathilde-Planck-Schule in Lörrach mit seinem Forschungsprojekt „Das schicke Stadtleben - Fledermausquartiere in Lörrach“ den ersten Platz. Er erhielt außerdem einen Sonderpreis Biodiversität und Naturschutz, gestiftet von Naturschutzbund Deutschland e. V. (NABU) und Naturschutzjugend (NAJU). Dieser beinhaltet eine einjährige, kostenfreie Mitgliedschaft bei NAJU. Anne Renate Spanke hat Julian mit seinem Projekt betreut.

Paula Fischer (15 Jahre) und Emma Reither (16 Jahre), beide Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach, stellten ihr Projekt „Bromelain und Papain gegen Zöliakie“ im Fachgebiet Chemie vor und wurden dafür mit dem 2. Platz ausgezeichnet. Ulla Plappert-Helbig und Christiane Talke-Messerer betreuten die beiden Jungforscherinnen.

„Stratosphärenballon zur Analyse der CO₂ Konzentration in der Atmosphäre“ hieß das Projekt, mit dem Felix Napp (16 Jahre), Marco Buckel (16 Jahre) und Simon Hurth (15 Jahre) vom Hebel Gymnasium in Lörrach am Landeswettbewerb teilnahmen. Sie erhielten dafür zwei Sonderpreise: ein Jahresabonnement der Zeitschrift "bild der wissenschaft", gestiftet von der experimenta gGmbH, dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und dem natec Landesverband sowie ein Forschungspraktikum am Institut für Experimentelle Teilchenphysik (ETP) am KIT. Christian Scheppach und Thilo Glatzel betreuten die drei phaenovum-Jungforscher.

Für Julian Kehm, Joséphine Griep und Donat Miftari geht es nun vom 18. - 21. Mai 2023 nach Bremen. Sie vertreten Baden-Württemberg beim 58. Bundeswettbewerb.

Außerdem sind alle Landessieger*innen eingeladen, an der Abschlussveranstaltung der Nobelpreisträgertagung 2023 in Lindau teilzunehmen.

Die teilgenommenen phaenovum-Projekte:

Rolling Balls - Die physikalische Untersuchung des Rollverhaltens auf Sand

Als Kinder haben wir häufig mit Murmeln gespielt. Damals war uns schon bewusst, dass die Murmeln auf glattem Untergrund weiter rollen, aber auf Sandboden langsamer wurden und schlussendlich liegen blieben. Doch mittlerweile reicht diese einfache Erkenntnis nicht mehr. Kann man zum Beispiel vorhersagen, wie weit eine Kugel im Sand rollen wird? Oder welche Kräfte dazu beitragen, die Kugel zu stoppen? Wir waren davon überzeugt, dass man das Rollen von Kugeln auf Sand genauer physikalisch beschreiben kann. Damit uns dies gelingt, mussten wir den Ursachen für das Verhalten der Kugel auf den Grund gehen und dabei möglichst alle einwirkenden Parameter, wie zum Beispiel die Masse oder den Untergrund, beachten.

Teilnehmer: Donat Miftari, Joséphine Griep
Betreuer: Pirmin Gohn
Fachbereich: Physik

Das schicke Stadtleben - Fledermausquartiere in Lörrach

Viele Fledermausarten sind Kulturfolger und wohnen oft unbemerkt in menschlichen Behausungen. Das Stadtleben bietet ihnen Vorteile - birgt aber auch Gefahren: Sanierungen, Abrisse oder Chemikalien wie Holzschutzmittel bedrohen das Leben der Tiere. Sind Quartiere in Gebäuden bekannt, kann man bei Renovierungen Rücksicht auf die unter Naturschutz stehenden Säugetiere nehmen, Quartiere erhalten oder Ersatzquartiere anbieten. In meiner Arbeit suchte und dokumentierte ich Wochenstuben und Quartiere und ordnete die Fledermausart der jeweiligen „Wohnung“ zu. Zur Artbestimmung wurden neben Echoortungsrufen auch Haaranalysen aus Kotpellets genutzt. Es konnte ein Primer gefunden werden und im PCR-Test Fledermaus-DNA in den Kotproben nachgewiesen werden. Durch die Dokumentation der Quartiere und die Artbestimmung entstand eine Kartierung von Fledermausquartieren für Lörrach, die dem Schutz der Fledermäuse dienen soll. Außerdem wurde ein Nachweis für ein Quartier der Alpenfledermaus gefunden.

Teilnehmer: Julian Kehm
Betreuer: Anne Renate Spanke
Fachbereich: Biologie

Bromelain und Papain gegen Zöliakie

Zöliakie ist eine Autoimmunerkrankung ausgelöst durch Gluten. Die einzige bisher angewandte Therapie ist der Verzicht auf glutenhaltige Lebensmittel. Deshalb wollten wir in unserem Projekt untersuchen, ob die Proteasen Bromelain und Papain Gluten verdauen können und somit eine

Möglichkeit zur Enzymtherapie darstellen. Dazu wurde untersucht, welche Konzentrationen an Bromelain oder Papain nötig sind und wie schnell die Verdauung des Glutens stattfindet. Zu diesem Zweck wurde Gluten mit reinem Bromelain/ Papain inkubiert und die Verdauung mithilfe von Polyacrylamid-Gelen nachgewiesen. Unsere Ergebnisse zeigen, dass die Proteasen tatsächlich Gluten spalten können. Die zusätzlich getesteten Nahrungsergänzungsmittel haben das Gluten weniger wirkungsvoll verdaut. Somit wäre eine Enzymtherapie denkbar, wenn es noch weiter erforscht werden würde.

Teilnehmer: Paula Fischer, Emma Reither
Betreuer: Ulla Plappert-Helbig, Christiane Talke-Messerer
Fachbereich: Chemie

Stratosphärenballon zur Analyse der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre

Der Hauptfaktor der von Menschen gemachten Klimaerwärmung ist die zu hohe CO₂ Konzentration in der Atmosphäre. Ziel unseres Projektes ist es, diese CO₂ Konzentration mithilfe eines Stratosphärenballons zu messen. In einem zweistufigen Projekt eigneten wir uns zum einen die Technik eines Wetterballons an, zum anderen begannen wir technisch komplexe Infrarotsensoren zu kalibrieren und auf ihre Mission in der Stratosphäre vorzubereiten. Bei einer Wellenlänge von 4,3 µm ist vor allem CO₂ für die Lichtabsorption in der Atmosphäre verantwortlich. Dies wollen wir ausnutzen, um die CO₂-Konzentration mit unseren Infrarotlicht-Sensoren zu messen. Damit möchten wir den Verlauf der CO₂-Konzentration in Abhängigkeit von der Höhe ermitteln. Zusätzlich erheben wir während der Stratosphärenballonflüge weitere Messwerte wie Temperatur, Feuchtigkeit und Luftdruck.

Teilnehmer: Felix Napp, Marco Buckel, Simon Hurth
Betreuer: Christian Scheppach, Thilo Glatzel
Fachbereich: Geo- und Raumwissenschaften



Bild: (Joséphine Griep, Donat Miftari)

Bild: Julian Kehm, Anne Renate Spanke

Kontakt:

Kirsten Lohrmann
Geschäftsführerin
phaenovum Schülerforschungszentrum Lörrach-Dreiländereck e.V.
Baumgartnerstraße 26a
79540 Lörrach
Tel.: +49 (0)7621 / 5500-106
Fax: +49 (0)7621 / 5500-111
E-Mail: lohrmann@phaenovum.de

Weitere Informationen zum phaenovum – Schülerforschungszentrum Lörrach-Dreiländereck e.V.
finden Sie unter www.phaenovum.eu.