

Die Preisträgerinnen und Preisträger aus Brandenburg

Stand 20

Biologie**Bundessieg – 1. Preis Biologie | 2.500 €**

Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren

Sonderpreis – Einladung zum European Union Contest for Young Scientists

European Commission

Europa-Preis für Teilnehmende am European Union Contest for Young Scientists

Deutsche Forschungsgemeinschaft

Marik Müller (17)

Potsdam

Hermann-von-Helmholtz-Gymnasium, Potsdam

Inaktivierung des Antibiotikums Florfenicol

In der Aquakultur wie auch in der Landwirtschaft wird häufig das Antibiotikum Florfenicol verwendet. Überschüsse davon landen in Böden und Gewässern und fördern so die Entstehung resistenter Keime. Marik Müller entwickelte eine Methode, die das Antibiotikum spaltet, bevor es in die Umwelt gelangt. Er nutzt dafür das Enzym Hydrolase. Mit molekularbiologischen Methoden konnte er die Hydrolase in einer besonders aktiven Form in Bakterien herstellen und mithilfe der Kernspinresonanzspektroskopie die Spaltung des Florfenicol-Moleküls analysieren. Damit das Verfahren kostengünstig angewendet werden kann, koppelte der Jungforscher das Enzym an Trägermaterialien wie Kieselsäure oder Kieselgel. Dadurch geht die Hydrolase nicht verloren und der Antibiotikafilter kann wiederholt verwendet werden.

Stand 19

Biologie**5. Preis Biologie | 500 €**

Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren

Sonderpreis – Teilnahme an der International Wildlife Research Week in der Schweiz

Stiftung Schweizer Jugend forscht und Ernst A. C. Lange-Stiftung

Konrad Sebastian Frasnert (17)

Teltow

Weinberg-Gymnasium Kleinmachnow

Eine Frage des Geruchs – Wie Mauerbienen ihre Niströhren erkennen

Die meisten Bienen leben alleine und ohne Staat. Die Weibchen müssen daher ihre Niströhren, in denen sie ihre Larven aufziehen, markieren, um sie nach jedem Flug wiederzufinden. Konrad Sebastian Frasnert wollte wissen, welche Duftstoffe die Mauerbienen in seinem Garten dafür nutzen. Er präparierte mehrere Niströhren, sammelte mit Filterpapier am Eingang die Substanzen und analysierte sie. Ergebnis: Das Bouquet der weiblichen Mauerbiene besteht aus mehreren Dutzend Kohlenwasserstoffen, Fettsäuren und Alkoholen. Die meisten stammen vermutlich aus der Haut des Tieres und aus Drüsensekreten. Die chemischen Analysen zeigten auch, dass Bienenweibchen ihre Duftmarke häufiger wechseln: Die Markierungen sind zwar individuell, ändern sich aber durchaus in der chemischen Zusammensetzung.

Stand 81

Physik

5. Preis Physik | 500 €

Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e. V.

Finn Michler (19)

Berlin

Hermann-von-Helmholtz-Gymnasium, Potsdam

Effekte im fallenden viskosen Flüssigkeitsstrom

Lässt man Honig von einem Holzstab nach unten fließen, ist ein interessantes Phänomen zu beobachten: Wo er auftrifft, rollt sich der Honigstrahl zu einem schneckenartigen Gebilde auf. Der Grund dafür ist, dass die Flüssigkeit unten langsamer abfließen kann, als sie von oben nachkommt. Diesen Effekt nahm Finn Michler in seinem Forschungsprojekt genauer unter die Lupe und verglich ihn mit dem Verhalten weniger dickflüssiger Stoffe. Er konstruierte unter anderem einen Versuchsaufbau, bei dem die verschiedenen Flüssigkeiten aus unterschiedlichen Höhen nach unten fielen. Dann stellte er mithilfe von Kamerabildern fest, unter welchen Bedingungen das Schneckenphänomen einsetzte. Im Prinzip könnte der Effekt, so das Resümee des Jungforschers, künftig das 3-D-Drucken beschleunigen.