

Stand 33

Chemie**5. Preis Chemie | 500 €**

Fonds der Chemischen Industrie im Verband der Chemischen Industrie e. V.

Preis für eine Arbeit auf dem Gebiet der chemischen Nanotechnologie | 1.000 €

Fonds der Chemischen Industrie im Verband der Chemischen Industrie e. V.

Lasse Hiller (18)

Rostock

Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock

Jonathan Goffing (17)

Rostock

Musikgymnasium Käthe Kollwitz Rostock

Organische Solarzelle

Klassische Solarzellen basieren auf anorganischen Halbleitern, speziell auf Silizium. Ihre Fertigung ist aufwendig und benötigt große Mengen an Energie und Rohstoffen. Eine Alternative können Solarzellen auf Basis organischer Verbindungen sein. Lasse Hiller und Jonathan Goffing untersuchten dahingehend verschiedene Optionen, vom Farbstoff der Brombeere (Anthocyane) bis hin zu synthetischen Farbstoffen, die sie selbst herstellten. Aus drei Farbstoffen fertigten sie unter Einsatz von beschichteten Glasplatten und weiteren Substanzen Solarzellen, deren abgegebene elektrische Energie sie unter einem Tageslichtprojektor ermittelten. Zwar blieb die Stromausbeute hinter den erwarteten Werten zurück, doch die Jungforscher konnten zeigen, mit welchen einfachen Mitteln sich Solarzellen herstellen lassen.

Stand 67

Mathematik/Informatik**Preis für eine außergewöhnliche mathematische Arbeit | 1.000 €**

Deutsche Mathematiker-Vereinigung e. V.

Ole Völzer (17)

Schwerin

Goethe-Gymnasium, Schwerin

Die Metafunktion

Primzahlen zählen zu den Grundelementen der Mathematik – sie lassen sich nur durch sich selbst und durch Eins teilen. Das Faszinierende ist, dass es unendlich viele davon gibt. Während sich kleine Primzahlen recht einfach errechnen lassen, versagt selbst ein Supercomputer, wenn er sehr große Primzahlen ermitteln soll. Ole Völzer versuchte in seinem Forschungsprojekt, mehr Ordnung in die Welt der Primzahlen zu bringen. Er nutzte eine bestimmte Funktion, Metafunktion genannt, um herauszufinden, wie Primzahlen verteilt sind: Wo zum Beispiel könnten sie gehäuft auftreten? Seine Erkenntnisse könnten helfen, ein prominentes Rätsel der Mathematik näher zu beleuchten – die legendäre Goldbach-Vermutung. Sie besagt, dass sich jede gerade Zahl als Summe zweier Primzahlen darstellen lässt.