

**Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus Mecklenburg-Vorpommern**

Seite 1/2

Stand 33

**Chemie**

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 51

**Geo- und Raumwissenschaften**

Bent Gröschner (18) Rostock

Jenaplanschule Rostock

Emilia Lucia Träger Artigas (18) Rostock

Jenaplanschule Rostock

Weda Zeug (18) Rostock

Jenaplanschule Rostock

**Implikationen eines Exoplaneten auf die Spin-Evolution eines isolierten Pulsars**

Bent Gröschner, Emilia Lucia Träger Artigas und Weda Zeug untersuchten Exoplaneten, das sind Planeten außerhalb unseres Sonnensystems. Die ersten Exoplaneten wurden um einen Pulsar gefunden. Ein Pulsar ist ein schnell rotierender Neutronenstern, der nach einer Supernova entsteht und einen charakteristischen Eigendrehimpuls zeigt. Dieser Spin ist von der Erde aus als Blinken zu erkennen. Die Jungforschenden gingen der Frage nach, ob Exoplaneten zur Untersuchung des Spins genutzt werden können. Dabei fanden sie einen Zusammenhang zwischen der Evolution des Spins und der Bahn des Exoplaneten. Da sich die Bedingungen in einem Pulsar mit seinen starken Magnetfeldern und hohen Dichten auf der Erde nicht nachstellen lassen, können ihre Beobachtungen helfen, unser Wissen über die Funktionsweise des Universums zu erweitern.

Stand 67

**Mathematik/Informatik**

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.

Stand 100

#### Technik

Florian-Stanley Zech (17)

Neubrandenburg

Albert-Einstein-Gymnasium, Neubrandenburg

#### School Universal Chip – SUC

Warum ein Klassenbuch aus Papier verwenden, wenn es auch digital geht? Florian-Stanley Zech schrieb mithilfe der Programmiersprache Python eine Software, die Schülerdaten verwaltet, die Anwesenheit in der Klasse dokumentiert und weitere Notizen festhält. Die Vorteile seines Ansatzes liegen auf der Hand: Ein digitales Klassenbuch ist übersichtlicher, alle Einträge sind lesbar, Korrekturen sind kinderleicht und es spart Zeit. Mithilfe der personalisierten Chipkarte, die der Jungforscher zusätzlich entwickelte, könnte sich jede Schülerin und jeder Schüler nicht nur zum Unterricht anmelden, sondern auch Schließfächer öffnen oder sich schneller im zentralen Schulcomputer einloggen. Damit die Karte den Bestimmungen des Datenschutzes genügt, müssten die Daten künftig allerdings noch verschlüsselt werden.

---