

## Die Preisträgerinnen und Preisträger aus Thüringen

Seite 1/2

Stand 47

## Chemie

**Bundessieg – Preis für die beste interdisziplinäre Arbeit | 3.000 €**

Bundesministerin für Bildung und Forschung Anja Karliczek

**Preis für die Verknüpfung von Theorie mit chemischer Praxis | 1.000 €**

Gesellschaft Deutscher Chemiker e. V.

Milena Wiegand (18) Albert-Schweitzer-Gymnasium Erfurt	Erfurt
Max Asenow (18) Albert-Schweitzer-Gymnasium Erfurt	Bad Berka
Tina Munkewitz (18) Albert-Schweitzer-Gymnasium Erfurt	Eisenach

Erarbeitungsort: Institut für Organische Chemie, Friedrich-Schiller-Universität Jena

**Textmarker für Proteine – Synthese neuer Thiazolderivate für die Fluoreszenzmikroskopie**

Mithilfe fluoreszierender Farbstoffe können lebenswichtige Proteine in Zellen markiert und deren Stoffwechsel so sichtbar gemacht werden. Milena Wiegand, Max Asenow und Tina Munkewitz synthetisierten zwei neue Fluoreszenzfarbstoffe – Mataoblau I und Mataoblau II. Mit diesen färbten sie Bakterien, Krebszellen und pflanzliche Proben. Unter dem Fluoreszenzmikroskop konnten sie sehen, dass in den verschiedenen Zelltypen unterschiedliche Eiweißstoffe blau markiert wurden: In den Bakterien sammelten sich die Farbstoffe an den Zellpolen, bei den Krebszellen im Bereich um den Kern. Die Auswertung der Analysedaten war schwieriger als erwartet. Die Jungforscher entwickelten daher eine Software, mit der sich die Daten schneller und einfacher verarbeiten lassen.

Stand 14

## Arbeitswelt

**Sonderpreis – Teilnahme am China Adolescents Science & Technology Innovation Contest in China**

China Association for Science and Technology (CAST) und Ernst A. C. Lange-Stiftung

Johanna Alisa Berger (17) Goetheschule Ilmenau	Meiningen
Phi Nhung Nguyen Thi (16) Goetheschule Ilmenau	Ilmenau

**Virtual Reality – Eintauchen in andere Welten**

Faszinierend bei Computerspielen ist zumeist die virtuelle 3-D-Umgebung, in der man nahezu grenzenlos agieren kann. Johanna Alisa Berger und Phi Nhung Nguyen Thi sind davon überzeugt, dass diese Technik auch in der Schule helfen könnte, komplexe Sachverhalte spielerisch und einprägsam zu vermitteln. Die beiden programmierten ein Lernspiel, bei dem Schüler der Klassen 8 bis 10 Teile ihres Astronomieunterrichts in virtuellen Welten absolvieren können. Die Grundidee dabei war, dass jeder Teilnehmer verschiedene Rätsel lösen muss, um das Ziel des Spiels zu erreichen. Wer beispielsweise die Planeten unseres Sonnensystems in die richtige Anordnung bringt, ist eine Runde weiter. Für die erforderliche 3-D-Brille verwendeten die Jungforscherinnen ein einfaches Pappgestell mit Linsen, in das ein Smartphone eingesetzt wird.

### Die Preisträgerinnen und Preisträger aus Thüringen

Seite 2/2

Stand 111

#### Technik

**Sonderpreis – Teilnahme am Stockholm Junior Water Prize in Schweden**  
Stockholm International Water Institute

Jonas Grajetzki (19) Jenaplan-Schule Jena	Jena
Theo Sonnenberg (18) Jenaplan-Schule Jena	Jena

#### Automatisierte Quantifizierung der Fototaxis von Mikroalgen

Die Verbrennung von Benzin und Diesel heizt den Treibhauseffekt an. Daher ist die Entwicklung alternativer Treibstoffe dringend erforderlich. Algen könnten dabei eine wichtige Rolle spielen, denn sie erzeugen klimaneutrale Öle, mit denen sich Autos und Flugzeuge antreiben lassen. Jonas Grajetzki und Theo Sonnenberg wollten in ihrem Projekt klären, ob sich über die Ölgewinnung hinaus noch eine andere Eigenschaft der Algen nutzen lässt, die sogenannte Fototaxis. Dieser Begriff beschreibt die Fähigkeit der Mikroorganismen, sich in Richtung einer Lichtquelle zu bewegen. Mit einem raffinierten Versuchsaufbau konnten die beiden einige interessante Details darüber herausfinden, wie und unter welchen Bedingungen sich Algen unter dem Einfluss von Licht bewegen. So scheinen bestimmte Algenstämme mobiler zu sein als andere.

Stand 76

#### Mathematik/Informatik

**Eduard-Rhein-Jugendpreis für Rundfunk-, Fernseh- und Informationstechnik | 1.500 €**  
Eduard-Rhein-Stiftung

Julian Reichardt (17) Albert-Schweitzer-Gymnasium Erfurt	Erfurt
Nils Lißner (18) Albert-Schweitzer-Gymnasium Erfurt	Bleicherode
Susanne Schmidt (17) Albert-Schweitzer-Gymnasium Erfurt	Neustadt/Harz

#### CGH Studio – ein schneller und einfacher Weg zur Berechnung computergenerierter Hologramme

Hologramme sind faszinierende Gebilde: Betrachtet man sie aus unterschiedlichen Blickwinkeln, so stellt sich ein echter 3-D-Effekt ein – es scheint, als würde man um das Bild herumspazieren. Allerdings ist die Erstellung eines Hologramms ziemlich aufwendig: Man benötigt Laser, Spezialoptik sowie eine besondere Aufnahmetechnik. Daher gingen Julian Reichardt, Nils Lißner und Susanne Schmidt einen anderen Weg: Sie erzeugten ihre Hologramme per Computersimulation. Mithilfe spezieller Algorithmen gelang es ihnen, Hologramme von mehreren einfachen Objekten anzufertigen, zum Beispiel von Buchstaben und Linienmustern. Anwendung könnte ihre Software im Schulunterricht finden, um die Funktionsweise der Holografie zu veranschaulichen.