

### Die Preisträgerinnen und Preisträger aus Thüringen

Seite 1/2

Stand 113

#### Technik

##### 3. Preis Technik | 1.500 €

Verein Deutscher Ingenieure e. V.

##### Preis für eine Arbeit auf dem Gebiet der Elektronik, Energie- oder Informationstechnik | 1.000 €

VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V.

Felix Reißmann (18)

Ulf-Merbold-Gymnasium Greiz

Berga/Elster

Niklas Geißler (18)

Ulf-Merbold-Gymnasium Greiz

Mohlsdorf-Teichwolframsdorf

Moritz Schaub (18)

Ulf-Merbold-Gymnasium Greiz

Mohlsdorf-Teichwolframsdorf

#### Entwicklung eines Fahrzeugmodells auf der Grundlage des autonomen Fahrens

Konventionelle Modellautos lassen sich per Fernsteuerung über Gehwege und Parkplätze lenken. Dagegen kann das Minigefährt, das Felix Reißmann, Niklas Geißler und Moritz Schaub konstruierten, ganz von selbst durch die Gegend kurven – denn es ist ein autonom fahrendes Auto. Die Karosserie stellten die Jungforscher mittels 3-D-Drucker her, um sie anschließend mit Elektromotor, Akku, Bordcomputer, Kamera und Ultraschallsensoren zu bestücken. Auch an Beleuchtung und Blinker wurde gedacht, für beides nutzten sie LEDs. Wie die großen Vorbilder auf der Straße verfügt das Kleingefährt über einen Notbrems- und einen Spurhalteassistenten sowie eine Einparkhilfe. Im Praxistest konnte das selbstfahrende Modellauto langsam, aber sicher einen vorgegebenen Parcours bewältigen.

Stand 14

#### Arbeitswelt

##### 5. Preis Arbeitswelt | 500 €

Bundesminister für Arbeit und Soziales Hubertus Heil, MdB

Theresa Weber (17)

Staatliches Gymnasium "Albert Schweitzer" Erfurt

Mühlhausen

Donata Henkel (18)

Staatliches Gymnasium "Albert Schweitzer" Erfurt

Geisa

Celina Stitz (18)

Staatliches Gymnasium "Albert Schweitzer" Erfurt

Wingerode

Erarbeitungsort: Schülerforschungszentrum Erfurt

#### "Sei mal ganz, Ohr!" – Bioprinting einer Ohrmuschel

Die additive Fertigung, also der 3-D-Druck, findet auch in der Medizin immer häufiger Anwendung, etwa bei der Herstellung individuell auf den Patienten angepasster Implantate. Im Fokus steht dabei das Bioprinting, denn durch die Verwendung von organischen Substanzen für den Druck kann sich implantiertes Gewebe regenerieren. Theresa Weber, Donata Henkel und Celina Stitz zeigten in ihrem Forschungsprojekt, dass der 3-D-Biodruck für die Züchtung von Knorpelgewebe der menschlichen Ohrmuschel nutzbar ist. Mithilfe eines Smartphones konnten sie eine Ohrmuschel anatomisch genau scannen und anschließend mit zellhaltigen Biotinten dreidimensional modellieren. Der Einsatz des Verfahrens im klinischen Alltag könnte künftig mit geringem Zeitaufwand die Fertigung von patientenspezifischem Gewebe ermöglichen.

Stand 44

**Chemie**

**5. Preis Chemie | 500 €**

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

**Preis für eine Arbeit auf dem Gebiet der Biotechnologie | 1.000 €**

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

Clara Sophie Buchwald (18) Staatliches Gymnasium "Albert Schweitzer" Erfurt	Erfurt
Dorothea Thomas (18) Staatliches Gymnasium "Albert Schweitzer" Erfurt	Erfurt
Bastian Preuk (18) Staatliches Gymnasium "Albert Schweitzer" Erfurt	Sömmerda

**Das kann in die Biotonne – Gewinnung des Biokunststoffs Polyhydroxyalkanoat aus Bakterien**

Sind Biokunststoffe eine umweltfreundliche Alternative zu herkömmlichem Plastik? Clara Sophie Buchwald, Dorothea Thomas und Bastian Preuk sind von den Vorteilen des Biokunststoffs PHA, der von Bakterien synthetisiert wird, überzeugt. Mithilfe des Bodenbakteriums *Cupriavidus necator* stellten sie verschiedene PHA-Varianten her und extrahierten die Biomasse mit dem Lösungsmittel Propylencarbonat. Nach Reinigung und Trocknung konnten die drei durch Infrarotspektroskopie nachweisen, dass ihr Biokunststoff eine Reinheit von über 95 Prozent hat. Die Umwelt profitiert so mehrfach: Für die Herstellung wird kein Erdöl verbraucht und das PHA ist biologisch abbaubar. Die Experimente zeigten zudem, dass Propylencarbonat giftiges Chloroform ersetzen kann, das normalerweise für die Biomassen-Extraktion genutzt wird.