

## Die Preisträgerinnen und Preisträger aus Thüringen

Stand 33

### Biologie

#### 4. Preis Biologie | 1.000 €

Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren mit Unterstützung des Deutschen Krebsforschungszentrums

Aeneas Neumann (14)

Altenburg

Staatliches Lerchenberggymnasium Altenburg

### Ultrasonic world of plants

Israelische Forscher konnten kürzlich nachweisen, dass Samenpflanzen Geräusche im Ultraschallbereich erzeugen. Diese für das menschliche Ohr nicht hörbaren Klänge treten verstärkt auf, wenn die Pflanzen unter Trockenstress leiden oder verletzt werden. Das inspirierte Aeneas Neumann zu überprüfen, ob auch Moose, Grünalgen, Farne oder Schachtelhalme Geräusche produzieren. Für seine Tests baute er zunächst eine Schallisierungskammer, um Störgeräusche abzuhalten. Für die Aufnahmen verwendete er einen selbst montierten Fledermausdetektor, der den Ultraschall in hörbare Signale umwandelte, sowie ein Handy. Der Jungforscher konnte bei allen 17 von ihm getesteten Pflanzenarten die charakteristischen „ploppenden“ Pflanzengeräusche nachweisen. Deren Ursache ist bislang allerdings noch nicht bekannt.

Stand 15

### Arbeitswelt

#### Preis für eine Arbeit auf dem Gebiet „Gute Prävention und Rehabilitation“ | 1.000 €

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e. V.

Nico Richard Lentsch (18)

Erfurt

Staatliches Gymnasium „Albert Schweitzer“ Erfurt

Dustin Marggraff (18)

Erfurt

Staatliches Gymnasium „Albert Schweitzer“ Erfurt

Marvin Heyne (18)

Erfurt

Staatliches Gymnasium „Albert Schweitzer“ Erfurt

### Pneumonia Detection mithilfe von Convolutional Neural Networks

An Lungenentzündungen (Pneumonie) sterben jährlich weltweit mehrere Millionen Menschen. Ursache dafür ist häufig eine Fehldiagnose oder ein verspätetes Erkennen der Symptome. In der Regel wird die Krankheit mithilfe von Röntgenbildern diagnostiziert. Nico Richard Lentsch, Dustin Marggraff und Marvin Heyne entwarfen eine künstliche Intelligenz (KI), die eine Lungenentzündung auf Röntgenbildern schnell erkennen kann. Sie trainierten ein neuronales Netz mit Tausenden von Beispielbildern erkrankter und gesunder Menschen. Die KI identifiziert die Entzündung der Lunge anhand von Mustern und kann diese Fähigkeit auf neue Bilder anwenden. Das System der Jungforscher berücksichtigt individuelle Patientenmerkmale wie das Alter und erreichte bereits eine Diagnosegenauigkeit von mehr als 80 Prozent.

**Die Preisträgerinnen und Preisträger aus Thüringen**

Stand 107

**Technik**

**Preis für eine Arbeit mit Bezug zu Sicherheit in Chemie und Werkstofftechnik | 500 €**  
Adolf-Martens-Fonds e. V.

Xuancheng Zhao (16)  
Landesschule Pforta, Naumburg

Waltershausen

Maria Maternik (18)  
Salzmannschule Schnepfenthal – Staatliches Spezialgymnasium für Sprachen, Waltershausen

Drei Gleichen

**Optimierung eines 3-D-gedruckten Raketentriebwerks hinsichtlich des Schubes**

Die Düse zählt zu den wichtigsten Komponenten einer Rakete. Aus ihr treten die heißen Verbrennungsgase aus, die für den Schub des Flugkörpers sorgen. Xuancheng Zhao und Maria Maternik entwickelten mit einfachsten Mitteln ihre eigene Raketendüse – zunächst als digitale Konstruktionszeichnung im Computer, dann als reales Bauteil, hergestellt per 3-D-Drucker. Um die Düse zu testen, entwickelten die beiden Jungforschenden einen kleinen Teststand für Triebwerke. Als Treibstoff dienten Sauerstoff sowie mit Stickstoff vermisches klimafreundliches Bioethanol. Um das Schmelzen der Düse zu verhindern, wurde sie mit Wasser gekühlt. Bei den Versuchen variierten sie den Druck, mit dem Stickstoff und Sauerstoff zugeführt werden. So konnten sie Kriterien für eine möglichst hohe Effizienz der Düse bestimmen.