

**Die Preisträgerinnen und Preisträger aus Sachsen-Anhalt**

Seite 1/2

Stand 17

**Arbeitswelt**

**3. Preis Arbeitswelt | 1.500 €**  
Bundesministerin für Arbeit und Soziales Bärbel Bas, MdB

Zoé Leider (16) Winckelmann-Gymnasium Stendal	Stendal
Agnesa Berisha (16) Winckelmann-Gymnasium Stendal	Stendal
Enie Knospe (15) Winckelmann-Gymnasium Stendal	Stendal

**Bessere Arbeitssicherheit und Ergonomie in der Gastronomie durch innovatives Kochgeschirr**

In Restaurants sind Beschäftigte vielfältigen gesundheitlichen Belastungen ausgesetzt, etwa durch ungünstige Arbeitszeiten und Zeitdruck. Eine weitere Gefahr ist heißes Kochgeschirr, das beim Abgießen oder beim Heben zu Verbrennungen an Fingern und Händen führen kann. Um die Arbeitsbedingungen in der Gastronomie in diesem Bereich zu verbessern, entwickelten Zoé Leider, Agnesa Berisha und Enie Knospe ein innovatives Kochgeschirr für Induktionsherde. Doppelwandige Töpfe mit vollflächiger Thermoisolierung aus einem Silicat-Aerogel schützen vor Verbrennungen. Ein neuartiges Design der Verbindungsflächen zwischen Topf und Deckel vereinfacht das Abgießen. Neben der deutlich geringeren Verbrennungsgefahr haben die Töpfe auch ergonomische Vorteile, beispielsweise durch eine veränderte Griffgestaltung.

Stand 67

**Geo- und Raumwissenschaften**

**4. Preis Geo- und Raumwissenschaften | 1.000 €**  
stern, RTL Deutschland

Janis Rapthel (16) Georg-Cantor-Gymnasium Halle (Saale)	Halle (Saale)
--	---------------

**Grün und günstig – Alginat als Schlüssel zur urbanen Fassadenbegrünung**

Begrünte Fassaden können das Lokalklima in Städten verbessern. Gängige Methoden sind die Bodenbepflanzung mit Rankhilfen sowie an der Wand befestigte Trägersysteme. Janis Rapthel entwickelte eine Technik zur Begrünung, bei der das Pflanzsubstrat direkt auf die Wand aufgebracht werden kann. Er nutzte Rasenerde aus dem Baumarkt, versetzte sie mit Sand und mischte zur Erhöhung der Viskosität des nassen Substrats Natriumalginat bei. Als Untergrund wählte er eine Mörtelschicht mit einem Kokosfaserstützgewebe. Trägt man das Pflanzsubstrat darauf auf, bildet das Alginat eine Netzwerkstruktur zwischen den Bestandteilen, sodass die Masse zusammengehalten wird, bis die Gräserwurzeln den Aufbau stabilisieren. Mit seinem System hofft der Jungforscher, die Kosten einer Fassadenbegrünung deutlich senken zu können.

Stand 114

**Technik**

**5. Preis Technik | 500 €**  
VDI e. V.

Konrad Fassian (15)

Leuna

Elisabeth-Gymnasium, Halle (Saale)

Erarbeitungsort: Jugendforschungszentrum Heilbronn

**Entwicklung und Optimierung eines elektrischen Linearaktuators für hohe Kräfte**

Rennsimulationen am Computer sehen täuschend echt aus. Doch oft wirkt das Fahrgefühl wenig realistisch, weil Beschleunigung oder Kurvenkräfte nicht spürbar sind. Daher entwickelte Konrad Fassian ein System, das Bewegungen eines virtuellen Autos körperlich erlebbar macht. Kernstück ist ein elektrischer Linearaktor, der mit einer Gewindespindel Drehungen in lineare Bewegungen umsetzt. Der Jungforscher kombinierte einen Servomotor mit 3D-gedruckten Bauteilen und programmierte die Steuerung. Mit mathematischen Optimierungen und preiswerten Komponenten schuf er eine Lösung, die nur einen Bruchteil kommerzieller Systeme kostet. Ein erster Prototyp kann bereits das Fahren auf Kopfsteinpflaster simulieren. Belastungstests zeigten, dass der Antrieb selbst im Dauerbetrieb stabil arbeitet.

Stand 97

**Physik**

**Sonderpreis – Forschungsaufenthalt am CERN in der Schweiz**  
Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung

Nele Schwabe (18)

Zerbst/Anhalt

Landesschule Pforta, Naumburg

Erarbeitungsort: Institut für Biometrie und Medizinische Informatik, Universität Magdeburg

**Quantitative MRT – Messtechniken zur Bestimmung von Strömungsgeschwindigkeiten**

In manchen chemischen Reaktoren strömen Flüssigkeiten durch komplexe Schichten aus unzähligen Kugeln. Was dabei genau geschieht, bleibt in der Regel unsichtbar. Nele Schwabe fand einen Weg, das verborgene Fließen sichtbar zu machen und exakt zu vermessen. Dafür nutzte sie die Magnetresonanztomografie (MRT) – ein Verfahren, das mithilfe von Magnetfeldern und Radiowellen Bilder aus dem Inneren ermöglicht. Zunächst entwickelte die Jungforscherin ein 3D-gedrucktes Modell mit engen Strömungskanälen. Dann analysierte sie den Wasserfluss mit einem professionellen MR-Scanner. Aus winzigen Signalverschiebungen berechnete sie die lokalen Fließgeschwindigkeiten und stellte sie dreidimensional dar. Dies kann zur Überprüfung und Optimierung selbst programmierter Computersimulationen genutzt werden.