

Stand 110

Technik

5. Preis Technik | 500 €
Verein Deutscher Ingenieure e. V.

Cedric Frauendorf (19) Hochschule Merseburg	Halle (Saale)
Deborah Hintzsche (20) Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle (Saale)	Halle (Saale)
Marius Glaeser (16) Elisabeth-Gymnasium Halle (Saale)	Halle (Saale)

Faltbarer Quadrokopter – ein aktives und autonomes Landesystem

Quadrokopter – kleine Drohnen mit vier Rotoren – werden mittlerweile in vielen Bereichen genutzt, etwa als fliegende Kameras für Profifotografen. Cedric Frauendorf, Deborah Hintzsche und Marius Glaeser haben etwas Spektakuläreres vor: Sie wollen einen Quadrokopter für Landungen auf fremden Monden und Planeten einsetzen. Zunächst soll ihr Fluggerät platzsparend zusammengefaltet in einer Trägerrakete starten. Beim Eintritt in die Atmosphäre wird es dann in einer Kapsel abgekoppelt und per Fallschirm abgebremst. Rechtzeitig vor dem Aufsetzen faltet sich der Quadrokopter auf und kann so sicher auf der Oberfläche landen. Um herauszufinden, inwieweit sich das Konzept umsetzen lässt, bauten die drei einen solchen Quadrokopter und testeten ihn in einer teilweise luftleer gepumpten Glasglocke zur Simulation großer Flughöhen.

Stand 91

Physik

Sonderpreis – Teilnahme am China Adolescents Science & Technology Innovation Contest in China
China Association for Science and Technology (CAST) und Ernst A. C. Lange-Stiftung

Anja Sack (18) Landesschule Pforta, Naumburg	Naumburg
---	----------

Ein Leben mit Kleben

Als sich Anja Sack das Innenleben eines Kameraobjektivs näher anschaute, fiel ihr auf, dass alle Linsen in Fassungen eingeklebt waren, um sie so möglichst stabil in Position zu halten. Da kam sie auf eine Idee: Könnte man auf die Fassungen verzichten und die Linsen nur mit Klebstoff fixieren? Wäre das möglich, ließen sich deutlich leichtere Objektive bauen. Fraglich war allerdings, ob der Kleber allein für ausreichende Stabilität sorgen kann. Um das zu prüfen, konzipierte die Jungforscherin einen Langzeitbelastungstest, bei dem sie zwei miteinander verklebte Linsen sowohl großer Hitze als auch starker Kälte aussetzte. Das Ergebnis: Sogar nach neun Monaten hatte sich die Klebung nur wenig verformt. Einer Anwendung im Alltag scheint also nichts entgegenzustehen.

Stand 57

Geo- und Raumwissenschaften

<p>Preis für eine Arbeit auf dem Gebiet des geowissenschaftlichen Unterrichts 1.000 € Verband Deutscher Schulgeographen e. V.</p>
--

Martin Rauch (16)

Halle (Saale)

Gymnasium Südstadt, Halle (Saale)

Fluoro514 – die Wege des Uranins sichtbar gemacht

Hydrogeologen analysieren Flusssysteme, indem sie dem Wasser sogenannte Tracer zusetzen. Das sind ungiftige Stoffe, die später in Wasserproben nachgewiesen werden können; verbreitet ist dabei der Fluoreszenzfarbstoff Uranin. Mischt man einen solchen Marker ins Wasser, kann man Fließgeschwindigkeiten erfassen. Auch lässt sich so aufklären, ob das Wasser, das an einer Stelle versickert, das gleiche ist, das an anderer Stelle wieder zutage tritt. Bislang musste man die genommenen Wasserproben allerdings mit ins Labor nehmen, denn erst dort bestand die Möglichkeit, Spuren des Tracers nachzuweisen. Martin Rauch entwickelte ein tragbares, preisgünstiges und netzunabhängiges Gerät, das bereits vor Ort die Messung der Uraninkonzentration möglich macht, was hydrogeologische Markierungsversuche ungemein erleichtert.