

## 56. Bundeswettbewerb Jugend forscht

vom 26. bis 30. Mai 2021 in Heilbronn – online

### Die Preisträgerinnen und Preisträger aus Berlin

Seite 1/2

Stand 96

#### Technik

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

Bundesministerin für Bildung und Forschung Anja Karliczek, MdB

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

Eduard-Rhein-Stiftung

Amon Schumann (16)

Berlin

Robert-Havemann-Gymnasium, Berlin

#### In 80 Tagen um die Welt – kleine Sonden auf großer Mission

Tag für Tag steigen auf der Welt Tausende Wetterballone in eine Höhe von 30 bis 40 Kilometern auf. An Bord haben sie kleine Sonden, die Temperatur, Feuchtigkeit und Luftdruck erfassen und die Messdaten laufend an die Wetterdienste auf der Erde funken. Amon Schumann entwickelte in seinem Forschungsprojekt zwei Ansätze, um die traditionellen Verfahren zur Wetterdatenmessung zu optimieren. Zum einen fing er die Funksignale von gelandeten Wetterballons auf und konnte sie so bergen und wiederverwenden – wodurch sich Kosten sowie Umweltbelastung verringern lassen. Zum anderen entwickelte er eine eigene Sonde, die sich unter anderem durch ein extrem geringes Gewicht, die Stromversorgung über Solarzellen sowie die Nutzung eines offenen Amateurfunknetzwerkes auszeichnet.

Stand 80

#### Physik

**Preis für eine Arbeit auf den Gebieten der Naturwissenschaften und der Technik | 1.500 €**

Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung

**Preis für eine Arbeit auf dem Gebiet "Qualitätssicherung durch Zerstörungsfreie Prüfung" | 500 €**

Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP)

Camille Westerhof (20)

Berlin

Sophie-Scholl-Schule, Berlin

#### Visualisierung von Mikrowellen

Ist von der Mikrowelle die Rede, denken viele an den praktischen Herd in der Küche, der im Handumdrehen Speisen erwärmt. Doch mit Mikrowellen lässt sich noch mehr anfangen: Camille Westerhof entwarf ein Konzept, um Bilder mithilfe von Mikrowellen aufzunehmen. Dazu machte er sich den sogenannten Dopplereffekt zunutze, bekannt etwa vom Martinshorn auf Einsatzfahrzeugen: Bewegt sich eine Schallquelle auf einen zu, ist der Ton höher, als wenn sie sich von einem entfernt. In seinem Forschungsprojekt konstruierte der Jungforscher eine Platine, die diesen Mikrowellen-Dopplereffekt erfassen kann – eine Voraussetzung für die Bildaufnahme. Als Nächstes plant er den Bau einer Spezialantenne, die Mikrowellensignale aus der Umgebung erfassen kann, etwa von einem vorbeifliegenden Flugzeug.

**Die Preisträgerinnen und Preisträger aus Berlin**

Seite 2/2

Stand 35

**Chemie**

<b>Preis für die Verknüpfung von Theorie mit chemischer Praxis   1.000 €</b> Gesellschaft Deutscher Chemiker e. V.
---

Anna-Yaroslava Bodnar (16) Heinrich-Hertz-Gymnasium, Berlin	Berlin
--	--------

Alexander Csaba Baumgarten (17) Heinrich-Hertz-Gymnasium, Berlin	Berlin
---	--------

**Indikator für die quantitative Analyse von Aluminium-Ionen**

Aluminium steht im Verdacht, für Menschen gesundheitsschädlich zu sein. Anna-Yaroslava Bodnar und Alexander Csaba Baumgarten beschäftigten sich bereits länger mit der Frage, wie sich schnell und einfach der Aluminiumgehalt in Nahrungsmitteln bestimmen lässt. Sie nutzten dafür Farbstoffe, die mit Aluminium-Ionen Molekülkomplexe bilden. Als knifflig erwies sich das Mischen und Testen der Farbstoffe in einem optimalen Verhältnis, da wegen der Coronapandemie keine Laborversuche möglich waren. Die Jungforscherin und der Jungforscher verlegten das Labor daher ins Homeoffice: Mit dem Computer errechneten sie die Spektren der verschiedenen Molekülkomplexe und Farbstoffmischungen. Auf Basis dieser Formeln, so glauben die beiden, können einfach anwendbare Teststäbchen für zu Hause entwickelt werden.