

**Die Preisträgerinnen und Preisträger aus Hamburg**

Seite 1/2

Stand 82

**Physik****2. Preis Physik | 2.000 €**

Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e. V.

Charlotte Henkel (18) Hamburg  
Wilhelm-Gymnasium, Hamburg

Ruben Rohsius (18) Hamburg  
Wilhelm-Gymnasium, Hamburg

**Der ZeoWarm 2.0 – verschiedene Zeolith-Arten und ihre Regeneration**

Zeolithe sind Kristalle mit einer besonderen Eigenschaft: Trocknet man sie sorgfältig und gießt dann Wasser darüber, erhitzen sie sich stark. Charlotte Henkel und Ruben Rohsius nutzten dieses Phänomen für eine clevere Erfindung – einen Trinkbecher, der seinen Inhalt von selbst erwärmt. In ihrem Forschungsprojekt untersuchten die beiden, welche der vielen Zeolith-Arten sich am besten dafür eignet. Da der Becher wiederverwendbar sein soll, lag ihr Hauptaugenmerk auf der Frage, welche Kristalle sich möglichst effektiv trocknen lassen, um das Gefäß „neu zu laden“. Als Ergebnis stießen die beiden auf eine Zeolith-Art, die sich in vertretbarer Zeit regenerieren lässt: Im Backofen muss man sie eine halbe Stunde lang auf 250 Grad erhitzen, in der Mikrowelle genügen elf Minuten bei 135 Watt.

Stand 64

**Mathematik/Informatik****Sonderpreis – Forschungsaufenthalt an der University of Rhode Island in den USA**

University of Rhode Island und Ernst A. C. Lange-Stiftung

**Konrad-Zuse-Jugendpreis für Informatik der Eduard-Rhein-Stiftung | 1.500 €**

Eduard-Rhein-Stiftung

Felix Petersen (19) Konstanz  
Universität Konstanz

**AlgoNet – algorithmische neuronale Netzwerke**

Sie erobern die Informatik im Sturm – Programme mit künstlicher Intelligenz (KI). Unter anderem können sie Bilder erkennen, Sprachen übersetzen und Fahrtrouten optimieren. Felix Petersen widmete sich in seinem Forschungsprojekt einer speziellen Variante der KI – den sogenannten neuronalen Netzen. Sie sind der Funktionsweise des menschlichen Gehirns nachempfunden und müssen mit ausreichend vielen Daten trainiert werden, damit sie funktionieren. Die Software, die der Jungforscher programmierte, weist eine Besonderheit auf: Anders als die meisten neuronalen Netze vermag sie herkömmliche Algorithmen in ihren Ablauf zu integrieren. Die Resultate sind vielversprechend. Das Programm namens „AlgoNet“ kann beispielsweise bei der Erstellung realistisch wirkender 3-D-Grafiken helfen.

### Die Preisträgerinnen und Preisträger aus Hamburg

Seite 2/2

Stand 83

**Physik**

**Preis für eine Arbeit auf den Gebieten der Naturwissenschaften und der Technik | 1.500 €**  
Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung

Aruna Sherma (17)

Hamburg

Stadtteilschule Walddörfer, Hamburg

Erarbeitungsort: Schülerforschungszentrum Hamburg

#### **Entwicklung eines gadoliniumfreien Kontrastmittels für die Kernspinresonanztomografie**

Magnetresonanztomografen – kurz MRT-Scanner – sind aus der Medizin nicht mehr wegzudenken. Sie liefern ohne gesundheitsschädliche Röntgenstrahlung Bilder aus dem Körperinnern. Allerdings bergen bestimmte Kontrastmittel, die für manche Aufnahmen verwendet werden, ebenfalls Gesundheitsrisiken. Sie enthalten das Metall Gadolinium, das sich im Nervensystem ablagern kann. Daher machte sich Aruna Sherma auf die Suche nach einem weniger belastenden Kontrastmittel, das auf nanometerkleinen Teilchen basieren soll. Um die Tauglichkeit verschiedener Materialien zu prüfen, konstruierte sie eine Magnetisierungskammer in der Größe eines Schuhkartons. Das Resultat: Am erfolgsversprechendsten erschienen Nickel und Aluminium, die die Jungforscherin nun eingehender untersuchen will.