

Stand 51

**Chemie**

**3. Preis Chemie | 1.500 €**  
Fonds der Chemischen Industrie

Vincent Habetha (17) Kiel  
Max-Planck-Schule Kiel

Liam Simmons (17) Kiel  
Max-Planck-Schule Kiel

Erarbeitungsort: Kieler Forschungswerkstatt

**Kunststoff aus Sekundenkleber – Modifizierte Polymerisation von Ethylcyanoacrylat**

Der Stoff Ethylcyanoacrylat ist der Hauptbestandteil vieler Sekundenkleber. Er kann jedoch auch als Grundlage von Kunststoff dienen. Weil sich dieses Polymer, bekannt als PECA, beinahe vollständig recyceln lässt, könnte es dazu beitragen, der steigenden Plastikverschmutzung entgegenzuwirken. Vincent Habetha und Liam Simmons modifizierten in ihrem Forschungsprojekt die Eigenschaften von PECA unter anderem durch Zugabe unterschiedlicher Mengen an Lösungsmitteln sowie durch Veränderung der Verdünnung, Durchrührung und Temperatur. PECA könnte beispielsweise in Hartplastikverpackungen, Filamentstoffe für 3D-Drucker oder Kabelummantelungen Verwendung finden. Erste Belastungstests zeigten, dass vor allem bei der Verformbarkeit aber auch bei der Bruchfestigkeit noch Verbesserungen nötig sind.

Stand 31

**Biologie**

**Preis für eine Arbeit auf dem Gebiet der Umwelttechnik | 1.000 €**  
Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Paul Brock (16) Flemhude

Erarbeitungsort: Kieler Forschungswerkstatt

**Schallgesteuerte Stomata: Ein innovativer Ansatz für effizientere Landwirtschaft**

Pflanzen reagieren auf Schallwellen, obwohl sie dafür keine speziellen Sinnesorgane besitzen. Paul Brock wollte wissen, ob sich mit Schall die winzigen Spaltöffnungen beeinflussen lassen, über die Pflanzen Gase austauschen und Wasser verdunsten. Dazu experimentierte er mit Gierschpflanzen, die er in einer Kammer mit unterschiedlichen Frequenzen zwischen 250 und 6 000 Hertz beschallte. Der Jungforscher konnte zeigen, dass bei der tiefsten Frequenz die Poren etwa um ein Drittel geringer geöffnet waren als bei unbeschallten Pflanzen. Bei der höchsten Frequenz dagegen öffneten sich die Poren weiter um knapp zehn Prozent. Diese Erkenntnis könnte künftig beim Anbau von Nutzpflanzen Verwendung finden, um bei Trockenheit den Wasserverbrauch zu drosseln oder die Aufnahme von Düngemitteln zu verbessern.