

Stand 43

Chemie

Preis für eine Arbeit zum Thema "Energiewende" | 1.500 €
Bundesminister für Wirtschaft und Energie Peter Altmaier, MdB

Mariella Benkenstein (17)
Stiftung Louisenlund, Güby

Wandlitz

Marit Kock (17)
Stiftung Louisenlund, Güby

Groß Vollstedt

Umweltfreundliches Speichern durch Redox-Flow-Technologie

Auf der Suche nach einem preisgünstigen Stromspeicher mit hoher Kapazität stießen Mariella Benkenstein und Marit Kock auf die sogenannte Redox-Flow-Batterie. Sie besteht aus zwei Tanks mit flüssigen Elektrolyten, die durch eine semipermeable Membran getrennt sind. Heute werden für Redox-Flow-Batterien zumeist Vanadiumlösungen verwendet. Die Jungforscherinnen suchten eine umweltfreundliche und günstige Alternative und bauten eine Batterie, die auf gelöstem Kohlendioxid in Wasser basiert. Dieses Verfahren erwies sich grundsätzlich als nutzbar. In der Praxis war die Umsetzung aber auch deshalb schwierig, weil der Elektrolyt unter ständigem Druck stehen muss. Nur dann bleibt das Kohlendioxid gelöst. Dennoch könnten die Untersuchungen den Weg zu einer neuartigen „grünen“ Batterie weisen.

Stand 91

Physik

Sonderpreis – Stipendium für einen Studienplatz an einer Universität der Bundeswehr
Bundesministerin der Verteidigung Annegret Kramp-Karrenbauer

Marje Kaack (19)
International School of Stavanger, Hafrsfjord

Stavanger

Der Einfluss der Saxofon-Blattstärken auf das Klangspektrum

Für manche Menschen überraschend zählt das Saxofon nicht zu den Blechbläsern, sondern zu den Holzblasinstrumenten. Der Grund ist die Art der Tonerzeugung: Sie erfolgt über ein Schilfrohrblatt, das durch den gepressten Atem zum Schwingen gebracht wird. Wie aber wirkt sich die Stärke dieses Blatts auf den Instrumentenklang aus? Um das herauszufinden, ermittelte Marje Kaack zunächst die Kraft, die zum Verbiegen verschiedener Rohrblätter nötig ist. Dann setzte sie die Blätter nacheinander in ein Saxofon ein und nahm die jeweiligen Klangspektren auf. Im Ergebnis erzeugten dünne Blattstärken einen scharfen, obertonreichen Klang, wohingegen dickere Rohrblätter einen wärmeren, jedoch auch klareren Ton zur Folge hatten. Sie sind allerdings technisch anspruchsvoller zu spielen als dünnere Blattstärken.

Die Preisträgerinnen und Preisträger aus Schleswig-Holstein

Seite 2/2

Stand 112

Technik

Preis für eine Arbeit von Auszubildenden auf dem Gebiet "Mensch – Arbeit – Technik" | 500 €
Gesamtmetall | Gesamtverband der Arbeitgeberverbände der Metall- und Elektro-Industrie e.V.

Kim Krüger (20) Vincorion – Jenoptik Advanced Systems GmbH, Wedel	Wedel
David Drabe (19) Vincorion – Jenoptik Advanced Systems GmbH, Wedel	Wedel
Kevin Hockel (19) Vincorion – Jenoptik Advanced Systems GmbH, Wedel	Appen

Die digitalisierte Hand

Für manche Anwendungen ist ein Datenhandschuh praktisch, etwa um Computerspiele zu steuern. Kim Krüger, David Drabe und Kevin Hockel entwickelten in ihrem Forschungsprojekt eine Umsetzungsvariante, die ein realitätsnahes Greiferlebnis bieten soll, dabei aber vergleichsweise preiswert ist. Dazu bestückten sie die Finger eines Handschuhs mit Dehnungsmessstreifen, hinzu kam ein elektronisches Kreiselinstrument zur Richtungsmessung. Bei anschließenden Tests mit einer selbst programmierten Virtual-Reality-Software bewährte sich der Prototyp: Per Handschuh ließen sich virtuelle Gegenstände auf einer Spielfläche zielsicher greifen, verschieben und wieder ablegen. Ein mögliches künftiges Einsatzfeld sehen die drei Jungforscher in der präzisen Fernsteuerung von Robotern.