

Die Preisträgerinnen und Preisträger aus Brandenburg

Seite 1/2

Stand 41

Chemie

Preis für eine Arbeit auf dem Gebiet der Biotechnologie | 1.000 €
Fonds der Chemischen Industrie

Shaoxuan Wang (18) Zeuthen
Gymnasium Villa Elisabeth, Wildau

Erarbeitungsort: Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie

Smart Capsules – Intelligente Mikrokapsel zur Glucose-abhängigen Insulinfreisetzung

Zur Senkung des Blutzuckerspiegels sind Patientinnen und Patienten mit Diabetes mellitus auf eine kontinuierliche Insulinzufuhr angewiesen, entweder durch wiederholte Injektionen oder mittels unter die Haut eingesetzter Pumpensysteme. Vor diesem Hintergrund untersuchte Shaoxuan Wang innovative Ansätze aus dem Bereich der Drug-Delivery-Systeme, die nach einmaliger Verabreichung eine bedarfsgerechte Wirkstofffreisetzung ermöglichen. Dieses Konzept übertrug die Jungforscherin auf die Insulintherapie und erforschte Herstellung sowie Funktionalität entsprechender Systeme. Dabei gelang die Synthese glukoseresponsiver Mikrokapseln, die als mehrschichtige Insulindepots fungieren und konzentrationsabhängig auf den Glukosespiegel reagieren, sodass bei erhöhten Werten eine automatische Freisetzung erfolgt.

Stand 73

Mathematik/Informatik

Preis für eine Arbeit zum Thema „Künstliche Intelligenz“ | 1.000 €
IU Internationale Hochschule

Magnus Schlinsog (18) Potsdam
Humboldt-Gymnasium Potsdam

Jacob – die KI in Leichter Sprache

Künstliche Intelligenz kann Texte verfassen und Fragen beantworten – doch ihre Antworten sind für manche Menschen schwer verständlich. Besonders Personen, die auf „Leichte Sprache“ angewiesen sind, stoßen dabei an Grenzen. Hier setzte Magnus Schlinsog an: Er entwickelte „Jacob“, ein KI-Sprachmodell, das Antworten gezielt vereinfacht. Dazu trainierte er ein bestehendes Modell mit sorgfältig aufbereiteten Beispielen in Leichter Sprache und nutzte ein Verfahren, das nur ausgewählte Teile der KI effizient und ressourcenschonend anpasst. Anschließend überprüfte er die Ergebnisse mit einer Bewertungsmethode und holte Rückmeldungen aus der Zielgruppe ein. Ergebnis sind deutlich kürzere, klarere Sätze, die besser verstanden werden. Die KI ist kostenlos verfügbar und über eine einfach bedienbare Oberfläche zugänglich.

Die Preisträgerinnen und Preisträger aus Brandenburg

Seite 2/2

Stand 56

Geo- und Raumwissenschaften

Preis für eine Arbeit auf dem Gebiet der Geowissenschaften | 500 €
Deutsche Geologische Gesellschaft – Geologische Vereinigung

Hilda Jorke Kuna (17) Potsdam
Bertha-von-Suttner-Gymnasium-Babelsberg, Potsdam

Ino Christoph Bleckmann (18) Potsdam
Bertha-von-Suttner-Gymnasium-Babelsberg, Potsdam

Rekonstruktion der Waldbrandaktivität vergangener Jahrtausende in Brandenburg

Die Sedimente eines Gewässers können ein Archiv natürlicher Ereignisse und menschlicher Aktivitäten sein. Hilda Jorke Kuna und Ino Christoph Bleckmann untersuchten dazu einen Bohrkern aus dem Groß Glienicker See an der Grenze zwischen Berlin und Brandenburg. Daraus isolierten sie Holzkohlepartikel und analysierten deren Formen, die Rückschlüsse auf das ursprünglich verbrannte Pflanzenmaterial erlauben. Mithilfe der Radiokarbonmethode bestimmten sie zudem das Alter der Proben. So konnten sie rund 5 500 Jahre Umweltgeschichte rekonstruieren: Während frühe Waldbrände vor allem klimatische Ursachen hatten, nahm seit der Eisenzeit der menschliche Einfluss deutlich zu, da große Mengen Holz für die Metallverarbeitung benötigt wurden. Auch Phasen der Besiedlung lassen sich im Sedimentarchiv des Sees nachweisen.

Stand 90

Physik

Preis für eine Arbeit auf dem Gebiet „Qualitätssicherung durch Zerstörungsfreie Prüfung“ | 500 €
Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e. V.

Nanami Kurzweil (17) Frankfurt (Oder)
Carl-Friedrich-Gauß-Gymnasium, Frankfurt (Oder)

Versuche zur Anwendung einer Methode zur 3D-Analyse von Wärmeverlusten in Industrieanlagen

Das Wärmebild eines Wohnhauses zeigt, wo Energie verloren geht: Helle Stellen verraten schlecht gedämmte Wände oder undichte Fenster. Doch bei Industrieanlagen ist das komplizierter. Nanami Kurzweil nahm die Herausforderung an und analysierte ein Zementwerk. Dazu kombinierte sie Wärmebilder, Drohnenfotos und Laserscans. Aus überlappenden Bildern berechnete sie digitale 3D-Modelle. Unter anderem berücksichtigte die Jungforscherin, dass verschiedene Materialien Wärme unterschiedlich abstrahlen. Es zeigte sich, dass Wärmebilder allein zu ungenaue Ergebnisse liefern. Erst die Verbindung mit Kamera- und Laserdaten machte die Analyse zuverlässig. So entstand ein 3D-Modell des Zementwerks, das Temperaturkarten und Gebäudeformen zusammenführt und dadurch Energieverluste direkt sichtbar macht.