

Die Preisträgerinnen und Preisträger aus Nordrhein-Westfalen

Seite 1/2

Stand 94

Physik

Bundessieg – Preis für die originellste Arbeit 3.000 € Bundeskanzler Friedrich Merz
Sonderpreis – Einladung zum European Union Contest for Young Scientists (EUCYS) European Commission
Europa-Preis für Teilnehmende am European Union Contest for Young Scientists (EUCYS) 1.000 € Deutsche Forschungsgemeinschaft

Tim Kammel (18)

Lemgo

Engelbert-Kaempfer-Gymnasium, Lemgo

Wie tickt eine Sanduhr? Oder: Über die Genauigkeit von Sanduhren und deren Mechanik

Früher dienten Sanduhren beispielsweise zur Navigation auf See. Tim Kammel wollte wissen, was hinter der scheinbar simplen Technik steckt. Aus einfachen Materialien konstruierte er einen Versuchsaufbau mit variablen Öffnungen und Trichtern. In zahlreichen Messungen zeigte sich, dass die Laufzeit von der Sandmenge, der Öffnungsgröße und der Trichterform abhängt. Zudem blieb die Fließgeschwindigkeit des Sands konstant – unabhängig davon, wie stark die Uhr noch gefüllt war. Ursache ist, dass sich die Sandkörner gegenseitig abstützen und so den Druck auf die Öffnung konstant halten. Ferner kam heraus, dass bereits minimale Änderungen des Lochdurchmessers die Laufzeit deutlich beeinflussen. Die Ergebnisse könnten dazu beitragen, technische Prozesse wie das Entleeren großer Getreidesilos besser zu verstehen.

Stand 12

Arbeitswelt

2. Preis Arbeitswelt 2.000 € Bundesministerin für Arbeit und Soziales Bärbel Bas, MdB

Henry Theo Wittkop (17)

Sprockhövel

Gymnasium Holthausen, Hattingen

Maximiliane Falke (18)

Hattingen

Gymnasium Holthausen, Hattingen

Moritz Vogt (17)

Sprockhövel

Gymnasium Holthausen, Hattingen

AI Ready: Fit für die digitale Welt

Künstliche Intelligenz (KI) ist mittlerweile ein fester Bestandteil des Alltags. Auch in Schulen wird KI mittlerweile ganz selbstverständlich genutzt, weshalb eine Auseinandersetzung mit Chancen und Risiken erforderlich ist. Henry Theo Wittkop, Maximiliane Falke und Moritz Vogt entwickelten daher eine interaktive Lernwebsite, die Schülerinnen und Schüler spielerisch unterstützt, einen kritischen, sinnvollen und datenschutzbewussten Umgang mit KI zu erlernen. "AI Ready" ist eine Lernplattform, auf der sie die verantwortungsvolle Verwendung von künstlicher Intelligenz üben können. Die Jugendlichen durchlaufen verschiedene Szenarien, wie das Lernen für Klausuren und das Recherchieren von Themen. Intelligente Charaktere vermitteln den jungen Besuchenden der Lernwebsite dabei ein reales und interaktives Lerngefühl.

Die Preisträgerinnen und Preisträger aus Nordrhein-Westfalen

Seite 2/2

Stand 13

Arbeitswelt

4. Preis Arbeitswelt | 1.000 €

Bundesministerin für Arbeit und Soziales Bärbel Bas, MdB

Rezan Aaron Yalçın (15)

Rheinbach

Städtisches Gymnasium Rheinbach

JobBridge - die digitale Taschengeldbörse

Viele Jugendliche möchten sich mit einfachen Tätigkeiten Taschengeld hinzuverdienen. Existierende sogenannte Taschengeldbörsen als Plattformen sind jedoch häufig veraltet, intransparent, ineffektiv und unfair bei der Verteilung der Jobs. Rezan Aaron Yalçın programmierte daher eine digitale Plattform, auf der Jugendliche ab 14 Jahren moderiert und transparent Gelegenheitsjobs von privaten Haushalten und lokalen Anbietern finden können. Dabei achtete er auf die Bedürfnisse sowohl der Teenager als auch der Jobanbieter. Darüber hinaus nahm der Jungforscher die Art und Weise in den Blick, wie die Plattform betrieben wird, und installierte beispielsweise ein spezielles Sicherheitskonzept, um sensible Informationen schützen und auffällige Vorgänge prüfen zu können.

Stand 108

Technik

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

Eduard-Rhein-Stiftung

Tim Justus Löffler (18)

Essen

Gymnasium Essen-Werden

StageTrack - Ultraweitband-Tracking auf Bühnen

Im Theater folgen Scheinwerfer den Aktionen der Menschen auf der Bühne. Dies geschieht bislang häufig per Hand und ist entsprechend aufwendig; automatisierte Lösungen sind jedoch meist teuer oder technisch kompliziert. Daher entwickelte Tim Justus Löffler ein kostengünstiges System zur präzisen Personenverfolgung. Grundlage ist der Ultraweitband-Funk. Mit ihm lassen sich Entfernungen mittels kurzer Signallaufzeiten präzise bestimmen. Auf der Bühne messen dabei mehrere fest installierte Sender die Distanz zu einem mobilen Gerät an der Person. Daraus berechnet das System per mathematischem Kreisschnitt die exakte Position – und zwar bis auf zehn Zentimeter genau. Die Technik steuert Scheinwerfer vollautomatisch und arbeitet dank moderner Netzwerkprotokolle selbst dann stabil, wenn Hindernisse im Weg sind.

Stand 80

Mathematik/Informatik

Preis für eine außergewöhnliche mathematische Arbeit | 1.000 €

Deutsche Mathematiker-Vereinigung e. V.

Victor Gurbani (17)

Madrid

Deutsche Schule Madrid

Empirische musikalische Kartographie: Landschaft harmonischer und melodischer Stile

Warum klingt ein Werk von Bach anders als eines von Debussy? Um diese Frage zu beantworten, visualisierte Victor Gurbani verschiedene musikalische Stile als eine Art Landkarte. Er analysierte 144 Klavierstücke von Bach, Mozart, Chopin und Debussy mit einer selbst entwickelten Software. Diese zerlegt die Musik in messbare Eigenschaften – etwa Dissonanzen, Tonumfang oder rhythmische Vielfalt – und vergleicht sie mithilfe statistischer Methoden. Insgesamt extrahierte der Jungforscher 36 Merkmale aus den digitalen Noten und wertete sie aus. Mit seiner Musiklandkarte ließen sich die Stile klar unterscheiden: Bach und Mozart liegen dicht beieinander, Debussy zeichnet sich durch eine komplexe Harmonik aus. Chopin liegt dazwischen – als Brücke zwischen Klassik und moderner Klangsprache.