

Engagierte Jungforscher an Bielefelder Schulen

54. Regionalentscheid von »Jugend forscht/Schüler experimentieren« mit starkem Teilnehmerfeld

■ Von Ulrike Ellerbrock

Bielefeld (WB). Ein Jahr und länger arbeiteten einige Bielefelder Schüler schon auf diesen Termin hin: Am Samstag, 16. Februar, präsentieren sie ihre Forschungsergebnisse im Regionalwettbewerb der 54. Runde von »Jugend forscht/Schüler experimentieren« in der Sparkasse Herford. Hier stellt das WESTFALEN-BLATT die Teilnehmer von »Schüler experimentieren« (bis 14 Jahre) vor.

Vor einer Fachjury erklären die Schüler ihre Arbeiten, in die sie neben dem regulären Schulunterricht viel Zeit investiert haben. Die Bielefelder Beiträge für »Schüler experimentieren« kommen in diesem Jahr aus den Bereichen Biologie (ein Beitrag) sowie Mathe/Informatik und Technik (je zwei Beiträge). An diesem Samstag ist die Ausstellung dann ab 14 Uhr auch für die Öffentlichkeit zugänglich. Die Sieger des Regionalwettbewerbs nehmen am 3. und 4. Mai am Landeswettbewerb Nordrhein-Westfalen in Essen teil.

MARIENSCHULE

Ganz praktisch hat das Projekt von Paula Becker (12) und Moritz Krüger (12) in der Naturwissenschafts-AG der Marienschule angefangen: Um den Umgang mit dem Lötkolben zu üben, bauten sie einen elektronischen Würfel aus einem Bausatz zusammen. Bei den anschließenden Probenwürfen fiel ihnen jedoch bald ein Fehler auf: Während auffallend häufig eine »Zwei« gewürfelt wurde, trat die »Eins« viel seltener auf, als es eigentlich der Fall sein müsste. Um Fehler beim Zusammenbau auszuschließen, wiederholten sie diesen mit einem zweiten Bausatz des gleichen Herstellers, aber die beiden Siebtwürfel kamen zum gleichen Ergebnis. Der Vergleich mit normalen Kunststoffwürfeln ergab: Diese sind fair, im Gegensatz zu den benutzten LED-Würfeln. Insgesamt werteten sie für ihre Testreihe rund 7400 Würfe aus.

GYMNASIUM HEEPEN

Nico Scharenberg (13) vom Gymnasium Heepen hat sich überlegt, wie man einen Kinderwagen mit einer automatischen Bremse ausrüsten kann. Damit möchte er verhindern, dass ein solcher Wagen auf abschüssigem Gelände einfach losrollt, falls die übliche Feststellbremse nicht betätigt wurde. Schließlich ist es ihm selbst als Kleinkind passiert, dass sein Kinderwagen plötzlich »fußtief« im Ententeich stand.

Nachdem erste Versuche mit

Gewichten und Magnetstreifen an den Reifen nicht funktionierten, hat er jetzt das Konzept eines Rasenmäher-Lenkers übernommen. Beim Fahren muss ein zusätzlicher Griff gedrückt werden. Sobald man diesen loslässt, greift die Bremse und verhindert das Wegrollen des Kinderwagens.

CECILIENGYMNASIUM

Pieksen im Dienst der Wissenschaft: Mara Sophie Staupe (12) und Jan Paul Nolden (13) vom Cecilien-Gymnasium haben sich als Versuchsobjekte in ihrem eigenen Projekt eingesetzt und über zwei Wochen regelmäßig ihren Blutzuckerspiegel geprüft. Damit wollten die beiden Siebtklässler herausfinden, mit welchen Nahrungsmitteln sich Leistungs- und Konzentrationsfähigkeit zeitpunktgenau steigern können oder anders gesagt: »Was sollte ich vor Klassenarbeiten essen, damit ich mich besser konzentrieren kann?«

Vorangegangen war der Testphase die theoretische Frage, welche Lebensmittel und welche weiteren Faktoren den Blutzuckerspiegel beeinflussen. Anschließend aßen sie selbst verschiedene Lebensmittel und maßen in Abständen von zehn Minuten ihren Blutzuckerspiegel, um zu sehen, wie schnell dieser ansteigt und sich wieder abbaut. Aus ihren Untersuchungen haben sie Ernährungstipps für ihre Mitschüler entwickelt. An erster Stelle steht ein Vollkornbrot mit Honig – gegessen eine halbe Stunde vor der Klassenarbeit.

RATSGYMNASIUM

Armas Scharpegge (11) entwickelt, wovon sicher jedes Kind träumt: einen lernenden Aufräumroboter. Noch findet alles nur in einer Computersimulation statt. Ein Roboter bewegt sich durch einen Raum bis er auf ein Objekt trifft. Dieses wird



Mara Sophie Staupe und Jan Paul Nolden wissen nach ihren Selbstversuchen, wie sie ihre Konzentration für die nächste Klassenarbeit

auf den Punkt steigern können: Vollkornbrot mit Honig brachte das beste Ergebnis – Cola funktioniert aber auch. Foto: Oliver Schwabe

fotografiert und anhand des Bildes anschließend an den vorbestimmten Ort gebracht. Das Simulationsprogramm V-Rep, das Armas benutzt, arbeitet mit neuronalen Netzen, die es dem Computer ermöglichen, die richtige Zuordnung zu lernen. Bei 130.000 Bildern erreicht der Ro-

boter in der Simulation eine Genauigkeit von 70 Prozent – nachdem er 20 Stunden gelernt hat. Nach dem Regionalwettbewerb steht dann für den Siebtklässler die Umsetzung in einen realen Roboter an.

Roxana Scharpegge (14) hat ihr Projekt »Smart Skating« vom vergangenen Jahr weitergeführt. Am Beispiel eines Skateboards möchte sie eine Methode entwickeln, wie sich der Fahrer selbst beobachten kann, wenn keine zweite Person zur Verfügung steht, die beispielsweise mit einer Kamera filmt. Statt mit einzelnen Sensoren an einem Skateboard arbeitet sie jetzt mit einer App, die die Bewegungen des Smartphones misst, wenn dieses unter einem Skateboard montiert wurde. Als wichtige Daten hat sie die Bewegungsrichtung und die Beschleunigung identifiziert. Wenn man diese Daten in eine Computersimulation überträgt, kann man sehen wie sich eine »Kiste im Koordinatensystem« bewegt. Das System soll anhand von neuronalen Netzen die Bewegungen erkennen und Verbesserungen im Ablauf vorschlagen.



Nico Scharenberg hat überlegt, wie er einen Kinderwagen sicherer machen kann: mit einer automatischen Bremse. Foto: Ellerbrock

25 Teilnehmer aus fünf Bielefelder Schulen

Die Attraktivität von Deutschlands bekanntestem Nachwuchswettbewerb bei MINT-begeisterten Kindern und Jugendlichen ist ungebrochen: Für die 54. Runde von »Jugend forscht/Schüler experimentieren« haben sich insgesamt 12.150 Jungforscher in ganz Deutschland angemeldet. Davon kommen 25 aus Bielefeld. Der Anteil der teilnehmenden Mädchen übersteigt mit 60 Prozent deutlich den Bundesdurchschnitt von 38,6 Prozent.

Die Projekte kommen aus den Themenbereichen Biologie, Chemie, Physik, Mathe/Informatik und Technik.

Die Jungforscherinnen und

Jungforscher treten im Februar zunächst bei einem der bundesweit 89 Regionalwettbewerbe im März und April. Dort präsentieren sie ihre Forschungsprojekte einer Jury und der Öffentlichkeit.

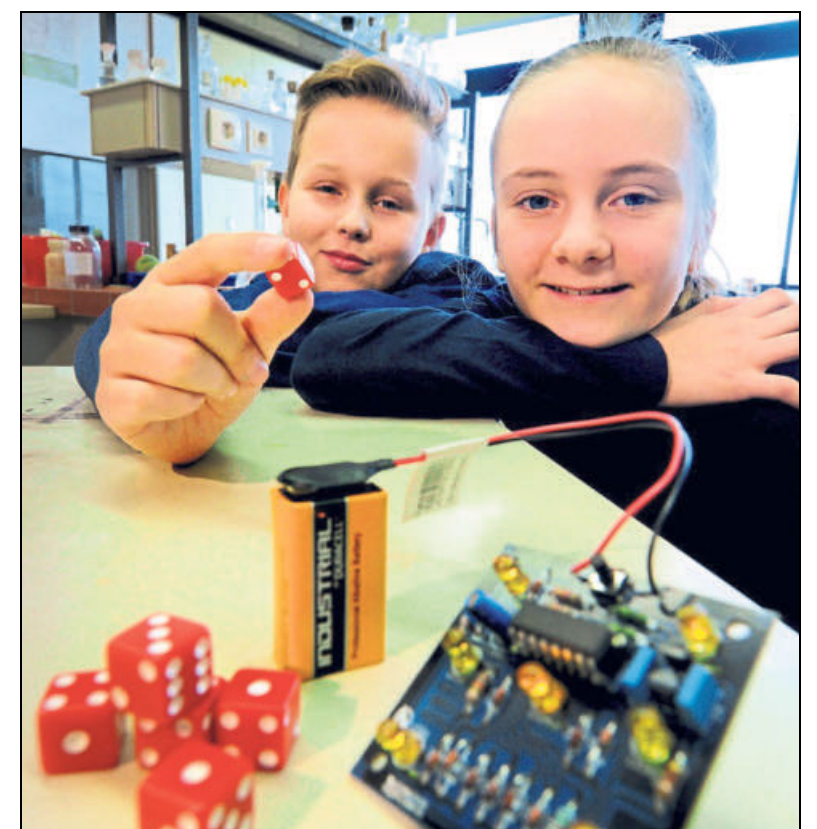
Die besten Nachwuchswissenschaftler qualifizieren sich dann für die Landeswettbewerbe im März und April. Den Abschluss der Wettbewerbsrunde bildet das 54. Bundesfinale vom 16. bis 19. Mai 2019 in Chemnitz – gemeinsam ausgerichtet vom Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU als Bundespateninstitution und von der Stiftung Jugend forscht e. V.



Armas Scharpegge tritt im Bereich Mathematik/Informatik an. Er bringt einem Roboter das Aufräumen bei. Fotos (3): Bernhard Pierel



Roxana Scharpegge überträgt mit Hilfe einer App Fahrdaten eines Skateboards in eine Computersimulation.



Nicht schummeln wollen Moritz Krüger und Paula Becker: Kunststoffwürfel sind fairer, als der LED-Würfel-Bausatz.