

Mit Hilfe von chemisch erzeugter Wärme mal eben das Mittagessen aufwärmen: Ronja Schäfer (von links), Rasmus Vedder und Markos Tekidis vom Brackweder Gymnasium tüfeln

ten in den vergangenen Monaten an einer »Lunchbox« und ließen für ihre Teilnahme am Regionalwettbewerb von »Jugend forscht« einen Prototyp bauen. Fotos: Bernhard Pielert

Ideen für eine bessere Welt

Regionalentscheid »Jugend forscht/Schüler experimentieren«: Bielefelder hoffen aufs Weiterkommen

■ Von Ulrike Ellerbrock

Bielefeld (WB). Wer einmal vom »Forschungsfieber« erfasst wurde, kommt oft nicht so schnell wieder davon los. Viele Bielefelder Teilnehmer des diesjährigen Regionalwettbewerbs »Jugend forscht/Schüler experimentieren« sind an diesem Samstag nicht zum ersten Mal in der Sparkasse Herford dabei. Nach den Projekten für »Schüler experimentieren« stellt das WESTFALEN-BLATT auf dieser Seite die »Jugend forscht«-Teilnehmer vor.

Der Mint-Bereich (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik) hat in vielen Bielefelder Schulen einen hohen Stellenwert. So werden Schüler auch außerhalb des regulären Unterrichts in Arbeitsgemeinschaften gefördert, indem sie beispielsweise die Ausstattung der Schulen für ihre Forschungsarbeit nutzen können.

Auch Kosten für benötigtes Material werden zum Teil von den Schulen übernommen. So manches Projekt sprengt jedoch diesen Rahmen. Hierfür gibt es sogenannte Sponsorenpools, bei denen finanzielle Unterstützung für »Jugend forscht«-Projekte beantragt werden kann. In Bielefeld ist dies beispielsweise die Osthusenrich-

Stiftung.

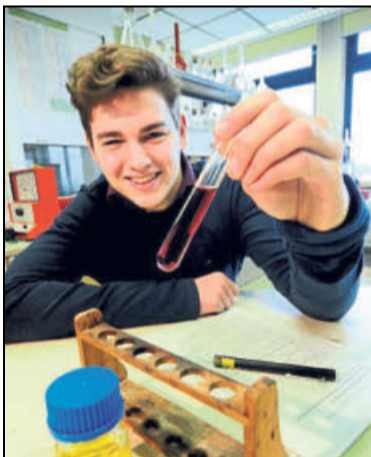
GYMNASIUM BRACKWEDE

Für das Brackweder Gymnasium ist die Teilnahme bei »Jugend forscht« eine Premiere. Ronja Schäfer (18), Rasmus Vedder (17) und Markos Tekidis (18) haben eine »Lunchbox« entwickelt, mit der eine vorbereitete Mahlzeit innerhalb kurzer Zeit und ohne Flammen erwärmt werden kann. Bei ihren Recherchen stießen sie auf ein japanisches Patent für ein Reaktionsgemisch aus Brandkalk, Wasser und Aluminium, mit dem in weniger als zwei Minuten Temperaturen von 90 Grad Celsius erreicht werden. Ihre Erkenntnisse setzten die Schüler, die kurz vor dem Abitur stehen, in der Konstruktion einer aus zwei Teilen bestehenden Lunchbox um. Um zu zeigen, wie das Prinzip funktioniert, ließen sie bei der Bielefelder Metallbaufirma Karl Deppe einen Prototyp bauen. Die entstandenen Kosten werden zum überwiegenden Teil von der Osthusenrich-Stiftung als Sponsor übernommen.

MARIENSCHULE

Von der Marienschule gehen in diesem Jahr 15 Schüler mit sechs Themen bei »Jugend forscht« ins Rennen. Die Naturwissenschafts-AG der Schule hat in den letzten Jahre schon einige erfolgreiche Projekte hervorgebracht.

Ein Thema, das viele Menschen beschäftigt, ist die langfristige



Alexander Teubert experimentiert mit Nanogold.

Speicherung von erneuerbarer Energie, um sie bei Bedarf abrufen zu können. David Blomeyer (16), Luca Krüger (16) und Paulina Rübberdt (16) prüfen in ihrer Arbeit, ob sich semi-organische Redox-Flow-Batterien für diesen Zweck einsetzen lassen. In diesen wird Energie elektrochemisch in Elektrolyttanks gespeichert. Dafür haben sie zuerst ein einfaches Modell konstruiert. Anschließend optimierten sie in einem selbst konstruierten Reaktionskammer-Akku die Nutzung von umweltfreundlichen und ausreichend verfügbaren Elektrolyten.

Alexander Teubert (17) hat seine Erkenntnisse aus einem früheren Projekt mit Nanosilber in diesem Jahr auf Forschungen mit Nanogold übertragen. Seine Idee: Er be-

schränkt sich auf Forschungsmöglichkeiten mit schulischen Mitteln zur Herstellung von Nanogold mit der Turkevich-Methode. Dazu benutzt er verschiedene Liganden (Moleküle, die sich an ein Metall-Ion binden) und untersucht die entstehenden Partikelgrößen. Daneben interessiert er sich für die Licht streuenden Eigenschaften des Materials, um daraus eine durchsichtige Projektionsfläche zu entwickeln.

Die Schwestern Thekla (17) und Cara (15) Mühlpfordt haben zusammen mit Iuzefa Zotova (17) ihren Sonnenbrillentester aus dem Vorjahr weiter entwickelt. Damals stand die physikalische Machbarkeit im Vordergrund. Jetzt haben sie einen Prototyp eines kostengünstigeren Testgeräts mit vier Dioden gebaut, das es Käufern von Sonnenbrillen ermöglichen soll, die auf den Brillen angegebene Norm zu überprüfen. Die automatische Auswertung erfolgt durch einen Mikrocontroller (Arduino).

Ein Problem, vor allem in Entwicklungsländern, ist die Beschaffung von sauberem Trinkwasser. Jil Neugebauer (18) und Andre Spät (16) untersuchten zwei leicht verfügbare Stoffe auf ihre Tauglichkeit zur Trinkwasserentkeimung: Torfmoosblatt- und Aloe-Vera-Blattextrakt. In der Praxis werden bisher vor allem Filterpapiere eingesetzt, die mit Nanosilber beschichtet sind. Da dessen Unbedenklichkeit aber bisher nicht nachgewiesen ist,

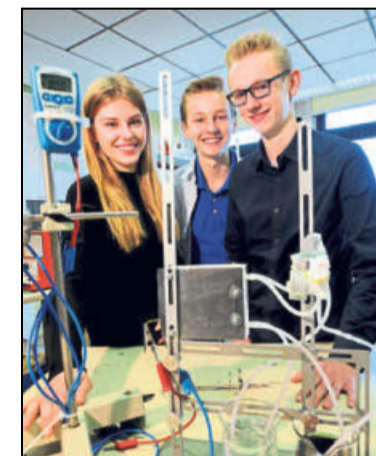
suchten die Schüler nach Alternativen. Für die beiden getesteten Stoffe gibt es zahlreiche Quellen, in denen eine antibakterielle Wirkung beschrieben wird. Jetzt streben Jil Neugebauer und Andre Spät eine Kooperation mit einem Hersteller für Wasserfiltersysteme an.

Yukiko Gröger (14) sowie die Schwestern Liv-Aurelia (12) und Mia-Annik (15) Schmikal haben ihre Technik zur Herstellung einer Handcreme mit Hilfe verschiedener Lipasen (Enzym zur Spaltung von Fetten und Ölen) verbessert. Anstelle von synthetischen Emulgatoren setzen die Schülerinnen Lipase als Emulgator ein und untersuchen, bei welcher Verarbeitungstemperatur die beste Wirkung erzielt wird.

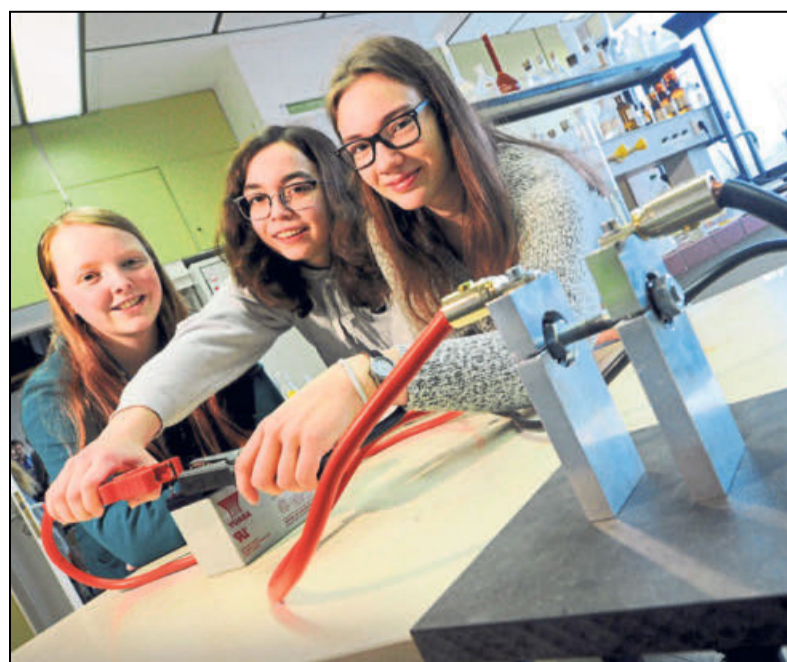
Amelie Bormann (17), Federica Hartung (17) und Alice Schirrmeister (16) haben ein »Jugend forscht«-Projekt aus dem Jahr 1989 aufgegriffen, auf das es bisher keine zufriedenstellende Antwort gibt: Warum dreht sich ein Kugellagermotor? Um zwei mögliche Theorien näher zu untersuchen, bauten sie einen solchen Motor aus zwei Kugellagern auf einer Welle und schlossen ihn an eine Stromquelle an. Mit Hilfe neuerer Untersuchungsmethoden wie einer Wärmebildkamera prüften sie, ob eher elektromagnetische oder thermische Verspannung oder eine Mischung aus beiden Faktoren dafür sorgt, dass sich der Kugellagermotor dreht.



Wasserfilter aus der Natur: Jil Neugebauers Idee wirkt.



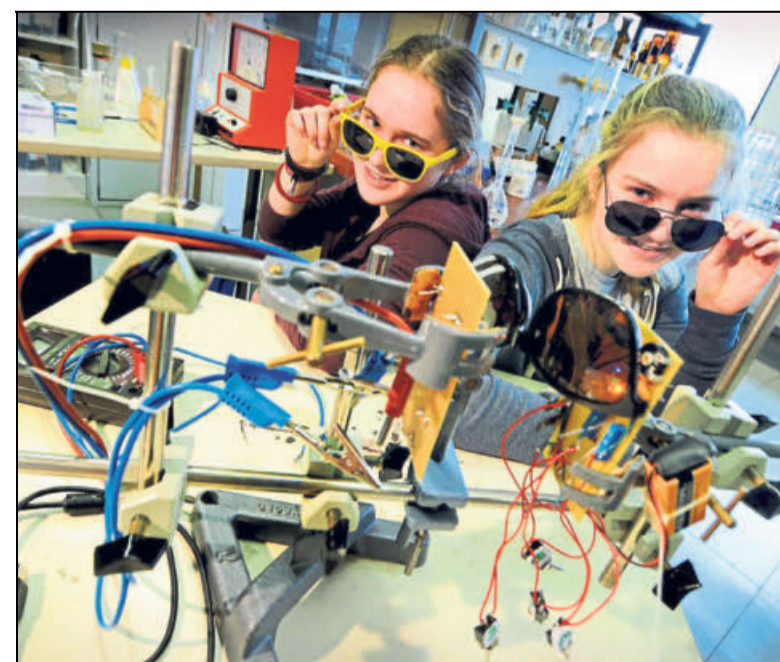
Paulina Rübberdt (von links), Luca Krüger und David Blomeyer bilden ein Team.



Amelie Bormann (von links), Federica Hartung und Alice Schirrmeister untersuchen physikalische Phänomene an einem Kugellagermotor.



Handcreme aus rein natürlichen Inhaltsstoffen: Das ist das Ziel von Liv-Aurelia und Mia-Annik Schmikal sowie Yukiko Gröger (von links).



Die Schwestern Thekla und Cara Mühlpfordt (rechts) freuen sich darauf, ihren Sonnenbrillen-Tester der Jury zu präsentieren.