

## "Jugend forscht": Umweltschutz und Sicherheit beschäftigen Augsburger Schüler



Sie wollen, dass niemand mehr von einer Leiter fällt: Florian Fritsch, Marcel Colombo und Dominik Kuschel (von links) vom MAN-Ausbildungszentrum haben ein Warnsystem entwickelt.

Bild: Bernd Hohlen

**Im Rahmen von "Jugend forscht" versuchen Augsburger Schüler, alltägliche Probleme zu lösen. Etwa, ob das Handy das Schlafverhalten positiv beeinflussen kann.**

- 90 Prozent aller Arbeitsunfälle mit Leitern sind auf deren mangelhafte Standsicherheit zurückzuführen. Das von Marcel Colombo, Dominik Kuschel und Florian Fritsch vom MAN Ausbildungszentrum in Augsburg entwickelte Leiter-Anstell-Winkel-Warnsystem schlägt so lange akustisch und optisch Alarm, bis eine Leiter sicher steht.
- Die Auszubildenden Sebastian Törner und Julian Stöckel vom MAN Ausbildungszentrum haben den Prototyp für ein motorgesteuertes Garagentor gebaut. Der Clou ihrer Garage: Durch den Einsatz von Sensoren und einer speicherprogrammierten Steuerung erhält der Fahrer akustische und optische Signale.
- Richtig Carven mit Hilfe von Sensoren – so lässt sich das Projekt von Annika Schkoda zusammenfassen. Die Schülerin des Gymnasiums bei St. Anna hat ein Druckmesssystem entwickelt, mit dessen Hilfe ein Skifahrer seine Fahrtechnik beim Carven verbessern kann.



Der Goldene Schnitt spielt in der Kunst seit Jever eine Rolle. Ines Christa und Theresa Kosik (rechts) vom Maria-Ward-Gymnasium haben das Thema näher erforscht.

Bild: Bernd Honlen

- Mit dem Verlust der Riechfunktion hat sich Arin Darwisch Katscho vom Jakob-Fugger-Gymnasium beschäftigt. Für seine Forschungsarbeit hat er anhand von MRT-Aufnahmen den Riechkolben von 32 Patienten vermessen. Ihn hat interessiert, wie sich der Verlust bzw. eine verminderte Riechfunktion infolge eines viralen Infekts oder eines Schädelhirntraumas auf den Riechkolben auswirken.
- Augsburgs Wassermanagement ist Unesco-Weltkulturerbe. Das hat Franziska Hohenester und Sophia Hafner vom Maria-Ward-Gymnasium dazu veranlasst, zu fragen, wie sauber Augsburgs Fließgewässer sind. Libellen gelten in diesem Zusammenhang als Bioindikatoren. Die beiden Schülerinnen haben deshalb neben der qualitativen Untersuchung der Gewässer auch untersucht, welche Libellenarten im Augsburger Stadtwald vorkommen.

## Bei "Jugend forscht 2020" sind Augsburger Schüler kreativ

- Marie und Fee Kleineidam vom Stettenschen Institut haben in ihrem Projekt erforscht, welche Lebensmittel und Naturfarbstoffe zum Eloxieren von Aluminium geeignet sind.
- Allein durch alte Wärmedämmplatten aus Styropor fallen jährlich rund 10.000 Tonnen Abfall an. Gibt es umweltfreundlichere Alternativen? Hannah Wintermayr und Hannah Wetterich vom Maria-Ward-Gymnasium haben dazu geforscht. Dabei spielte auch Salzteig eine wichtige Rolle.
- Primzahlen spielen bei der Verschlüsselung von Informationen eine wichtige Rolle. Helin Hussein vom Peutingen-Gymnasium hat eine Formel entwickelt, mit der man Primzahlen bestimmen kann. Im Zahlenbereich bis 10.000 ist es ihm gelungen, damit mit einer Wahrscheinlichkeit von 70 Prozent Primzahlen bestimmen zu können.



Wie verdauen fleischfressende Pflanzen eigentlich ihre Beute? Sinan Baatz (links) und Luis Ramoni vom Gymnasium St. Stephan haben sich mit diesem Thema beschäftigt.

Bild: Bernd Hohlen

- Sebastian Bundschuh vom Jakob-Fugger-Gymnasium ist ein Astronomie-Fan. Er hat sich überlegt, wie er die Planeten unseres Sonnensystems im Klassenzimmer erlebbar machen kann. Dazu hat er eine Smartphone-App entworfen.
- Selbst moderne Computer können mit ihrer Hardware Zahlen nur mit einer sehr begrenzten Anzahl an Stellen berechnen. Aaron Erhardt von der Hochschule für angewandte Wissenschaften in Augsburg hat Lösungen in seinem Projekt erarbeitet: Mit seinem Programm werden mehrere Rechnerkerne bei modernen Prozessoren parallel genutzt.
- Ines Christa und Theresa Kosak vom Maria-Ward-Gymnasium haben sich in ihrem Projekt unter anderem mit der mathematischen Herleitung des Verhältnisses des Goldenen Schnitts befasst. Ihre Arbeit hat ihnen gezeigt, dass die Mathematik die von uns wahrgenommene Welt annähernd perfekt erklären kann.



- Aktuelle Studien warnen, dass lange Bildschirmzeiten und Schlafmangel in einem Zusammenhang stehen. Ein Großteil der Schüler im Alter zwischen 16 und 18 Jahren leide bereits an Schlafmangel. Nils Schimak vom Jakob-Fugger-Gymnasium hat in seiner Arbeit untersucht, ob Smartphone & Co. helfen können, das Schlafverhalten positiv zu beeinflussen.
- Verschiedene Instrumente klingen unterschiedlich, obwohl dieselbe Note gespielt wird. Lukas Altun vom Jakob-Fugger-Gymnasium hat in verschiedenen Versuchsreihen die Frequenzspektren und Teiltonreihen unterschiedlicher Instrumente aufgenommen. Als Messinstrument hat er ein Smartphone eingesetzt und dessen Messergebnisse mit denen eines professionellen Aufnahmegeräts verglichen.

### **"Jugend forscht" kommt in Augsburger Schulen gut an**

- Kontaktloses Zahlen hält mehr und mehr Einzug in unseren Alltag. Ferdinand Haschka vom Jakob-Fugger-Gymnasium hat seine Arbeit der Near Field Communication gewidmet, eine Technologie, die den kontaktlosen Austausch von Daten über kurze Distanzen per elektromagnetischer Induktion ermöglicht. In seinen Experimenten hat er auch gezeigt, dass die Technologie nicht ohne Risiko ist.
- Zu viel Nachhall sorgt in Klassenzimmern für einen hohen Geräuschpegel, was sowohl für Lehrer als auch für Schüler schnell anstrengend wird und die Konzentrationsfähigkeit senkt. Raphael Buck vom Jakob-Fugger-Gymnasium hat in seiner Arbeit erforscht, welche physikalischen Größen und Phänomene für den Nachhall relevant sind.
- Mit „Mikrofasern – Gefahr aus der Waschmaschine?!3.0“ setzt Leonie Prillwitz vom Maria-Ward-Gymnasium in Augsburg ihr Projekt aus dem Vorjahr fort. Sie hat weiter an der Entwicklung eines Mikrofaserfilters für die Waschmaschine gearbeitet. So hat sie den Filter jetzt noch durch ein Schaltersystem auf Arduino-Basis ergänzt. So soll der Anwender künftig über eine mögliche drohende Verstopfung des Filters informiert werden.
- Jannik Krause, Tobias Ohnheiser und Bernhard Schmaus, Auszubildende im MAN Ausbildungszentrum, interessieren sich in ihrer Freizeit fürs Angeln. So wissen sie, auf den Köder kommt es an. Als Jannik feststellen musste, dass sein Lieblingsköder nicht mehr hergestellt wurde, brachte ihn eine CAD-Schulung auf die Idee, künftig seinen Lieblingsköder mittels 3-D-Druck selbst herzustellen. Diese Idee haben sie in ihrem Projekt erfolgreich umgesetzt. (AZ)