



Henrike Lehmann (17)
Gymnasium Buckhorn, Hamburg

Hamburg

23 Kein Platz an der Sonne

Biologie

Inwiefern ausgewählte Faktoren die Ruheposition von *Cepaea nemoralis* beeinflussen

Schnecken sind faszinierende Gartenbewohner – findet Henrike Lehmann. Um herauszufinden, wie sie den besten Platz für ihre tägliche Trockenruhe finden, hat sie über mehrere Monate Hain-Bänderschnecken im Garten beobachtet. Bei der Trockenruhe verschließen die Weichtiere ihr Gehäuse mit einem dünnen Diaphragma, damit Sonne und Wind den Schleim nicht austrocknen. Die Jungforscherin stellte fest, dass sich die Schnecken am liebsten etwa einen Meter über dem Boden an die Unterseite von Blättern heften. In dieser Höhe sind Büsche und Sträucher dicht genug, um vor Wind und Hitze, aber auch vor Fressfeinden zu schützen. Entscheidend für die Platzwahl ist bei Schnecken die Luftfeuchtigkeit: Sie klettern umso höher, je feuchter das Wetter ist.

Lasse Keim (17)
Gymnasium Heidberg, Hamburg

Hamburg

53 Die Chemie in der Lava

Geo- und Raumwissenschaften

Untersuchungen zur Rhythmicität der Ausbruchstätigkeit des Ätna

Der Ätna zeigt bei seinen Ausbrüchen gewisse Rhythmen. Lasse Keim wollte wissen, ob sich diese auch in der Zusammensetzung der Lava widerspiegeln. Aus diesem Grund sammelte er zahlreiche Gesteinsproben unterschiedlicher Epochen und untersuchte sie anschließend im Labor. Dabei entdeckte er wiederkehrende Schwankungen des Siliziumgehaltes im Vulkangestein. Dieser Wert hängt von der Verweildauer des Magmas in den Tiefen des Ätna ab. Auch das Verhältnis von Eisenoxid und Manganoxid zeigte eine gewisse Periodizität. Vielleicht, so die Hoffnung des Jungforschers, können künftig aus der chemischen Zusammensetzung der Lava Rückschlüsse auf bevorstehenden Aktivitäten des Vulkans geschlossen werden. Seine Prognose: Der Ätna befindet sich am Ende einer noch nicht abgeschlossenen Ausbruchphase.

Fabian Höfer (17)
Gymnasium Blankenese, Hamburg

Hamburg

67 Der Zufall aus dem Chip

Mathematik/Informatik

Digitales Roulette

In der Elektronik ist dieses als „Jitter“ bekannte Phänomen eigentlich ein unerwünschter Störeffekt: Wenn digitale Schaltkreise in Aktion treten, sind ihre Schaltzeiten nicht immer gleich, sondern schwanken ein wenig, und zwar zufällig. Diese Komplikation macht sich Fabian Höfer in seinem Jugend forscht Projekt zunutze. Auf der Basis eines elektronischen Mini-Messlabors konstruierte er eine Art digitales Roulette – eine Schaltung, die pro Sekunde mehr als 350 Zufallszahlen produziert. Die nämlich sind in der Wissenschaft wie auch in der Informatik hochwillkommen: Forscher benötigen sie für realitätsgetreue Computersimulationen, Informatiker für das Erstellen sicherer Codes, um vertrauliche Daten digital zu verschlüsseln.