

Die Preisträgerinnen und Preisträger aus Thüringen

Stand 45

Chemie

2. Preis Chemie | 2.000 €

Fonds der Chemischen Industrie im Verband der Chemischen Industrie e. V.

Preis für eine Arbeit auf den Gebieten der Naturwissenschaften und der Technik | 1.500 €

Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung

Elisabeth Nitz (16)

Erfurt

Staatliches Gymnasium „Albert Schweitzer“ Erfurt

Erarbeitungsort: Schülerforschungszentrum Erfurt

Es werde Licht! – Und es ward Schokolade. Die *Phosphoreszenz weißer Schokolade

Weißer Schokolade leuchtet unter UV-Licht grünblau. Elisabeth Nitz wollte wissen, welcher Inhaltsstoff diese vermeintliche Phosphoreszenz erzeugt. Sie löste Schokolade in ihre Bestandteile auf und untersuchte die Leuchtkraft von Zucker, Fetten und Milchpulver. Dabei fand sie heraus, dass vor allem das Vitamin B2 im Milchpulver Schokolade zum Leuchten bringt, außerdem der enthaltene Haushaltszucker. Beim Vergleich der Lichtspektren fiel der Jungforscherin auf, dass die Wellenlängen nicht mit einer Phosphoreszenz übereinstimmen. Beim Leuchten weißer Schokolade handelt es sich vielmehr um eine sogenannte verzögerte Fluoreszenz. Dieses Phänomen ist selten und entsteht dann, wenn durch UV-Licht angeregte Elektronen die Energie nicht sofort, sondern erst über ein energetisches Zwischenniveau wieder abgeben.

Stand 108

Technik

Preis für eine Arbeit auf dem Gebiet der Umwelttechnik | 1.000 €

Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Daniel Cermann (17)

Erfurt

Staatliches Gymnasium „Albert Schweitzer“ Erfurt

Richard Ueltzen (17)

Erfurt

Staatliches Gymnasium „Albert Schweitzer“ Erfurt

Albert Dehne (18)

Gotha

Staatliches Gymnasium „Albert Schweitzer“ Erfurt

Entwicklung einer optischen Varroamilbenerkennung auf Bienen und anschließende Bekämpfung

Daniel Cermann, Richard Ueltzen und Albert Dehne entwickelten eine optische Einlasskontrolle, die tödliche Varroamilben bereits am Eingang zum Bienenstock erkennt. Zwei Kameras filmen jede einzelne Biene, wenn sie auf dem mit Infrarot bestrahlten Flugbrett landet. Um Bienen und Milben blitzschnell unterscheiden zu können, trainierten die Jungforscher ein neuronales Netz mit Videos gesunder und befallener Tiere. Bei einem Testlauf wurden 95 Prozent der einzelnen Bienen erkannt. In 40 Minuten langem Filmmaterial fand das neuronale Netz 30 Milben, alle befallenen Tiere wurden richtig identifiziert. Diese Bienen, so empfehlen die drei, sollten bereits außerhalb des Stocks behandelt werden. Noch wirksamer wäre ein beweglicher Laser direkt am Flugbrett, der identifizierte Milben durch Hitze abtötet.