



Sparkling Science >  
Wissenschaft ruft Schule  
Schule ruft Wissenschaft

**Forschungsprojekt**

Projektrückschau 03.12.2012

**RECYCLING THE GREEN – oder  
"Wie & wohin verschwindet das  
Chlorophyll?"**

**Auf den chemischen Spuren des grünen  
Blattfarbstoffes**

**Projektleitende Einrichtung**

Universität Innsbruck, Institut für Organische Chemie  
Dr. Thomas Müller  
thomas.mueller@uibk.ac.at

**Beteiligte Schulen**

BRG Adolf-Pichler-Platz, Innsbruck  
Katholisches ORG Kettenbrücke, Innsbruck

**Wissenschaftlicher Kooperationspartner**

Universität Innsbruck, Institut für Botanik



BMWF<sup>a</sup>

[www.bmwf.gv.at](http://www.bmwf.gv.at)  
[www.sparklingscience.at](http://www.sparklingscience.at)

Bundesministerium für Wissenschaft  
und Forschung

## RECYCLING THE GREEN oder „Wie & wohin verschwindet das Chlorophyll?“

Eine Untersuchung des Phänomens Herbstverfärbung und des damit einhergehenden Chlorophyllabbaus in heimischen Pflanzen

Dieses Sparkling Science - Projekt war eine Entdeckungsreise für Jungforscher/innen auf den immer noch rätselhaften Spuren des grünen Blattfarbstoffes, der weltweit und jährlich im unglaublichen Ausmaß von  $10^9$  Tonnen in den unterschiedlichsten Pflanzen abgebaut wird. In drei Modulen wurde den Schüler/innen von zwei Innsbrucker Gymnasien die Möglichkeit geboten, an der aktuellen Forschung am Institut für Organische Chemie teilzunehmen:

### 1) Appetitmacher: das blaue Geheimnis der Banane?

Im Regelunterricht der beiden Partnerschulen, an Tagen der offenen Tür sowie bei verschiedenen Veranstaltungen wurde kräftig die Werbetrommel gerührt: Einerseits um dieses Projekt in der Schule bekannter zu machen und interessierte Schüler/innen für eine spätere Mitarbeit zu motivieren, andererseits um das Projekt der Öffentlichkeit vorzustellen. Die Banane, die auf Grund von besonderen Chlorophyllabbauprodukten blau fluoresziert stand dabei oft im Mittelpunkt.

### 2) Einstieg: von der Farbe zum Pigment – ein Thema für junge Forscher/innen

Nach einer kurzen Einführungsphase hatten insgesamt 62 Schüler/innen der 11. Schulstufe die Möglichkeit, am aktuellen Forschungsbetrieb teilzunehmen und modernste Analysetechniken selbständig anzuwenden. In Zeitraum von zwei Schuljahren wurde unter engagierter Mitwirkung der Schüler/innen der Chlorophyllabbau von insgesamt 57 größtenteils heimischen Pflanzenarten mittels Hochdruckflüssigkeitschromatographie sowie Massenspektrometrie untersucht. Die daraus resultierende Datenbank stellt einen sehr großen intellektuellen Wert dar und wird über Jahre hinaus eine Grundlage für weiterführende Forschung auf diesem Gebiet sein.





### 3) Neuland: vom Herbst zur Farbe und von der Farbe zur chemischen Struktur

Ganz besonders freut uns die Tatsache, dass drei äußerst talentierte Jugendliche im Rahmen dieses Projekts auch die Gelegenheit ergriffen haben, um sich über Modul 2 hinaus noch intensiver mit der Materie des Chlorophyllabbaus auseinanderzusetzen. Es entstanden drei herausragende Fachbereichsarbeiten aus Chemie, von denen eine in Kürze eingereicht wird und zwei Arbeiten bereits mehrfach unter anderem national von der Gesellschaft Österreichischer Chemiker, dem Fachverband für chemische Industrie Österreichs, und dem Verband der Chemielehrer/innen Österreichs ausgezeichnet wurden. Wir haben diese Ergebnisse aber nicht in der Schublade verschwinden lassen, sondern mit Hilfe der wissenschaftlichen Mitarbeiter/innen weiter bearbeitet. Ende des Jahres 2012 wird die erste wissenschaftliche Arbeit, die auf den Arbeiten eines Schülers aufbaut, veröffentlicht.

*„Als Schüler muss man sich außerdem erst an die Herausforderungen, die die Forschungsarbeit beinhaltet, herantasten und sich einarbeiten. [...] Erst danach ist man fähig, wirkliche Ergebnisse zu erzielen.“* David Klingler, Fachbereichsarbeit 2010/2011

*„Genau jene Fragestellungen wurden in meiner Schule im Biochemie-Unterricht behandelt. Durch das Projekt „Sparkling Science“ wurde es uns Schülern ermöglicht, aktiv am universitären Forschungsleben teilzunehmen. Der technischen Mithilfe [...] und der engagierten Betreuung [...] verdanke ich den Kompromiss zwischen reibungslosem Ablauf der Praxis und der Möglichkeit, eigene Ideen einbringen zu können.“*

Clemens Dietrich, Fachbereichsarbeit 2011/2012

*„Forschungsarbeit leisten. Mit diesen beiden Worten lässt sich wohl am einfachsten ausdrücken, was mein Ansporn für diese Arbeit war. Da ich auch noch die Möglichkeit hatte, diese Forschungsarbeit im Fachbereich Chemie, genauer auf dem Gebiet der organischen Chemie, welche zu meinen Lieblingsbereichen gehört, zu leisten, war dies persönliche Motivation genug alles zu geben und Rückschläge ohne Murren hinzunehmen.“*

Paul Türtscher, Fachbereichsarbeit 2012/2013





Sparkling Science >  
Wissenschaft ruft Schule  
Schule ruft Wissenschaft

oeaD

[www.bmwf.gv.at](http://www.bmwf.gv.at)  
[www.sparklingscience.at](http://www.sparklingscience.at)

BM.W.F<sup>a</sup>

Bundesministerium für Wissenschaft  
und Forschung