

## Schüler experimentieren



1. Preis bei Schüler experimentieren: Johannes Schiffner (8a) und Luisa Schiffner (9b)

**Schüler experimentieren**

Biologie

**1. Preis => Start beim Landeswettbewerb am 3./4. April 2014**

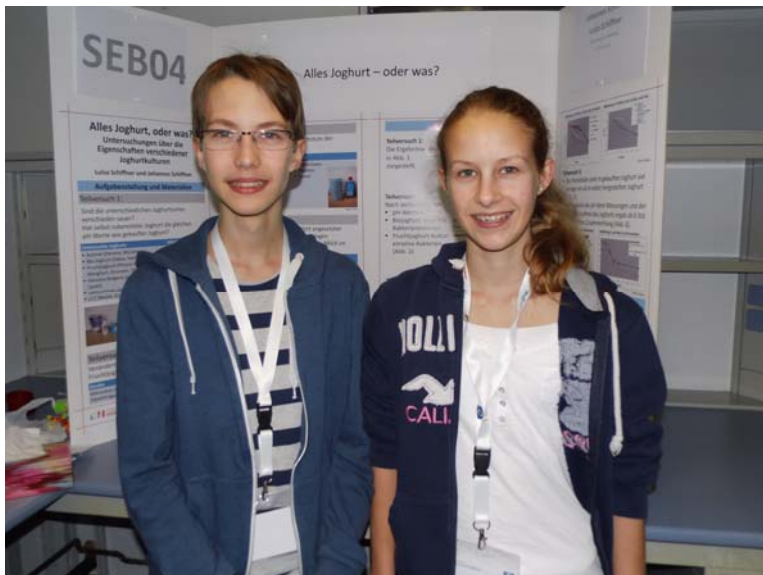
**Luisa Schiffner (9b), Johannes Schiffner (8a)**

**Alles Joghurt, oder was? – Untersuchungen über die Eigenschaften verschiedener Joghurtkulturen**

Betreuungslehrkräfte: Heidi Schaefer, Matthias Wulf

Anhand verschiedener Untersuchungen wie Kultivieren und Ausstreichen von Joghurtkulturen, Mikroskopieren und pH- Messungen wollen wir herausfinden, wie Joghurt im Joghurtbereiter entsteht und welche Faktoren dabei eine Rolle spielen. Außerdem interessiert uns, ob dafür verschiedene Milch- und Joghurtsorten gleich gut geeignet sind, und ob der Zuckergehalt der Milch von Bedeutung ist. Wir wollen auch untersuchen, ob die Konsistenz des Joghurts nachlässt, wenn er öfter nacheinander überimpft wird.

Der Hersteller eines Joghurtbereiters empfiehlt eine Zeitspanne von acht Stunden Zubereitungszeit. Wir haben schon festgestellt, dass diese Zeitspanne nicht immer ausreicht. Daher wollen wir überprüfen, zu welchem Zeitpunkt die Festigkeit des Joghurts gut ist.



**Schüler experimentieren**

Geo-und Raumwissenschaften

**1. Preis => Start beim Landeswettbewerb am 3./4. April 2014**

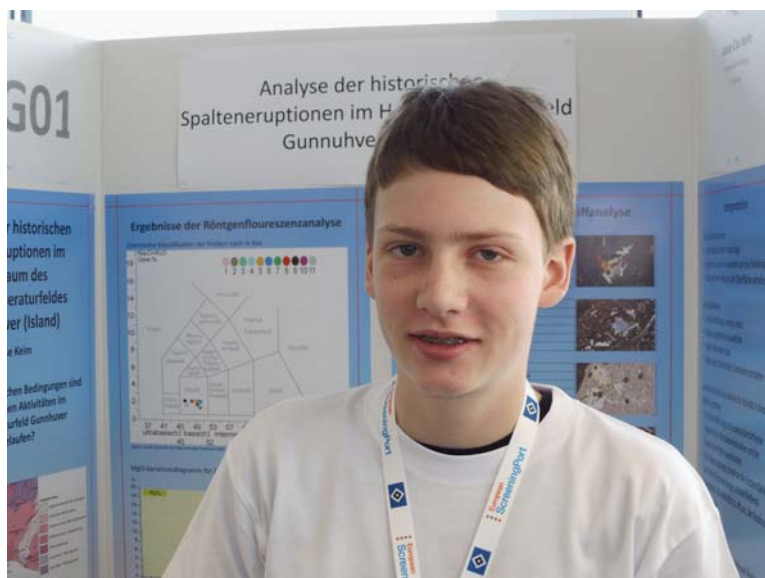
**Lasse Keim (9a)**

**Analyse der historischen Spalteneruptionen im Hochtemperaturfeld Gunnuhver im Südwesten der Halbinsel Reykjanes**

Betreuungslehrkräfte: Wolfgang Fraedrich, Neli Heidari

Island liegt auf dem Mittelatlantischen Rücken und mitten hindurch verläuft der Scheitelgraben. Direkt im Bereich des Scheitelgrabens – im Südwesten der Halbinsel Reykjanes – hat es in jüngerer Zeit immer wieder Vulkanausbrüche gegeben, in deren Verlauf große Lavafelder, aber nur kleine Vulkankegel entstanden sind. Dort liegt auch ein hoch aktives Hochtemperaturgebiet – Gunnuhver (Quelle des Gespensts Gunna).

Ich habe mir zum Ziel gesetzt, durch die Untersuchung von verschiedenen Gesteinsproben, die ich während der Forschungsreise unserer Schule im Juni 2013 vor Ort entnehmen konnte, herauszufinden, wie und unter welchen Bedingungen die vulkanische Aktivität abgelaufen ist. Im gesamten Untersuchungsgebiet sind die vulkanischen Aktivitäten in den letzten Jahren stärker geworden. Vielleicht würde ich vorhersagen können, wie ein nächster Ausbruch abläuft.



**Schüler experimentieren**

Biologie

**Urkunde**

**Sebastian Rath (8c), Johanna Rath (6b)**

**Wachstum von Schimmel auf verschiedenen Brotsorten – Experimente zur Aufbewahrung**

Betreuungslehrerinnen: Heidi Schaefer, Mareike Schauß

Wir wollten herausfinden, bei welchen Umgebungsverhältnissen (Licht, Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Aufbewahrungsart) verschiedene Brotsorten (Weißbrot, Graubrot und Schwarzbrot) langsamer bzw. schneller anfangen zu schimmeln.

Dazu nutzten wir ein luftdicht abgeschlossenes Aquarium, indem eine Plattform, die wir selber gefertigt haben, eingebaut wurde. Unter dieser Plattform befand sich Wasser, das wir mit einer Heizung erwärmt haben. Das Brot wurde in folgenden Gefäßen aufbewahrt: Originalverpackung, Gefrierbeutel, Butterbrotpapier und zwei verschiedene Brotdosen. Bei den Lichtverhältnissen haben wir verschiedene Varianten untersucht: Tageslicht, völlige Dunkelheit und dauerhaft beleuchtet durch eine oder mehrere Glühlampen.



**Schüler experimentieren**

Biologie

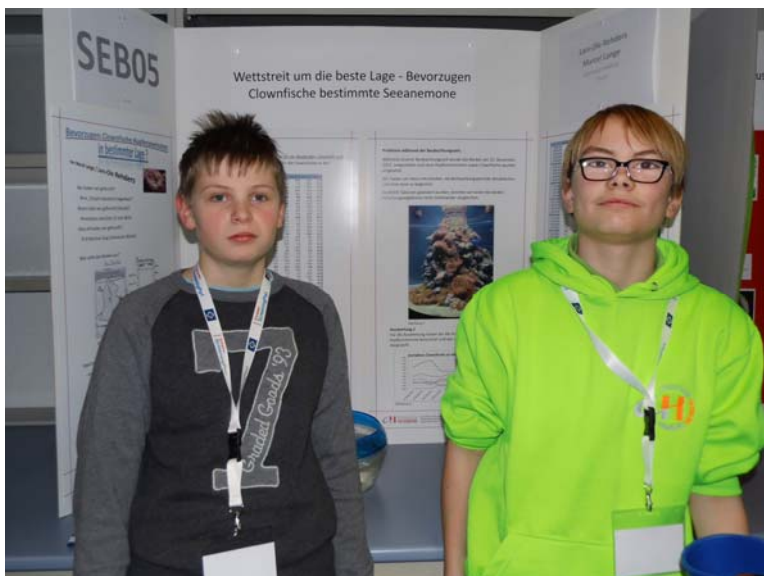
**Urkunde**

**Marcel Lange (Stadtteilschule), Lars-Ole Rehders (7b)**

**Wettstreit um die beste Lage – Bevorzugen Clownfische bestimmte Seeanemone**

Betreuungslehrerinnen: Heidi Schaefer, Mareike Schauß

Clownfische leben in enger Partnerschaft mit Seeanemonen. In unserer Arbeit wollen wir der Frage nachgehen, ob Clownfische Seeanemonen mit bestimmter Lage bevorzugen. Gibt es also bestimmte Seeanemone, die häufiger und von mehr Clownfischen angeschwommen werden? Oder ist es Zufall wie viele Clownfische sich an einer Seeanemone befinden? Dazu haben wir das Aquarium in gleichgroße, horizontale Abschnitte aufgeteilt, die sich dort befindenden Kupferanemonen gezählt und in eine Tabelle eingetragen. Über mehrere Wochen hinweg haben wir quantitative Zählungen der Clownfische an den Kupferanemonen vorgenommen und diese dokumentiert. Nun wollen wir schauen, welche Faktoren mit der Wahl zusammen hängen, wie z. B. Licht, Höhlen in der näheren Umgebung ...



## Jugend forscht



1. Preis bei Jugend forscht: Kim Annika Bredemeyer (S 4)

**Jugend forscht**

Geo- und Raumwissenschaften

**1. Preis => Start beim Landeswettbewerb am 3./4. April 2014**

**Kim Bredemeyer (S 4)**

**Erodierte Schlackenkegelsysteme am Fuß des frühpostglazialen Hóláhólar im Snæfellmassiv –  
Spuren eines vulkanischen „Feuerwerks“?**

Betreuungslehrkräfte: Wolfgang Fraedrich, Neli Heidari

Ich bekam die Möglichkeit, im Juni 2013 an einer Forschungsreise unserer Schule nach Island dabei zu sein. Die Planung sah vor, auch im Vulkangebiet des Snæfell zu forschen, einem 1.446 m hohen Vulkan, der auf einer west-ost-verlaufenden aktiven Transversalverwerfung des Mittelatlantischen Rückens liegt. Eine geologische Karte des Vulkangebiets zeigt, dass es seit dem Ende der letzten Kaltzeit mehrere größere Eruptionen gegeben hat, zuletzt vor 1.800 Jahren, zum Teil auch an den Vulkanflanken. Mein ursprüngliches Ziel war es, die Eruption des älteren Hóláhólar-Schlackenkegels im SW des Hauptvulkans zu erforschen, musste aber schon bei der Analyse von Satellitenbildern feststellen, dass seine südliche und südwestliche Umgebung nicht wie ein Lavastrom aussieht. Vor Ort konnte ich mir dann ein genaueres Bild machen und stellte fest, dass dem Schlackenkegel zahlreiche kleine und schon weitgehend abgetragene Kraterkegel „zu Füßen liegen“. Was sollte sich dahinter verbergen? So stellte ich mir die Aufgabe, dieses offensichtlich ältere (aber nicht mehr glazial überformte) Kratergebiet hinsichtlich seiner Entstehung zu entschlüsseln.



**Jugend forscht**

Geo- und Raumwissenschaften

**1. Preis => Start beim Landeswettbewerb am 3./4. April 2014**

**Sandra Hoeck (Abitur 2012), Leonard Möller (Abitur 2012)**

**Vulkanologische Entwicklungsprozesse im Randbereich einer Subduktionszone –  
Untersuchungen in Neuseeland**

Betreuungslehrer: Wolfgang Fraedrich

Die im Zuge der Plattentektonik entstandenen Inseln Neuseelands sind Teil des Pazifischen Feuerrings. Hier grenzt die Pazifische Platte an die Australische Platte. Nördlich von Neuseeland erstreckt sich eine Subduktionszone mit ausgeprägtem Tiefseeegraben, die im Bereich Neuseelands in eine Transversalverwerfung übergeht, entlang derer es immer wieder starke Erdbeben aber auch aktiven Vulkanismus gibt. Im Vorfeld eines zehnmonatigen Aufenthalts in Neuseeland haben wir uns die geologischen Strukturen des Inselkomplexes erschlossen, und uns unsere Fragestellung überlegt. Damit einhergehend haben wir auch jene Regionen festgelegt, die wir im Rahmen unseres Aufenthalts aufsuchen und in denen wir mineralogisch-petrographische Untersuchungen durch die gezielte Probenentnahme vorbereiten wollen. Wichtig war für uns, Regionen mit Magmatiten unterschiedlichen Alters zu beproben und zu analysieren, um Trends in der Entwicklung des Magmatismus ableiten zu können.



**Jugend forscht**

Geo- und Raumwissenschaften

**1. Preis + Sonderpreis (Publikation der Arbeit in der Online-Fachzeitschrift „Papermint“)**  
**=> Start beim Landeswettbewerb am 3./4. April 2014**

**Florentine Mostaghimi-Gomi (S 2)**

**Thermographische Erfassung des Hochtemperaturfelds „Krýsuvík“ im Südwesten Islands**

Betreuungslehrkräfte: Wolfgang Fraedrich, Neli Heidari

Island ist ein Teil des Mittelatlantischen Rückens. Entlang dieser vulkanisch hochaktiven Spreizungszone „brodeln“ es unaufhaltsam, denn das in nur geringer Tiefe anstehende Magma gibt ununterbrochen Wärme ab und entgast dabei. Besonders prägend ist dies in den etwa 20 so genannten Hochtemperaturgebieten entlang des Scheitelgrabensystems. Geprägt sind sie durch „blubbernde“ Schlammtöpfe, oft übel nach Schwefelwasserstoff riechende Gase, eine durch intensive chemische Verwitterung geprägte „bunte“ Landschaft und die weithin sichtbaren Wasserdampffahnen. Mein Ziel war es, ein solches Gebiet zu erforschen. Ausgerüstet mit einem sensiblen Temperaturmessgerät und einer Wärmebildkamera habe ich die Temperaturen für das gesamte Gebiet erfasst. Dies gibt mir die Möglichkeit, durch den Abgleich mit einer russischen Forschungsarbeit aus dem Jahr 2007 Temperaturtrends abzulesen, zugleich habe ich nun das komplette Gebiet und nicht nur einen Ausschnitt thermographisch erfasst.



**Jugend forscht**

Arbeitswelt

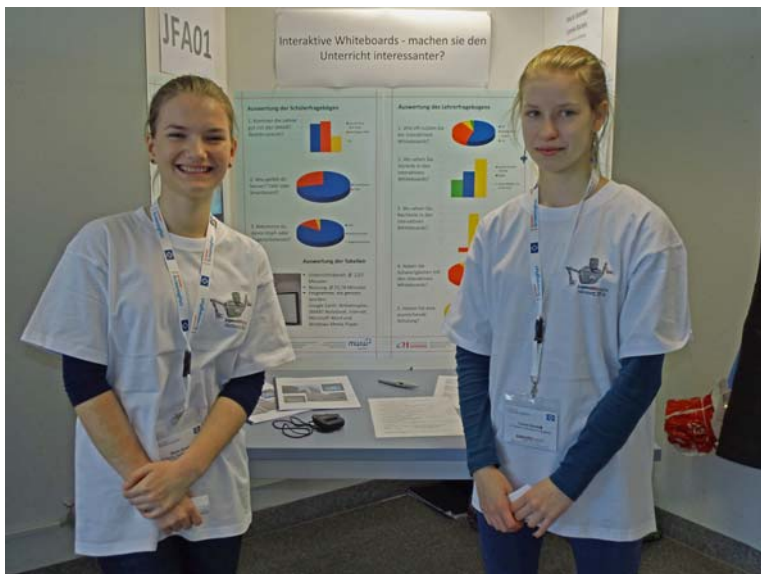
**2. Preis**

**Marie Sommer (9a), Leonie Bartelt (9a)**

**Interaktive Whiteboards – machen sie den Unterricht interessanter?**

Betreuungslehrerin: Gabriele Feldhusen

Bei uns in der Schule haben wir in fast allen Unterrichtsräumen interaktive Whiteboards. Wir wollen untersuchen, wie viel diese wirklich genutzt werden und ob sie den Unterricht effektiver machen. Dazu machen wir eine Umfrage, um herauszufinden, wie beliebt die Whiteboards bei Lehrern und Schülern sind. Außerdem gucken wir drei Wochen lang wie oft die interaktiven Whiteboards wirklich genutzt werden.



**Jugend forscht**

Chemie

**2. Preis + Sonderpreis (Auszeichnung für das beste interdisziplinäre Projekt, die in der Wertigkeit einem 1. Preis gleichkommt) => Start beim Landeswettbewerb am 3./4. April 2014**

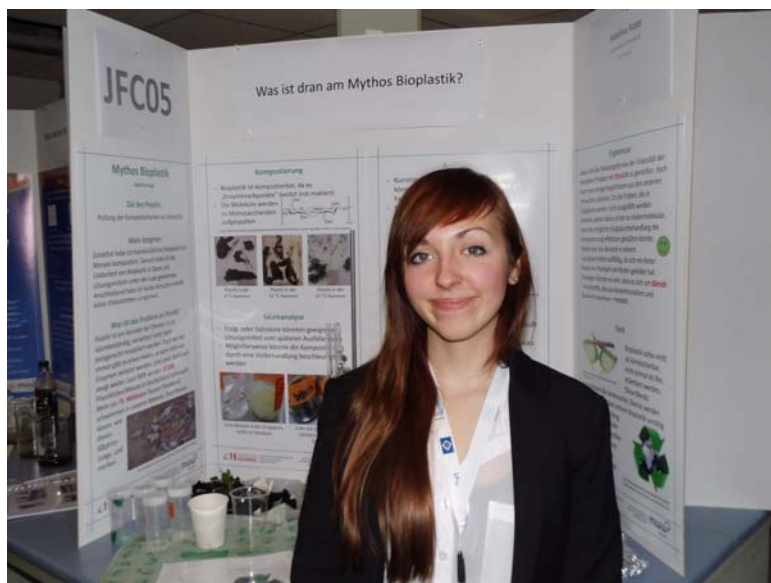
**Adelina Kopp (S 4)**

**Mythos Bioplastik**

Betreuungslehrerin: Gabriele Feldhusen

Sind „Biokunststoffe“ echte Biopolymere, sodass sie unbedenklich auf den Biokompost geworfen werden können?

Mit meinem Jugend forscht-Projekt möchte ich zeigen, ob und wie gut im Drogeriemarkt erhältliches Bioplastik (z. B. Plastikteller, Löffel, Verpackungstüten) sich zersetzt. Dazu lasse ich gekaufte und selbst hergestellte Kunststoffe verrotten, zum Teil unter Zusatz organischer Säuren, und analysiere, wie gut die Zersetzung funktioniert.



**Jugend forscht**

Geo- und Raumwissenschaften

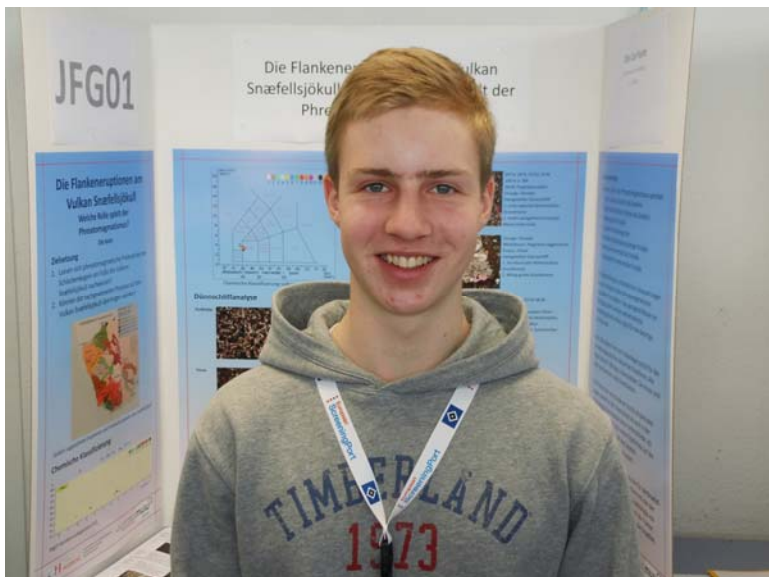
**2. Preis**

**Ole Keim (S 2)**

**Die Flankeneruptionen am Vulkan Snæfellsjökull – welche Rolle spielt der Phreatomagmatismus?**

Betreuungslehrkräfte: Wolfgang Fraedrich, Neli Heidari

In Westisland befindet sich auf einer aktiven Transversalverwerfung des Mittelatlantischen Rückens der im Gipfelbereich vergletscherte, 1446 m hohe Vulkan Snæfellsjökull. Seit Ende der letzten Eiszeit ist er rd. 40 x ausgebrochen, zuletzt vor 1.800 Jahren. Ausgedehnte Lavaströme erstrecken sich von der Gipfelcaldera hangabwärts. Auffällig und typisch sind auch die vielen Schlackenkegel, die sich über alle Vulkanflanken in unterschiedlicher Meereshöhe verteilen. Da das Vulkangebiet von zahlreichen Verwerfungen durchzogen ist und der Vulkan mit seinem Plateau zu mehr als drei Viertel vom Ozean umgeben ist, stellt sich die Frage, inwieweit Phreatomagmatismus die Explosivität zu Beginn jeder Eruption geprägt haben muss. Würde sich der Snæfellsjökull zum Beispiel ähnlich verhalten wie der Vulkan Fossa auf Vulcano im südlichen Tyrrhenischen Meer? Die mineralogische und petrographische Analyse der im Vulkangebiet an verschiedenen Kratern entnommenen Gesteinsproben wird Aufschluss geben.



**Jugend forscht**

Chemie

**3. Preis + Sonderpreis**

**Lina Armborst (S 2), Elham Rahmatian (S 2)**

**Natriumlaurylsulfat in Shampoo: soviel wie nötig, oder unnötig viel?**

Betreuungslehrkräfte: Gabriele Feldhusen, Matthias Wulf

Nachdem wir uns zusammengesetzt und über mögliche Themen gesprochen haben, fanden wir heraus, dass wir uns beide schon immer die Frage gestellt haben, wie es sein kann, dass die Kopfhaut selbst nach dem unmittelbaren Haare waschen noch juckt. Daraufhin schauten wir uns die Inhaltsstoffe unserer verschiedenen Shampoos an. Wir fanden heraus, dass in jedem Shampoo, an zweiter Stelle der Inhaltsstoffe, nach Wasser Natriumlaurylsulfat auftaucht. Wir haben uns anschließend intensiver mit diesem Stoff befasst und herausgefunden, dass Natriumlaurylsulfat auch in Waschmitteln und Reinigern zu finden ist und daher eventuell in den Shampoos für das Jucken der Kopfhaut verantwortlich sein könnte. Nach weiterer Recherche stellten wir fest, dass es viele zwiespältige Meinungen über diesen Stoff gibt. Zu einen ist er fast unverzichtbar und zum anderen ist es möglicherweise schädlich für die Haut und die Umwelt. Daraufhin stellten wir uns besonders Fragen wie, welche Funktion hat Natriumlaurylsulfat in Waschmitteln? Warum ist es in allen Reinigungs- und Waschmitteln vorhanden? Hat dieser Stoff etwas mit dem Schäumen eines Shampoos zu tun? Bedeutet viel Schaum, gleich eine bessere Wirkung? Sind die Anteile von Natriumlaurylsulfat in herkömmlichen drogerie- und naturkosmetischen Shampoos unterschiedlich? Und vor allem ist soviel Natriumlaurylsulfat in den Shampoos enthalten wie nötig, oder unnötig viel? Um auf diese Fragen Antworten zu finden, haben wir unter anderem an der Universität Hamburg Natriumlaurylsulfat untersucht.



**Jugend forscht**

Geo- und Raumwissenschaften

**3. Preis**

**Muska Ahmadsei (10b), Alina Kröger (10b)**

**Eldborg: Das Lehrbuchbeispiel für einen Schweißschlackenkegel – vulkanologische Untersuchungen entschlüsseln seine Entstehung**

Betreuungslehrkräfte: Wolfgang Fraedrich, Neli Heidari

Fährt man von Reykjavík aus in den Westen Islands, durchfährt man ausschließlich flache Küstenabschnitte, die nur an mehreren Stellen von auffälligen und damit jüngeren Vulkankratern geprägt sind. Etwa 5 km südwestlich der Straßenverzweigung der Straßen Nr. 54 (Snæfellsvegur) und Nr. 55 (Heydalsvegur) befindet sich das Kratersystem des „Eldborg í Hnappadal“, das wir über eine Wanderung, ausgehend vom Bauernhof Snorrastaðir, erreicht haben. Prägend für dieses Kratersystem ist ein so genannter Schweißschlackenkegel mit einem Durchmesser von maximal 190 m, extrem steilen Wänden und großer Tiefe von fast 25 m. Alles ist umgeben von einem ausgedehnten Lavafeld. Was würde die Entstehung dieses Schweißschlackenkegels erklären? Und warum ist nur dieser Kegel so ausgeprägt, während die in seiner Nachbarschaft liegenden Krater allesamt weniger hoch aufragen, kleiner und auch nicht so tief sind? Ausgerüstet mit einem Geologenhammer und Probenbeuteln haben wir vor Ort das Kratersystem an verschiedenen Stellen beprobt, um über die anschließenden Laboranalysen in Hamburg die notwendigen Detailinformationen für die Beantwortung unserer Fragen zu bekommen.



**Jugend forscht**

Geo- und Raumwissenschaften

**3. Preis**

**Alisa Petzold (S 4), Anna Hinzmann (S 4)**

**Die Filialisierung – Ein Vergleich zwischen der Mönckebergstraße in Hamburg mit der Princes Street in Edinburgh**

Betreuungslehrerin: Miriam Gesthuisen

„Durch die Innenstadt zum Bahnhof vorbei an

H&M und C&A

dm und Nanu-Nana

Mr. Clou, Ditsch, Cinemaxx

02, Plus, e-plus, Starbucks

Rossmann, Ihr Platz und Aldi

Dunkin' Donuts und Esprit [...]“

(Kling, M. L.J.: Die Känguru-Chroniken. Ullstein Verlag, Berlin 2009. „Das Kettenkarussell“.)

Heutzutage ist es manchmal sehr schwierig, eine Großstadt von der anderen zu unterscheiden; Schuld daran ist die so genannte Filialisierung. Wie denkt der Mensch über diese Filialisierung in den europäischen Städten und wie handelt er tatsächlich? Wir haben uns mit ebendiesem Phänomen in der schottischen Stadt Edinburgh im Vergleich zu Hamburg beschäftigt, indem wir auf den dort bekanntesten Einkaufsmeilen „Princes Street“ und „Mönckebergstraße“ eine Kartierung und eine Umfrage durchgeführt haben, um unter anderem das Kaufverhalten der Menschen genauer unter die Lupe zu nehmen. Dabei haben wir Gemeinsamkeiten wie Unterschiede feststellen können, die wir in unserem Projekt vorstellen werden.



**Jugend forscht**

Chemie

**Urkunde und Sonderpreis**

**Sarah Benninghoff (10a), Moana Kuternoga (10a)**

**Schmelzresistentes Speiseeis? Versuch, die Schmelzzeit von Speiseeis hinauszuzögern**

Betreuungslehrerin: Gabriele Feldhusen

In diesem Projekt haben wir versucht die Schmelzzeit von Speiseeis, insbesondere von Milcheis zu verlängern und durch die Zugabe von Stabilisatoren oder durch die Kreierung eines kühlenden Eisbechers den Schmelzprozess zu verlangsamen. Schmelzresistentes Speiseeis?

Die Vorstellung eines Eises im Sommer, welches unter der wärmenden Sonne am Strand nicht schmilzt, hat seinen Reiz. Lästige Eistropfen auf dem weißen T-Shirt oder der luftigen Bluse wären vergessen. Natürlich haben die großen Eiskonzerne, wie Langnese®, Ben & Jerry's® oder Häagen-Dazs® dies schon mit speziellen Stabilisatoren ausprobiert, aber wir setzen auf Haushaltsmittel. Jemand der also eine Eismaschine Zuhause hat, kann sein eigenes Eis optimieren oder auch das Eis aus dem Supermarkt kann man aus der Box herausnehmen, mit unserem Zusatz optimieren und es dann erneut einfrieren (dabei muss das Eis allerdings noch kühl sein, sodass keine Bakterien entstehen). Ist Ihnen das zu umständlich? Dann haben wir noch unsere selbst erfundenen Kühlbecher. Für den einmaligen Gebrauch oder auch zum wiederverwenden. Interessiert Sie das Thema und wollen Sie herausfinden, was Sie für Ihr eigenes „schmelzresistentes Eis“ brauchen, dann lesen Sie weiter. Um herauszufinden, ob wir mit Wasser-, Milch-, Cremeeis oder Sorbet Tests durchführen sollten, testeten wir erst einmal die Schmelzzeit von oben den genannten Eissorten. Dadurch, dass sich das Milch- und Cremeeis als Sieger herausteilte, begannen wir mit gewöhnlichen Haushaltsmittel jene zu optimieren.



Projekte 2014 – **Preisträgerliste**  
Regionalwettbewerb „Volkspark“

**Jugend forscht**

Chemie

**Urkunde**

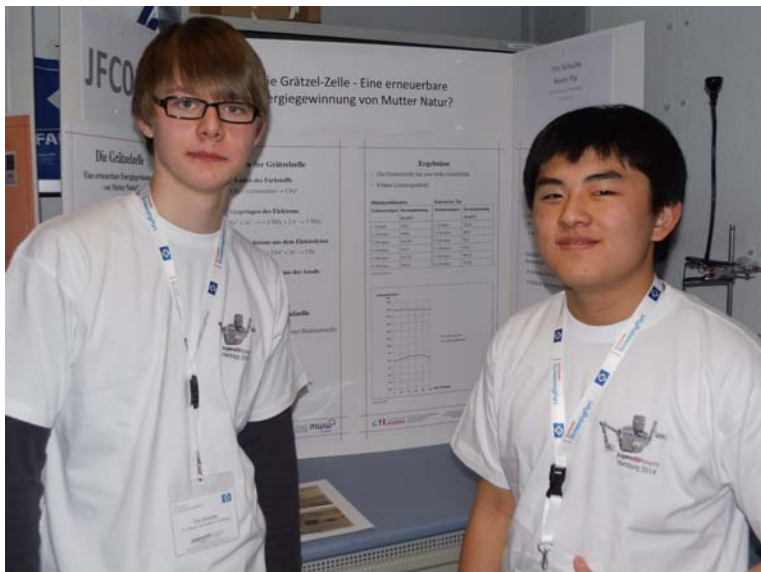
**Tim Schulze (10c), Kevin Yip (10c)**

**Die Grätzelzelle – Eine erneuerbare Energiegewinnung von Mutter Natur?**

Betreuungslehrerin: Gabriele Feldhusen

Die Grätzel-Zelle ist eine Solarzelle nach Pflanzenart, sie wandelt, ähnlich wie eine herkömmliche Solarzelle, Licht in Elektrizität um, jedoch funktioniert die von Prof. Grätzel entwickelte Farbstoffzelle ähnlich wie die natürliche Fotosynthese im Blatt.

Wir wollen mithilfe eines Experimentiersets verschiedene Blattfarbstoffe testen, um herauszufinden, welcher Farbstoff die meiste Energie liefert. Damit wollen wir die Effizienz der Farbstoffzelle, als erneuerbare Energie testen.



**Jugend forscht**

Chemie

**Urkunde**

**Marius Zimmermann (10a)**

**Gesund oder nicht? – Wie viel Vitamin C steckt tatsächlich in handelsüblichen Orangensäften?**

Betreuungslehrerin: Gabriele Feldhusen

Ich plane zu gucken, wie viel Vitamin C in Orangensaft steckt. Dies möchte ich versuchen durch verschiedene Verfahren herauszufinden. Ich möchte auch nicht nur einen Saft, sondern mehrere Säfte von unterschiedlichen Discountern auf den Vitamin-C-Gehalt überprüfen und schließlich auswerten möchte. Hierzu möchte ich verschiedene Vergleiche durchführen und auch Diagramme verwenden.



**Jugend forscht**

Chemie

**Urkunde**

**Jasmin Kansier (10a), Janine Jürgensen (10a)**

**Was macht die Chili scharf?**

Betreuungslehrerin: Gabriele Feldhusen

Jeder der gern scharf isst weiß, dass sein Essen einen Reiz auf der Zunge hinterlässt, eine ansteigende Schärfe die sich im Mund ausbreitet und eine gefühlte Wärme vermittelt. Es gibt Wettbewerbe, wer am schärfsten Essen kann. Dort werden dann Tropfen hinzugegeben, die den „Scoville-Gehalt“ erhöhen. Doch was ist denn eigentlich zuständig für diese Schärfe? Ist es etwas, was in allen scharfen Dingen vorhanden ist? Empfinden es alle Lebewesen der Erde gleich scharf oder gibt es dort Unterschiede? Das ist es, was uns interessiert und was wir mit unserem Projekt herausfinden wollen. Wir möchten wissen, welcher Stoff die Schärfe verursacht, wie viel in unseren gewählten Proben davon vorhanden ist und auch, wie wir die Schärfe unserer Proben empfinden. Dazu kommt, dass wir uns natürlich etwas über Scoville informieren möchten, da die Schärfe nun mal darin gemessen wird. Mithilfe einer Dünnschicht-Chromatographie, mit der man feststellen kann, wie viel Capsaicin pro Gramm in einem Stoff vorhanden ist, wollten wir dann Werte bekommen. Wie jetzt schon bemerkbar wird, ist unser gesuchter Stoff das Capsaicin.



**Jugend forscht**

Chemie

**Urkunde**

**Malin Maaß (9a), Annika Schlichting (9a), Katja Stelmaszewski (9a)**

**Was steckt hinter den Zuckerersatzstoffen?**

Betreuungslehrerin: Gabriele Feldhusen

Wir möchten zum Thema „Zuckeraustauschstoffe, Zucker oder Süßstoff“ forschen. Wir wollen die verschiedenen Stoffe erforschen. Dazu machen wir einen Geschmackstest (Sensorik) von einzelnen Stoffen. Außerdem wollen wir bestimmen, welches Süßungsmittel in welchem Lebensmittel vorkommt und wo Süßstoff benutzt wird. Wir suchen nach Unterschieden und Gemeinsamkeiten von Süßstoff, Zuckeraustauschstoff und Zucker. Wir wollen herausfinden welche dieser Stoffe der beste Zuckerersatzstoff ist.



**Jugend forscht**

Geo- und Raumwissenschaften

**Urkunde**

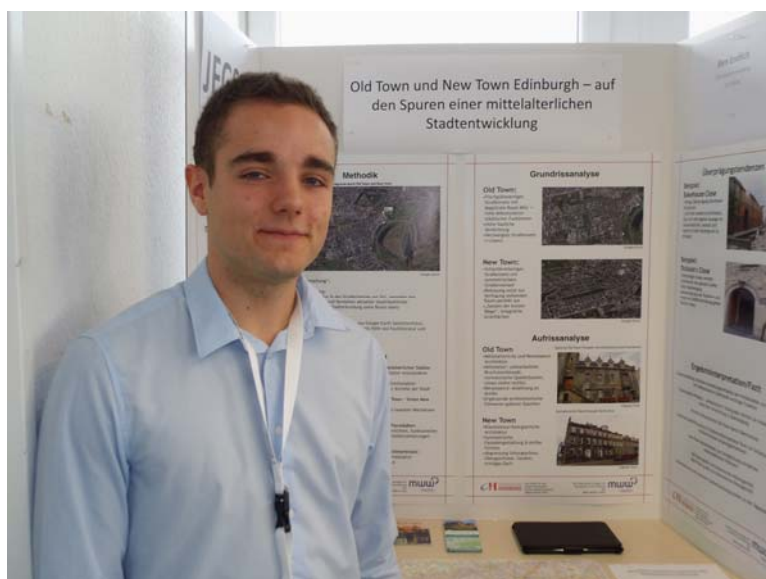
**Ben Endlich (S 4)**

**Old Town und New Town Edinburgh – auf den Spuren einer mittelalterlichen Stadtentwicklung**

Betreuungslehrerin: Miriam Gesthuisen

Edinburgh ist ein ideales Fallbeispiel für die mittelalterlichen Entwicklungsprozesse einer Stadt, denn viele größere Städte Mitteleuropas haben bereits im Mittelalter eine erste raumwirksame Stadterweiterung erfahren.

Im Verlauf einer Profilreise meines Profilkurses „Dynamische Erde“, die uns im September 2013 nach Nordengland und Schottland führte, habe ich die Old Town und die New Town in Edinburgh stadtgeographisch analysiert. Im Mittelpunkt stand dabei die Analyse des Architekturwandels und des Wandels in der Straßenführung, aber auch die Beantwortung der Frage, welche Faktoren die Stadterweiterung noch vor Beginn des Zeitalters der Industrialisierung ausgelöst hatten. Über eine differenzierte Analyse der Grundriss- und Aufrisssstrukturen, die an exemplarischen Beispielen erläutert wird, ergibt sich ein recht klares Bild für die mittelalterliche Stadtentwicklung Edinburghs.



## Statistisches

- Teilnahme der Teams in vier Fachgebieten
  - ↳ 1x Arbeitswelt
  - ↳ 3x Biologie
  - ↳ 7x Chemie
  - ↳ 8x Geo- und Raumwissenschaften
- 32 teilnehmende Schülerinnen und Schüler
- 21 Mädchen, 11 Jungen
- 8 Jahrgängen (6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 und Abitur 2012) vertreten
- 6x 1. Preis
- 3x 2. Preis
- 3x 3. Preis
- 4x Sonderpreis
- 8x Urkunde

Und das sind alle Betreuerinnen und Betreuer:



Wolfgang  
Fraedrich



Gabriele  
Feldhusen



Miriam  
Gesthuisen



Mareike  
Schauß



Heidi  
Schaefer



Matthias  
Wulf



Neli  
Heidari