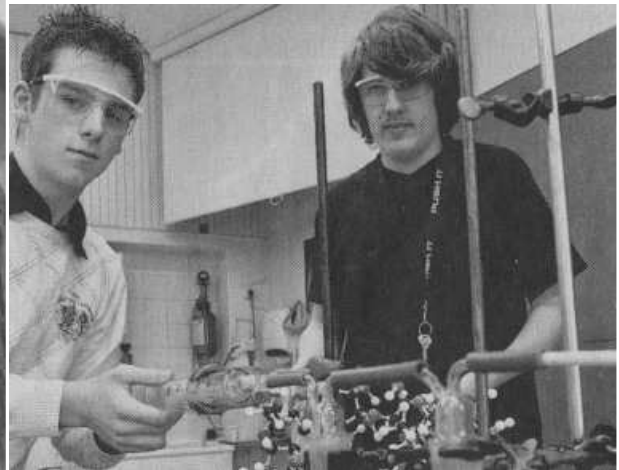


Dicke Luft und Kaffeeprütt

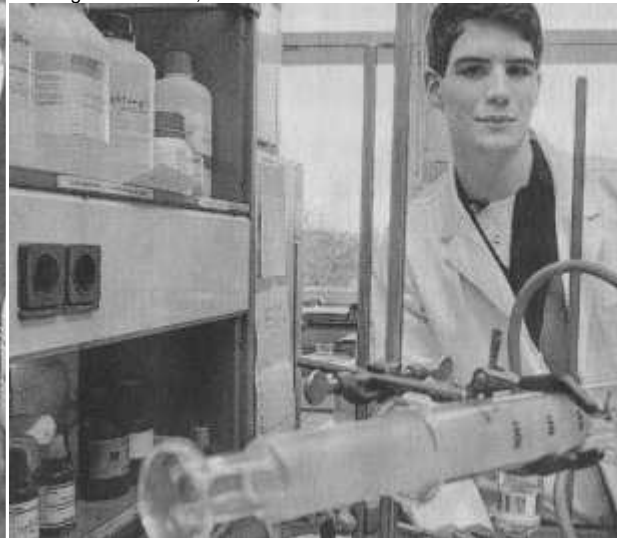
Vier Teams vom Ravensberger Gymnasium mit Chemie-Themen bei „Jugend forscht“ dabei



Blickt optimistisch der Präsentation ihrer Arbeit entgegen: Franziska Bohlmeier beschäftigte die Frage, ob sich Kaffeeprütt als Haarwuchsmittel eignet. FOTOS: RALF BITTNER



Qualmen für die Forschung: Alexander Hempelmann und Wolf Welling untersuchen, ob Zuckermoleküle Giftstoffe binden können.



Routinier: Dominik Brücher ist zum fünften Mal beim Wettbewerb „Jugend forscht“ dabei. Er zeigt, dass sich Kohlenstoffdioxid mit Enzymen aus der Luft filtern lässt.

Herford. (Ralf Bittner) Die ringförmige Struktur von Zuckermolekülen brachte Alexander Hempelmann und Wolf Welling auf die Idee für ihr Forschungsprojekt, das sie bei der Regionalauscheidung von „Jugend forscht“ vorstellen wollen. Ursprünglich wollten sie aus Säuren ein Parfüm kreieren. Da das nicht funktionierte, experimentierten sie schließlich mit Zigarettenrauch.

"Forschung besteht zum größten Teil aus Misserfolgen", sagt Dr. Volker Weinrich, der die seit sieben Jahren bestehende Jugend-forscht-AG am Ravensberger Gymnasium betreut. In der Wissenschaft gehe es auch darum, trotz Rückschlägen am Ball zu bleiben. Da den beiden 17-jährigen der Nachweis nicht gelang und die gewünschte Geruchsreduktion von Buttersäure nicht funktionierte, wandten sie sich einem anderen Thema zu: den giftigen Aromaten im Zigarettenrauch.

Hier konnten sie zeigen, dass sich der Anteil der giftigen Aromaten, wenn sie durch eine Zuckerlösung geführt werden, tatsächlich verringern lässt, sie sich aber nicht vollständig binden lassen.

Auch der 19-jährige Dominik Brücher, der zum fünften Mal beim Wettbewerb dabei ist und 2009 einen zweiten Platz beim Landeswettbewerb erreichte, beschäftigte sich mit Schadstoffen in der Luft. Ihm ging es darum, einen Weg zu finden, Kohlenstoffdioxid aus der Luft zu filtern. Er untersuchte die Wirkung von vier unterschiedlichen Hydroxiden, Laugen und dem Enzym Carboanhydrase. „Die Hydroxide sind in wirksamer Konzentration ätzend“, erklärt Brücher das Problem. Sollten sie eingesetzt werden, um Kohlenstoffdioxid aus der Luft zu filtern, besteht die Gefahr, dass bei einem Unfall die Substanz freigesetzt werden könnte. Das Enzym wird als Reaktionsbeschleuniger eingesetzt. Carboanhydrase beschleunigt die Reaktion mit Wasser und bindet CO₂. Am Ende bleibt Kalk zurück, der in alten Bergwerken gelagert werden könnte. Das Verfahren hält Brücher für effektiv, da es nicht nur in Filteranlagen eingesetzt werden könnte, sondern künstliche Bäume das klimaschädliche Gas aus der Luft filtern und binden könnten. „Der Wirkungsgrad echter Bäume ließe sich wohl nicht erreichen“, vermutet Dr. Weinrich, allerdings sei das CO₂ dauerhaft gebunden, während beim Verrotten der Bäume wieder CO₂ freigesetzt werde.

Timo Brünger und Alexandra Kapeller untersuchten, ob sich aus mikrokristalliner Cellulose Zucker gewinnen lässt. Da sich Wasser an die relativ stabile Zellulose wie sie im Holz von Bäumen vorkommt, nicht anlagern kann, verwendeten die beiden 17-jährigen ein spezielles Salz, das schon bei einer Temperatur von 100 Grad flüssig ist, um die Struktur aufzubrechen. Die beiden Forscher zeigen, dass sich mit dem Verfahren Zucker erzeugen lässt. Allerdings werden relativ große Ansätze und viel Zeit benötigt, schon ihr Versuch dauerte jeweils etwa fünf Stunden, so dass er vormittags angesetzt werden musste, damit es am Freitagnachmittag während der Chemie-AG überhaupt auswertbare Ergebnisse gab.

Die 14-jährige Franziska Bohlmeier ist die jüngste Wettbewerbsteilnehmerin vom RGH und tritt noch bei „Schüler experimentieren“ an. Angeregt von dem Werbeversprechen, dass Koffein den Haarwuchs fördere, untersuchte sie den Koffeingehalt von Shampoos und Kaffeeprütt. Ihr Vergleich ergab, dass Kaffeeprütt tatsächlich ähnlich viel Koffein wie die Shampoos enthält, also als billiger Ersatz für die teuren Produkte verwendet werden könnte. Ob Koffein tatsächlich den Haarwuchs fördert, untersuchte sie nicht. Das klingt nach einem Thema für 2011 wenn es wieder heißt: „Jugend forscht“.

Timo Brünger und Alexandra Kapeller untersuchten, ob sich aus mikrokristalliner Cellulose Zucker gewinnen lässt. Da sich Wasser an die relativ stabile Zellulose wie sie im Holz von Bäumen vorkommt, nicht anlagern kann, verwendeten die beiden 17-jährigen ein spezielles Salz, das schon bei einer Temperatur von 100 Grad flüssig ist, um die Struktur aufzubrechen. Die beiden Forscher zeigen, dass sich mit dem Verfahren Zucker erzeugen lässt. Allerdings werden relativ große Ansätze und viel Zeit benötigt, schon ihr Versuch dauerte jeweils etwa fünf Stunden, so dass er vormittags angesetzt werden musste, damit es am Freitagnachmittag während der Chemie-AG überhaupt auswertbare Ergebnisse gab.

Die 14-jährige Franziska Bohlmeier ist die jüngste Wettbewerbsteilnehmerin vom RGH und tritt noch bei „Schüler experimentieren“ an. Angeregt von dem Werbeversprechen, dass Koffein den Haarwuchs fördere, untersuchte sie den Koffeingehalt von Shampoos und Kaffeeprüts. Ihr Vergleich ergab, dass Kaffeeprüts tatsächlich ähnlich viel Koffein wie die Shampoos enthält, also als billiger Ersatz für die teuren Produkte verwendet werden könnte. Ob Koffein tatsächlich den Haarwuchs fördert, untersuchte sie nicht. Das klingt nach einem Thema für 2011 wenn es wieder heißt: „Jugend forscht“.



Zucker aus Zellulose? Mit Projektpartnerin Alexandra Kapeller untersuchte Timo Brünger, ob sich aus Holz Zucker gewinnen lässt.

25 Jahre Forschungs-Förderung

Zum 25. Mal findet am Samstag, 20. Februar, einer von elf regionalen Vorentscheidungen in Nordrhein-Westfalen der Wettbewerbe „Jugend forscht“ und „Schüler experimentieren“ in den Räumen der Sparkasse, auf der Freiheit 20, statt. Die Sparkasse war von Anfang an Ausrichter und Förderer in der Region. Das kontinuierliche Engagement zahlt sich aus, denn inzwischen ist der Herforder Vorentscheid der zweitgrößte im Land. Die Sparkasse stellt nicht nur die Räume, sondern finanziert Anreise der Teilnehmer und Verpflegung und stiftet die Preisgelder. Außerdem übernimmt das Geldinstitut organisatorische Aufgaben wie die Annahme der Projektbeschreibungen und deren Versand an die Juroren. 197 Teilnehmer in 93 Teams sind diesmal dabei. Zwischen 14.30 Uhr und 16.30 Uhr können Interessierte die Experimente vor Ort in Augenschein nehmen. (rab)

NW vom Februar 2010