

Schüler versuchen sich an erstem Uni-Schein

Koblenz - Ja, jetzt ist es ganz trocken. Das schneeweiße Pulver, das Heiko Schmengler mit einem Stößel im Mörser zerkleinert, hat er am Vortag aus Salicylsäure und Essigsäureanhydrid hergestellt. Acetyl-Salicyl-Säure (ASS), der Wirkstoff des Schmerzmittels Aspirin, ist daraus geworden, und sie glänzt. Doch wie rein der Stoff ist, kann Schmengler erst nach verschiedenen Analyseverfahren sagen.



Wo sich Saugflaschen, Messzylinder und Büchnertrichter tummeln, ist Heiko Schmengler mit dem Stößel eifrig bei der Arbeit: Er ist einer von 15 Schülern, die in den Ferien ein zweiwöchiges Chemiepraktikum an der Uni absolvieren.

Zusammen mit 14 weiteren Schülern des Max-von-Laue-Gymnasiums absolviert Heiko Schmengler in den letzten beiden Wochen der Sommerferien ein Chemiepraktikum an der Universität Koblenz. Wenn alles klappt, haben die 15 jungen Leute danach bereits ihren ersten Schein in der Tasche – einen Leistungsnachweis über Laborpraxis, den sie im Studium gebrauchen könnten.

Seine ASS hat Schmengler zuerst gereinigt: mit Wasser gewaschen und dann wieder getrocknet. „Um das Pulver extrem trocken zu kriegen, hätte ich auch einen Exsikkator benutzen können“, erklärt der Oberstufenschüler. Und zeigt: Dabei nehmen kleine Gelkugeln unter einer Lochplatte die Feuchtigkeit des darauf befindlichen Stoffs auf. Dann sieht er im Praktikumsskript nach, welche Analyseverfahren er noch durchzuführen hat: umkristallisieren, das Infrarotspektrum ablesen, den Schmelzpunkt und die Ausbeute bestimmen. Der Zwölftklässler freut sich darauf: „Ich lerne Methoden, bekomme Routine.“

Ihr Unitag beginnt um 8 Uhr mit einer zweistündigen Vorlesung bei Dr. Michael Kunze, Wissenschaftlicher Mitarbeiter der Abteilung für Chemie. Heute waren Alkohole dran. Nach dem theoretischen Input können die Schüler sich die Zeit selbst einteilen: Sie haben an acht Tagen bis 16 Uhr Zeit, insgesamt vier Präparate herzustellen. Zu einem ordentlichen chemischen Versuch gehören viele Schritte: Zunächst muss der Versuch aufgebaut und eine schriftliche Betriebsanleitung verfasst werden. Bevor es losgeht mit dem Mischen und Reagieren, danach dem Trocknen, Messen und Wiegen, befragt Michael Kunze jeden einzelnen Schüler in einem Testat und gibt damit sein Okay. Schließlich wird der Versuch im Nachgang protokolliert, mit allen Auffälligkeiten.

Mit welcher Genauigkeit und welchem Selbstbewusstsein die Schüler bei der Sache sind – davon ist Kunze beeindruckt: „Bisher habe ich nur saubere Arbeit gesehen und mindestens acht von zehn Punkten vergeben.“ Auch die Augen der beiden Chemielehrer, die das Laborpraktikum begleiten, leuchten: „Es ist, als hätte man einen Dominostein angestoßen, und jetzt fällt die ganze Reihe. Man bekommt etwas zurück!“, sagt Ruben Keuchel. „Toll an Chemie ist, wie viel man machen kann“, ergänzt Christiane Dietz. Tatsächlich sind die Schüler – weißen Kittel an, Schutzbrille auf – alle konzentriert bei der Arbeit. Das straffe Programm lässt kaum Zeit zum Quatschen oder Albern, wohl aber weckt es den Ehrgeiz.

Yana Prinz, die wie Schmengler den Leistungskurs Chemie belegt, schaut sich mithilfe des Infrarotspektroskops die Molekülschwingungen ihres Trimyristins an. Auch dieser Stoff, ein aus der Muskatnuss gewonnenes Fett, ist weiß. Prinz vergleicht Häufigkeit und Ausschlag der Kurven ihres Trimyristins mit den Lehrbuchkurven und kann stolz sein: Die beiden Kurven verlaufen sehr ähnlich. Der Schülerin ist es gelungen, relativ reines Trimyristin zu extrahieren, obwohl es immer noch ein bisschen nach Muskatnuss riecht. Heiko Schmengler, der bisher in allen Testaten die volle Punktzahl erhalten hat, ist bei Versuch Nummer drei jedoch irritiert: „Der gelbe Stoff Dibenzylidenacetone hat eine geringere Schmelztemperatur als in der Literatur beschrieben. Ich muss rausfinden, woran das liegt, den Versuch vielleicht noch mal machen.“ Die Erfahrungen werden den Schülern noch nützen: Prinz' Ziel ist die naturwissenschaftliche Forensik – sie will kriminelle Handlungen analysieren. Schmengler hat so vielfältige Interessen, dass er zunächst Freie Künste und Wissenschaften studieren möchte.



Minus 80 Grad kaltes Kohlendioxid verdampft bei Raumtemperatur sofort: Chemie muss auch mal spektakulär sein und Spaß machen, findet der Leiter des Praktikums, Dr. Michael Kunze.

Die „Koblenzer Tage der Chemie“, zunächst für Oberstufenschüler des Max-von-Laue-Gymnasiums, finden dieses Jahr erstmals statt und sollen 2012 fortgeführt werden. Bereits seit 2004 besuchen jüngere Schüler einmal wöchentlich das „Betreute Labor“ bei Dr. Michael Kunze in der Schule. Die Kooperation des Gymnasiums mit der Universität Koblenz wird vom Fonds der Chemischen Industrie und der Klaus Tschira Stiftung finanziell unterstützt.