

raupenzucht sowie der Seidenindustrie überhaupt kennen-zulernen. Mit Blick auf mögliche Geschäftsgelegenheiten, und um guten wissenschaftlichen Rat zu haben, nahmen sie Dr. Nylonskaya mit, die früher die Dorfapotheke geleitet hatte und seit ihrer Pensionierung eine regelmäßige Besucherin im Landhaus von Frau Silky geworden war. Häufig hatte sie Frau Silky auf ihren Spaziergängen begleitet, und beide teilten eine ähnliche wissenschaftliche Neugier ...

Unter Berücksichtigung des Gelernten und mit dem Gedanken, dass es hier eine Geschäftsmöglichkeit geben könnte, entschieden sie auf Anraten von Dr. Nylonskaya, einige vorausgehende Untersuchungen durchzuführen, um die Brauchbarkeit ihrer Idee zu festzustellen. Daher traten sie mit der Universität von Murcia in Kontakt, die ihrerseits entschied, dass es eine gute Lösung sein könnte, die Arbeit an die Teilnehmer der EUSO 2009 weiterzugeben. Das könnte einerseits als Basis für die Vergabe von Medaillen und Urkunden dienen, während andererseits die angefertigten Berichte in unterschiedlichen Sprachen verfügbar würden.

Jedes Team muss daher die folgenden Aufgaben ausführen.

AUFGABE A

Photometrieaufgabe

Dr. Nylonskaya wollte die biologischen Kosten ermitteln, die nötig sind, um erwachsene Seidenraupen zur Produktion von Seide zu erhalten.

Vor der Metamorphose müssen die Seidenraupen ausreichend Nährstoffe von den Maulbeerblättern erhalten, um neben anderen Prozessen zu wachsen und Proteine zu speichern, welche sie zum Spinnen des Seidenfadens, der selbst aus Proteinen besteht, benötigen. Deshalb beschloss die Gruppe, dass es interessant wäre, die Menge an Protein in einem Maulbeerblatt und in einem Seidenraupenkörper zu

bestimmen. Wenn man diese Werte sowie die Gesamtmasse einer Raupe und die durchschnittliche Masse eines Maulbeerbaumblattes kennt, sollte man die Gesamtmenge an Maulbeerblättern berechnen können, welche eine Seidenraupe während ihrer Lebenszeit zur Ernährung braucht.

AUFGABE B

Synthese von Nylon

Mr. Cottonfield glaubt nicht wirklich an die Investition in das Seidenraupengeschäft. Er denkt, dass die Seide einen kleineren Absatzmarkt hat als die günstigeren, künstlichen Fasern, die ähnliche oder sogar bessere Qualität besitzen und auch schon länger auf dem Markt sind. Er will Lady Silky überzeugen, dass diese Fasern leicht herzustellen sind und macht sich auch gleich an die Arbeit. Eine Literatur-recherche liefert ihm die Information, die er braucht.

AUFGABE C

Messung der Elastizitätsmodule von Seide und Nylon

Frau Silky möchte etwas über die mechanischen Eigenschaften von Seide und Nylon erfahren. Sie glaubt nämlich, dass Naturfasern oft fester sind. Zumindest hat sie diesen Eindruck nach dem Lesen einiger Fachartikel über Spinnenseide erhalten. Soweit sie sich erinnert, steht in einem der Artikel: Ein Spinnenfaden kann bis zu fünf Mal so fest sein, wie ein gleich dicker Draht aus Stahl. Man sagt sogar, dass ein Spinnenfaden dick wie ein Bleistift in der Lage sei, eine fliegende Boeing 747 zu stoppen. Ein Spinnenfaden kann auf mehr als seine 30-fache Länge gestreckt werden, ohne zu reißen. Es handelt sich dabei also um eines der stärksten bekannten Materialien überhaupt. Warum sollte man also nicht einmal die Eigenschaften von Seide und Nylon untersuchen?

Verein zur Förderung des physikalischen und chemischen Unterrichts

Generalversammlung 2009

In der Hauptversammlung vom 19. November 2009 wurde der bisherige Vorstand wieder gewählt:

Obmann: ao.Univ.-Prof. Dr. Helmut Kühnelt

Obmann-Stv.: LSI Mag. Wolfgang Wurm

Schriftführerin: Prof. Mag. Dr. Helga Stadler

Schriftführer-Stv.: Gerald Grois

Kassierin: Prof. Mag. Maria-Magdalena Schäffer

Kassier-Stv.: Prof. Mag. Theodor Duenbostl

Kassenprüfer: HOL Werner Rentzsch

Kassenprüfer: Prof. Mag. Helmut Wanek

Da im Vereinsjahr 08/09 nur eine Ausgabe PLUS LUCIS erschienen ist und dank der Unterstützung der Fortbildungs-woche durch die PH Wien, waren die Ausgaben geringer als im Vorjahr, so dass ein Überschuss erzielt werden konnte. Die Mitgliedsbeiträge befinden sich daher weiter auf dem Stand von 2001: 20 EUR für aktive Mitglieder, 15 EUR für Mitglieder in Pension, 5 EUR für Studierende und Karenzierte.

Schicken Sie uns Ihre Beiträge für PLUS LUCIS!

Von kleinen Unterrichtsideen bis zu großen Projekten gibt es im Land Vieles, was Kolleginnen und Kollegen Anregungen für den Unterricht bieten könnte. Die Leiter der Kompetenzzentren für Didaktik der Chemie, bzw. der Physik bieten dazu Beratung und Unterstützung an.