

Programm der 14. TUM Schülerkonferenz am 2.12.2016

Posterpräsentationen

PH	Geier	Der kleinste Magnetzug der Welt
BIO	Kopatsch	Blütenpflanzengesellschaften - ein Vergleich der Zugspitzregion (Deutschland) mit Jotunheimen (Norwegen)
BIO	Maetschke	Morphologischer und genetischer Vergleich der Weißen Silberwurz (<i>Dryas octopetala</i>) in der Zugspitzregion und in Jotunheimen
PH	Maier	Mit Tackerklammern ein Frühstücksproblem verhindern?
CHE/PH	Pyko	Carbon in der Formel 1
CHE	Schubert	Herstellung von Paracetamol
PH	Treffurth	Paper Vice
PH	Zeitz	Physik im Billard - Impuls- und Drehimpulserhaltung im Billard



Der kleinste Magnetzug der Welt

Constantin Geier, Ignaz-Günther-Gymnasium, Rosenheim

Zwei Neodym-Magneten, eine Batterie und Kupferdraht - mehr braucht man nicht für dieses leicht nachzubauende Experiment.

Doch welche Kraft bringt den Zug zum Fahren? In diesem Vortrag geht es zuerst darum, wie Magnetfelder durch Einsteins spezielle Relativitätstheorie entstehen, und weshalb Magneten sich aufgrund von inhomogenen Magnetfeldern anziehen bzw. abstoßen. Danach wird mithilfe dieser Grundlagen das Phänomen *Magnetzug* erklärt und der Einfluss relevanter Parameter auf die Geschwindigkeit des Zuges gezeigt.

Blütenpflanzengesellschaften - ein Vergleich der Zugspitzregion (Deutschland) mit Jotunheimen (Norwegen)

Kopatsch, Julia, Schyren-Gymnasium, Pfaffenhofen

In der Alpenregion und in Nordeuropa gibt es sogenannte Eiszeitreliktarten, die man häufig in Gesellschaft mit anderen Blütenpflanzen findet. Das Ziel der Arbeit ist es, Reliktgesellschaften zu finden. Dazu werden die Blütenpflanzengesellschaften in der Zugspitzregion mit denen in Jotunheimen verglichen. An sieben Standorten wurden die Blütenpflanzen kartiert und Bodenproben entnommen. Keine der kartierten Pflanzenarten kommt in beiden Gebieten vor, obwohl die Pflanzenarten relativ ähnliche Anforderungen an den Standort besitzen. Die Ergebnisse werden anhand verschiedener Aspekte diskutiert.

Morphologischer und genetischer Vergleich der Weißen Silberwurz (*Dryas octopetala*) in der Zugspitzregion und in Jotunheimen

Katharina Maetschke, Schyren-Gymnasium, Pfaffenhofen

In der Arbeit wurden Forschungen an *Dryas octopetala* L. durchgeführt, um herauszufinden, ob sich durch die räumliche Isolation der Populationen der Zugspitzregion und Jotunheimens populationsspezifische Unterschiede in den morphologischen und genetischen Eigenschaften erkennen lassen. Dazu wurden an beiden Standorten mehrere Individuen auf ihre Morphologie untersucht, sowie die im Labor der TUM Weihenstephan aus Blattproben gewonnene DNA auf Differenzen analysiert. Dabei zeigte sich, dass sich die Individuen an die Standorte angepasst haben und es keinen Gen-Austausch zwischen den Standorten gibt, da sich morphologische und genetische Varianzen zwischen den Populationen ergaben.

Mit Tackerklammern ein Frühstückproblem verhindern?

Barbara Maier, Ignaz-Günther-Gymnasium, Rosenheim

Der Paranusseffekt ist ein Problem, das die Wissenschaft schon seit einiger Zeit beschäftigt, vor allem, weil es noch keine endgültige Lösung für dieses Phänomen gibt und zum anderen bereitet es zum Beispiel in der Pharma- oder Lebensmittelindustrie viele Probleme, da sich granulare Mischungen auf ihrem Transport immer entmischen. Wie kann man das also verhindern?

Tackerklammern bringen aufgrund ihrer sich verhakenden Form jedenfalls schon mal große Vorteile mit sich, denn dadurch wird der Effekt um einen Großteil verlangsamt. Doch wie kann man das alles optimieren, oder kann man den Effekt sogar ganz unterdrücken?

Carbon in der Formel1

Pyko, Tassilo, Städt. Heinrich-Heine-Gymnasium, München

Carbon - ein Werkstoff der Superlative findet gerade aufgrund seiner mechanischen, thermischen und strukturellen Eigenschaften Eingang in die Formel 1. Mein Beitrag befasst sich mit der materialwissenschaftlichen Untersuchung von Carbon und seiner Eignung bei der Anwendung im Rennsport. Dabei bewegt sich das Thema im Spannungsfeld zwischen Chemie und Physik und zeigt wie die beiden Wissenschaften korrelieren und einander bedingen.

Herstellung von Paracetamol

Schubert, Jonas, Städt. Heinrich-Heine-Gymnasium, München

Täglich quält Schmerz verschiedenster Arten viele Menschen. Oft ist ihre einzige Hoffnung eine effiziente Schmerztherapie. Paracetamol-Präparate gehören zu den am meisten verkauften Schmerzmitteln in Deutschland.

Doch vor Beginn einer gezielten Behandlung von Schmerzen muss man zunächst die verschiedenen Schmerzarten und die Vorgänge der Schmerzentstehung verstanden haben. Nach einer kurzen Einführung hierzu, habe ich den Wirkstoff Paracetamol genauer beleuchtet, selbst synthetisiert und das hergestellte Paracetamol anschließend einer Identitätsprüfung unterzogen.

Paper Vice

Anna Treffurth, Ignaz-Günther-Gymnasium, Rosenheim

Zu Beginn des Experiments legt man die einzelnen Seiten eines Telefonbuchs ineinander und zieht diese an ihrem Buchrücken anschließend auseinander. Hierbei stellte sich heraus, dass man ab einer gewissen Anzahl von Seiten, die Bücher nicht mehr oder nur ganz schwer auseinander ziehen kann. Die für diesen Effekt verantwortlichen Kräfte habe ich untersucht.

Physik im Billard - Impuls- und Drehimpulserhaltung im Billard

Martin Zeitz, Heinrich-Heine-Gymnasium, München

Stöße sind im Billard sehr wichtig, egal ob zwischen Koe und Kugel oder zwischen zwei Kugeln. Den Fall für zwei Kugeln habe ich mir für meine Seminararbeit näher angesehen. Ein selbst entworfener Versuchsaufbau lieferte sehr genaue Messwerte und damit auch gute berechnete Werte für Impuls und Drehimpuls einer Billardkugel. Zusätzlich wurde das Gleichgewicht von rollenden Billardkugeln näher betrachtet und ging in die Erklärungen und Berechnungen mit ein.