



Der Jungforscher Luca bei der Präsentation seines Experimentes beim „Schülerforum“ des VDI (18. 6. 2010)

1. Aufgeschäumt + weggeschmissen

Jeder Paketempfänger stand heutzutage schon einmal vor der Frage: Wohin mit den Verpackungs-Chips, die den empfindlichen Paketinhalt so wirksam geschützt haben, dabei so gut wie nichts zum Transportgewicht beigetragen haben, aber jetzt, nachdem sie ihre Funktion erfüllt haben, den stets knappen Raum in der Mülltonne vollends verstopfen würden?

Kompostieren – geht nicht, da nicht verrottungsfähig,

Verbrennen – aus Umweltgründen unmöglich, schon wegen der gewaltigen Rußentwicklung,

Wiederverwenden – rentiert nicht, vor allem wegen der geringen Dichte, die einen riesigen Frachtraum für den Rücktransport erfordern würde.

So können eigentlich positive, erwünschte Eigenschaften – Langlebigkeit und Sparsamkeit – unvermittelt zum Problem werden.

Andererseits ist bekannt, dass Styropor sich in bestimmten organischen Lösungsmitteln wie *Aceton* (ein technisches Entfettungsmittel) und *Essigester* (Nagellackentferner) verblüffend schnell löst: Wirft man in ein Becherglas, etwa halb gefüllt mit Aceton, einen Chip, so verschwindet dieser innerhalb von Sekunden wie Schneeflocken in warmem Wasser.

2. Wie viele Chips passen in ein Glas?

Zum „Tag der offenen Tür“ (jetzt: „Tag des offenen Unterrichts“), an dem die Goetheschule sich interessierten Viertklässlern (und deren Eltern) präsentiert, um zukünftigen Gymnasiasten das Angebot „vor Ort“ darzustellen, liefert natürlich auch die Chemie-AG ihren Anteil am Schulprofil: Im letzten Jahr durften die Grundschüler experimentell untersuchen, wie viele Verpackungs-Chips in ein Becherglas von einem halben Liter Fassungsvermögen hineinpassen – wenn zusätzlich bereits 100 ml „Flüssigkeit“ sich darin befinden!

Die Teilnehmer/innen der Chemie-AG betreuen und unterstützen dabei die Grundschul-

StyroColl – der SUPERKLEBER

Verleihung des *Christian-Ernst-Neeff-Umweltpreises* an den Goetheschüler *Luca Schlapp* (10 Jahre/6. Klasse)

Von Dr. R. Friedel

experimentatoren und – hoffentlich – zukünftigen Forschern, wobei beide Seiten mit viel Begeisterung bei der Sache waren und auch die Eltern erstaunt waren über die unglaublichen Mengen an Styropor, die einfach in der Flüssigkeit „verschwinden“.

3. Schulprogramm und AGs

Im Schulprogramm der Goetheschule ist die Förderung von besonders begabten Schüler/innen festgeschrieben („Hochbegabten-Förderung“); die Unterstützung von speziell naturwissenschaftlich interessierten Schüler/innen erfolgt seit vielen Jahren in der Chemie-AG („*chaggs*“), seit neuestem auch für Mittelstufenschüler bei den „*chaggs juniors*“, sowie für die Unterstufe in zwei naturwissenschaftlichen AGs („*NaWi-AG*“).

Diese Begabtenförderung wird von der Stadt Neu-Isenburg durch Finanzierung eines Tutoriums unterstützt (an dieser Stelle muss betont werden, dass die Stadt über die Einrichtung der Hausaufgabenbetreuung sich auch für die schwächeren Schüler engagiert).

Der Schüler Luca Schlapp nimmt sowohl an der *NaWi-AG* als auch an den *chaggs-juniors* teil.

Luca fiel auf, dass die gelösten Styropor-Reste, sich vom Tag der offenen Tür über das Wochenende, zu einer klebrigen Masse verdichtet hatten, dass Glasstäbe, Glasplatten und Papier aneinander hafteten und fragte sich, ob diese Klebeeigenschaft nicht nutzbringend angewandt werden könne.

4. Tüfteln bis es passt

Luca testete die Lösungsgeschwindigkeit (*Wie lange dauert es, bis . . . ?*) und die Löslichkeit (*Wieviel Gramm lösen sich in 100 ml?*) dieser Chips in Aceton und Essigester.

Ab einer bestimmten Konzentration liegt ein grauweißer Brei vor, der von Luca auf seine Klebefähigkeit geprüft wurde, mit erstaunlichen Ergebnissen:

Zum einen verklebt „*StyroColl*“ nicht nur Kunststoffe, wie Polystyrol- und Polyacrylplatten (das war zu erwarten), sondern auch Papier, Pappe, Leder, Holz und sogar Glas.

Zum anderen ist die Haftwirkung verblüffend stark: Unter Andruck verklebte Sperrholzplatten können nicht mehr zerstörungsfrei getrennt werden.

5. Vereinskamerad Albert

Vom Physikalischen Verein Frankfurt wird jährlich der *C.-E.-NEEFF-Wettbewerb* ausgeschrieben: Schüler unserer Region sind aufgerufen, sich eines lokalen, regionalen oder globalen Umweltproblems anzunehmen und eine naturwissenschaftlich begründete Lösungsmöglichkeit vorzuschlagen. Bewertet werden u. a. Kreativität, Originalität und natürlich technische Durchführbarkeit. Die Chemie-AG der Goetheschule beteiligte sich schon mehrfach mit großem Erfolg (auch in diesem Jahr haben wir weitere Umweltprojekte, „Das Solarpotenzial von Neu-Isenburg“ und „Ein Blockheizkraftwerk für die Turnhalle“ eingereicht); ausgezeichnet wurde Luca's Styropor-Klebeprojekt.



Preisübergabe beim Physikalischen Verein (30. 6. 2010): v.l.n.r.: Prof. H. Hänel, Prof. B. Deiss, der Preisträger Luca, Betreuer Dr. R. Friedel

Professor Dr. Heinz Hänel hielt die Laudatio, betonte das junge Alter des Preisträgers und hob die Geradlinigkeit seines Forschungsansatzes hervor:

Aufmerksame Beobachtung des Phänomens, Hypothese der Anwendbarkeit, experimentelle Überprüfung, sehr gute Darstellung der Ergebnisse.

Prof. Dr. Bruno Deiss, der Vorsitzende des Physikalischen Vereins, moderierte die Veranstaltung (auf der weitere 2 Preisträger von anderen Schulen mit unterschiedlichsten Projekten ausgezeichnet wurden), stellte die Persönlichkeit C. E. Neeffs – eines Zeitgenossen Goethes – und die Geschichte des Physikalischen Vereins vor. Als besondere Auszeichnung, neben dem Preis natürlich, wurde Luca und den anderen zwei Preisträgern die vorläufige, kostenlose, befristete Mitgliedschaft im Physikalischen Verein angeboten, was dankend angenommen wurde. Das heißt, die Drei sind jetzt Vereinskameraden eines anderen bekannten Naturwissenschaftlers: Albert Einsteins.