

## Regionalwettbewerb Jugend Forscht 04./05.03.2009 bei der EADS

Nachdem zwei abiturgestresste Kollegiaten ihre Präsentation beim Regionalwettbewerb abgesagt hatten und ein Teilnehmer leider krankheitsbedingt verzichten musste, nahm das Pestalozzi-Gymnasium in diesem Jahr mit fünf Projekten bei „Jugend Forscht“ teil.

**Julia Meister** beschäftigte sich mit der Effizienz von Elektrolyse, einer in Zukunft vielleicht extrem wichtigen Speichertechnik für Energie. Mit viel Geschick baute sie kleine Modell-Elektrolysegeräte und war in der Lage, den Wirkungsgrad der Reaktion zu berechnen. Dass dieser noch etwas unter den 95 Prozent lag, die von großen Firmen unter Einsatz von Spitzentechnologie erreicht werden, tat ihrer Leistung keinen Abbruch.

**Timo Ludwig** braute verschiedene Schäume zusammen unter anderem aus Spülmittel und Eiklar. Mit einem sorgfältigen Aufbau wurde der Schaum zwischen Glasplatten gebracht und mit einem Laser beleuchtet. Dieser hat die Eigenschaft, die sehr kleinen Strukturen im Schaum zu interessanten Interferenzbildern umzuwandeln. Sogar winzige Bewegungen im Schaum konnten so ausgemacht werden. Leider reichte der Schaum dieses Jahr noch nicht zu einem Traum von Preis...

**Felicia Brembeck** und **Sophia Stiftinger** machten ihr Hobby zum Forschungsprojekt. Sequenzen von Trampolinsprüngen nahmen Sie im Sportverein auf Video auf, um diese Bilder danach physikalisch zu analysieren. Ganz ohne „Messung“ gelang es so, auf zwei verschiedene Weisen z.B. die „Härte des Sprungtuchs zu bestimmen. Die originelle Verbindung zur Physik belohnte die Jury mit einem zweiten Preis.

**Julika Hoyer** widmete sich wie schon in den letzten Jahren ihrem Lieblings-Untersuchungspflanzen, dem indischen Springkraut. Die Wissenschaftlichkeit ihrer Methode und die Ergebnisse überzeugten aber in diesem Jahr besonders, so dass sie ebenfalls mit einem zweiten Preis ausgezeichnet wurde. Unter anderem wies sie nach, dass das Springkraut auf eine ganz bestimmte Weise auf die Tageslänge reagiert.

**Jan Preuß** untersuchte Iterationen, d.h. wiederholtes Einsetzen einer Zahl in Funktionen. Schon bald entdeckte er die neuartige Iteration  $(\log x)^2$ , und konnte nachweisen, dass sie sich chaotisch verhält. Dazu benutzte er Fourieranalysen, Ljapunov-Exponenten und andere Tricks, die erst in den mittleren Semestern eines Mathematikstudiums vorkommen, was alle Experten beim Wettbewerb höchst beeindruckte, zumal er seine Resultate auch noch mit einem selbst programmierten Verschlüsselungsalgorithmus anwandte. Einzig die Jury verlieh mit einer etwas hölzernen Begründung einen zweiten Preis. Aber wie heißt es so schön? Wenn Tullius über Gaius spricht, erfährst Du etwas über Tullius...

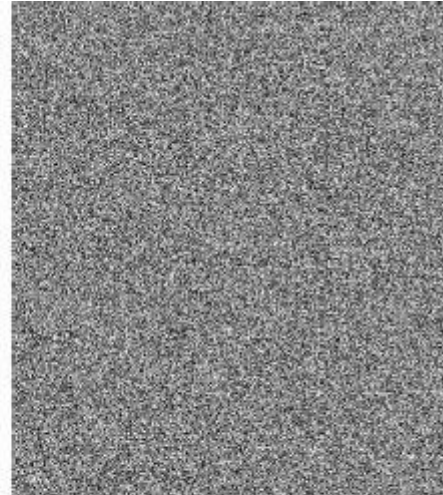
**Dr. Alexander Unzicker**



*Interferenzmuster bei Beleuchtung von Schaum durch Laser*



Original



verschlüsselt mit  
 $\ln^2 x ; x_0 = 2$

Bildverschlüsselung mit dem Programm von Jan Preuß