

## Das große Schmelzen

Dr. Dirk Notz vom Max-Planck-Institut für Meteorologie in Hamburg nahm uns auf einem kleinen Schiff mit auf eine Reise nach Spitzbergen. Er machte bei dieser Expedition die Erfahrung, dass man um echtes Packeis zu sehen sehr weit reisen muss, da das Eis immer weiter schmilzt. Jetzt ist nur noch ein Viertel der Eisfläche vorhanden, die vor 30 Jahren noch da war. Schuld daran ist, dass zu viel  $\text{CO}_2$  ausgestoßen wird. Stellt euch vor, pro Tonne  $\text{CO}_2$  schmelzen ganze drei Quadratmeter Eis! Wenn fast kein Schnee oder Eis mehr da sind, erhitzt sich die Erde immer weiter. Grund dafür ist, dass die Sonnenstrahlen nicht mehr in die Erdatmosphäre reflektiert werden. Eine Folge des Klimawandels ist, dass z.B. Eisbären vom Aussterben bedroht sind und sich immer mehr aufs Land zurückziehen. Weil sie Hunger haben, können sie dort aggressiv werden.

Was kann man dagegen tun? Um den  $\text{CO}_2$ -Ausstoß zu verringern, könnte man öfter Fahrrad oder Zug fahren und möglichst selten das Flugzeug benutzen, um in den Urlaub zu kommen.

Von Pauline und Elena



Dirk Notz war in der Arktis.

## Mit der Kettenreaktion bergauf



Unser Reporter fragt nach.

Heute waren diese zwei Themen beim täglichen Wettbewerb möglich: eine Kettenreaktion zu bauen, welche viele Energietypen beinhaltet, oder ein Bergrennauto zu bauen, das getestet wird, ob es ohne einen elektronischen Antrieb eine Steigung hochfahren kann. Die Steigung geht von 5 bis zu 45 Grad, sie startet bei fünf Grad und wird immer weiter gesteigert, bis nur noch ein Bergrennauto es schafft, den „Berg“ hochzukommen. Für die zehn Besten gibt es Preise und die Jury kann noch drei Sonderpreise für beispielsweise besondere Kreativität vergeben. Bei diesem Zelt sind etwa 1000 Personen pro Tag.

Die Motivationen der verschiedenen Teilnehmer sind unterschiedlich, manchen macht es Spaß, manche bekommen von

ihrer Schule dafür Noten und wieder andere haben Interesse daran ihre Modelle vorzustellen. Auch die Gruppenstärke ist unterschiedlich, während manche in riesigen Gruppen Modelle bauen, sind manche Gruppen klein, manche bauen sogar allein. Der Aufbau der Kettenreaktionen ist ebenso unterschiedlich, so hat ein Mädchen ihr Modell mit einem vibrierenden Handy gestartet und andere Gruppen durch das manuelle Anstoßen von Kugeln gestartet. Die Modelle der Bergrennautos sind auch unterschiedlich aufgebaut. Während manche normale Gummimotoren oder Federmotoren verwenden, hat eine Mädchengruppe ein Gefährt mit Druckluftkolbenmotor gebaut.

Von Tristan

# Note „1“ für's Bio-Referat



Gut präsentiert ist halb gewonnen.

Richtig präsentieren ist für alle Schüler und Erwachsene ein wichtiges Thema. Die KTS veranstaltet daher die Rallye „Jugend präsentiert“. Yvonne Wichan hat uns an der ersten Station einen Würfel mit den wichtigsten Vorbereitungen gegeben: Der Adressat (Zuhörer), die besten Medien oder der optimale Raum sollen berücksichtigt werden. Wie wichtig die Argumentation ist, wird an Station 2 mit Puzzleteil-Tipps gezeigt: Dazu gehören etwa die Behauptung, gute Beispiele oder Experimente. Sprache und Aufbau des Referates sind ebenso wichtig. Dazu zählt: Eine klare Struktur, schwierige Begriffe erklären und abwechslungsreich vortragen. Die Wahl der Medien kann von Power Point, über Overhead Projektor, Poster Whiteboard bis hin zur Dokumentenkamera reichen. Der Re-

ferat wählt anhand des Vortragortes und seiner Vorlieben die passenden Medien. Negativ oder positiv kann der Auftritt etwa durch Körpersprache oder Stimme werden. Dazu gab es einen lustigen Film mit Beispielen, wie man es nicht machen sollte. Die KTS schreibt einmal im Jahr einen bundesweiten Wettbewerb aus. In sechs Städten gibt es die Vorentscheidungen für die Schüler. Das Finale findet in Berlin statt. Auch bei Explore Science gab es einen Wettbewerb und wir durften den Teilnehmerinnen Leonie und Katharina lauschen. Sie hielten einen sehr guten Vortrag über „Blitze“. Wir lernten so viel wie in den letzten fünf Jahren nicht! Am Ende der Rallye gibt es eine Tasche mit bunt illustrierten Unterlagen für dein nächstes Referat mit der Note „1“.

Von David und Marcel

## Licht an

Bei Explore Science an der Station 3 wurden wir von Leo Beyer herzlich begrüßt und durften das Experiment sofort machen. In diesem Versuch geht es um die Messbarkeit der Energie und den Verbrauch von Kilokalorien. Er besteht aus einem Glaskasten mit drei verschiedenen Glühlampen und einer großen Kurbel. Als wir versuchten die Kurbel zu drehen, merkten wir, dass es gar nicht so einfach ist, drei Lampen zum Glühen zu bringen. Ein 4 bis 5-jähriges Kind schafft es, eine Lampe mit 40 Watt zum Leuchten zu bringen, ein 6 bis 8-jähriges Kind schafft es zwei Lampen mit 80 Watt zum Leuchten zu bringen und ein Kind ab circa neun Jahren schafft es mit 120 Watt alle drei Lampen zum Leuchten zu bringen. Was denkst du wieviel Kilokalorien du verbrauchst, wenn du ganze 35 Sekunden lang kurbelst? Du weißt es nicht? Du verbrauchst eine Kilokalorie. Schaffst du es, das Ziel zu erreichen und 35 Sekunden lang alle Glühlampen zum Leuchten zu bringen? Wenn dich dieses Thema interessiert, dann komm doch einfach mal an der Station 3 vorbei.

Von Maren, Lilly und Lara



Hier werden Kalorien verbraucht.

## Tipp für das Wochenende

Nur Samstag und Sonntag sind bei Explore Science die Stadtbibliothek Mannheim, das Reiss-Engelhorn Museum und der Neue Umschau Verlag auf der Spiel- und Freizeitanlage mit eigenen Stationen (8-10) vertreten.

Klaus Tschira Stiftung  
gemeinnützige GmbH



Explore Science ist ein Projekt der Klaus Tschira Stiftung gGmbH  
**Express-Redaktion:** Schülerzeitung AG Hebel-Gymnasium Schwetzingen (Texte und Fotos), Dr. Andrea Liebers und Dr. Stefan Zeeh im Auftrag der Klaus Tschira Stiftung



## Begehbare Sonne!



Der Weg durch die Sonne ist schön.

Wolltest du schon immer einmal durch die Sonne laufen, um zu sehen, wie sie von innen aussieht? Und woher kommt eigentlich die ganze Energie, die wir täglich brauchen, um unseren Alltag zu meistern? Diese Fragen haben sich auch die Schüler der Konrad-Duden Realschule aus Mannheim gestellt. Sie haben wiederholt bei Explore Science mitgemacht und sich dieses Jahr dem Thema „Energie – von der Quelle bis zum Speicher“ gewidmet. Zum einen haben sie durch ein Modell anschaulich die

Größenverhältnisse und Entfernung der Sonne, die auch ein Stern ist, im Vergleich zu einigen anderen Sternen, wie zum Beispiel dem Stern Wega, dargestellt. Die Schüler haben begeistert die Eigenschaften dieser Sterne erklärt und waren selbst fasziniert von den Unterschieden, die hierbei auftauchen. Die nächste Station war dann endlich der Durchlauf durch die Sonne: Ein Tunnel bei dem durch bunte Abtrennungen die Sonne und ihre Schalen bis hin zu ihrem äußeren Bereich durch anschauliche Plakate vorgestellt wurden. Nachdem man die Sonne durchlaufen hatte, erreichte man die letzte Wissensstation: Hierbei wurde die Speicherung der Energie der Sonne mit Hilfe eines Perpetuum-Mobile, der Lichtmühle, erklärt. Bei der Lichtmühle handelt es sich um einen Kolben, in dem sich ein Windrad mit zwei schwarzen und zwei weißen Flächen als Flügel befindet. Die zwei schwarzen Flächen, die soge-

nannten Solarmodule, ziehen Sonnenstrahlen an, wodurch Wärme entsteht. Dadurch entsteht ein Unterdruck im Kolben, was die Windmühle in Bewegung setzt. Diese Bewegungsenergie kann gespeichert werden. Um nicht im theoretischen Bereich zu bleiben, gab es auch etwas Praktisches zu tun. Es gab zwei Mitmachstationen. Bei einer konnten Raketen gebastelt werden, um die Umwandlung von Bewegungsenergie in Lageenergie, durch den Antrieb der Rakete und der zunehmenden Höhe, die in diesem Falle durch das Pusten begünstigt wurde, betrachten zu können. Zum anderen konnten Solarfotos durch das Sonnenlicht entwickelt werden. Die Schüler haben sich für dieses Projekt entschieden, da sie sich schon immer für Energie interessiert haben und deren Speicherung nicht nur im Unterricht behandelt wird, sondern auch im ganzen Leben von großer Bedeutung ist. Von Lena und Anna

## Galileo und die Schaltungen

An der Station 40 präsentiert die Fachoberschule Schifferstadt den von Michael Großer erfundenen Galileo-Ring und den Stromkreislauf mit Schaltungen. Der Galileo-Ring wird an seiner Schule für Team- und Verhaltenstraining genutzt, da man viele Holzteile, die von der Fachoberschule vorbereitet worden waren, ohne Werkzeuge zusammen setzen muss. Die Bretter wurden so verändert, dass sie sich verkeilen können, sodass ein Ring entsteht, in dem man sogar laufen kann. Benötigt werden dafür 15 Personen, die koordiniert zusammen arbeiten müssen. Möglich ist dies schon ab dem Grundschulalter. Michael Großer hat diesen Ring nach Galileo wegen der von ihm entdeckten Festigkeitsregel benannt. An der zweiten Station „Der Weg macht den Unterschied“ erklären Jonas und Julian den Unterschied zwischen Reihen- und Parallelschaltung. Bei der Reihenschaltung gibt es einen

Stromkreislauf mit zwei Lampen, die hintereinander liegen. Bei der Parallelschaltung liegen zwei unabhängig voneinander existierende Stromkreisläufe, von denen jeder eine Lampe besitzt. Bei der Reihenschaltung leuchten die

Lampen nicht so hell, bei der Parallelschaltung heller, da die Lampen unabhängig voneinander Strom bekommen. Also bringt die Parallelschaltung eine höhere Leistung als die Reihenschaltung. Von René



Michael Großer (rechts) hat das Galileo-Rad erfunden.

# Kampf dem schlechten Image



Reporter emsig bei der Arbeit.

Naturwissenschaft – sie bestimmt unser Leben. Doch oftmals wirkt sie in der Schule nicht fassbar, ein abstraktes, undurchdringliches Etwas, das einem noch den letzten Nerv raubt. Diesem Image hat Sebastian Funk seit rund zehn Jahren den Kampf angesagt – er vermittelt Naturwissenschaft via Experimenten in seiner „Science Show AG“ am Gymnasium Stift Keppel in Allenbach. Schüler aller Klassenstufen treffen sich Freitags für 45 Minuten in ihrer Mittagspause, um sich der Naturwissenschaft zu widmen. Ziel der AG ist es, schon Kindern Naturwissenschaft spielerisch zu vermitteln.

Die älteren Schülerinnen und Schüler geben Hilfestellungen und erklären die neuen Erkenntnisse zu den Experimenten. Anna, Laura und Moritz gaben dem Express exklusive Einblicke. Alle Drei erfüllen die gestellten Voraussetzungen: Sie sind in den Klassen 5 bis 12 und an den Naturwissenschaften interessiert. Neben Proben und Experimenten werden auch Teamgespräche abgehalten und bis zu 20 Auftritte pro Jahr geplant. Anlässe für die Shows bieten beispielsweise die „Siegener Mitmachtag“, der schulische „Tag der offenen Tür“, der „Tag der Technik“, die Schule selbst oder auch „Explore Science“ im Mannheimer Luisenpark.

Während dieser Shows entsteht beispielsweise aus Trockeneis, Kakaopulver, Sahne und Zucker eine kalte Abkühlung für die heißen Sommertage. Ebenso werden die Zuschauer in die Welt der Frage des Perpetuum Mobile eingeführt, auf der Suche nach der unerschöpflichen Energiequelle, die sich selbst

unendlich lange antreiben kann. Und all dies nicht in langweiligen, physikunterrichtähnlichen Erklärungen. Nein! Leicht und schnell begreiflich. Gleich in den ersten fünf Minuten der Show lernt der Zuschauer durch eine mit einer Kette gefüllten Glasvase, aus der sich nach einem heftigen Ruck die Kette selbst herausbewegt, über die Existenz von potenzieller Energie und Bewegungsenergie. Die AG finanziert sich aus den Einnahmen der Eintrittskarten für die Shows in Siegen und teilweise durch die Schule – für Teilnehmer entstehen keine Unkosten. Allen AG-Teilnehmern macht die AG viel Spaß und dieser lässt sich auch noch mit Lernen verbinden. Insgesamt eine spannende Sache, die Vorbildfunktion für viele Schulen haben könnte, um somit schon junge Schüler für die Wissenschaft zu begeistern, die eine Säule unserer Gesellschaft darstellt. Also: Soll Wissenschaft langweilig sein oder kann sie auch Spaß machen?

Von Lars

## Wer hat's gemacht?

Wir! Die Schüler der Schülerzeitung des Hebel-Gymnasiums Schwetzingen. Seit 2011 bringen wir pro Schuljahr zwei bis drei große Ausgaben unserer „Pulsader“ heraus. Hierbei achten wir besonders auf Vielfältigkeit: Von schulinternen bis hin zu politischen, kritischen und kulturellen Themen haben wir immer alles abgedeckt. Unser Team besteht aus unserer dreiköpfigen Redaktion, den freien Mitarbeitern und der Layoutgruppe. Da wir alle aus verschiedenen Klassenstufen kommen, haben wir die Möglichkeit uns untereinander immer wieder Tipps zu geben, um jeden Artikel auf alle Klassenstufen unserer Schule anpassen zu können. Heute sind wir in den Luisenpark gekommen, um einmal zu spüren, wie richtige Journalisten einer Tageszeitung unter enormem Zeitdruck arbeiten müssen. Desweiteren freut es uns natürlich

neue Erfahrungen zu sammeln, zum Beispiel durch Interviews mit Schülern anderer Schulen, um neue Sichtweisen und Perspektiven kennen zu lernen. Wir hof-

fen, dass euch der heutige Explore Science Express gefällt.

Von Anna und Lena



Die Schülerzeitungs AG des Hebel-Gymnasiums Schwetzingen hat gut Lachen.