

Kurzfassungen Schüler experimentieren

Achtung Tunnel!

Bike-Alarm für Autofahrer bei zu niedrigen Durchfahrten

Fahrrad oder Auto? Wer beides besitzt, hat nicht die Qual der Wahl - er kann das Fahrrad z.B. per Dachträger mit ins Grüne nehmen. Doch der hohe Aufbau hat seine Tücken: niedrige Toreinfahrten oder Garagen stoppen oft genug die Fahrt und verursachen Schäden an beiden Fahrzeugen. Das muss nicht sein, fanden Stefan Maderer, Sebastian Walter und Daniel Schnellinger. Sie montierten vorne am Dachträger einen hochwertigen Ultraschall-Messsensor. Er wird aktiviert, sobald ein Fahrrad befestigt wird. Nähert sich das Auto nun bis auf 2 bis 3,50 Meter einem Hindernis in Fahrradhöhe, ertönt im Wageninneren ein akustisches Signal. Es bleibt dann noch Zeit, das Auto rechtzeitig abzubremsen - vorausgesetzt man fährt im Schrittempo.

Wettbewerb Schüler experimentieren 2001/Bayern/Technik
Stefan Maderer, Sebastian Walter, Daniel Schnellinger

Huhn aus dem Computer

Der 3D-Drucker

Als Meike Spiess zum ersten Mal über den Bau eines 3D-Druckers las, war sie sofort fasziniert. Sie wollte es selbst versuchen. Er sollte - im Gegensatz zu den herkömmlichen 3D-Druckern für große Firmen - preiswert und leicht zu bedienen sein. Mit Hilfe der Programme MORAY und POVRAY entwarf die junge Schülerin zunächst 3D-Figuren und zerlegte sie im Computer in gleich dicke Scheiben. Dann baute sie den alten Drucker ihres Vaters so um, dass er problemlos 3 Millimeter dickes Styropor einziehen konnte. Sie druckte die Schnitte aus, klebte sie aufeinander und heraus kam z.B. Hanna, das 3D-Huhn. Die übriggebliebenen Styroporplatten legte Meike aufeinander und füllte die so entstandene Form mit Gips: Hanna - noch einmal als Gips-Version.

Wettbewerb Schüler experimentieren 2000/Nordrhein-Westfalen/Technik
Meike Spiess

Durch den Tropfen geschaut

Untersuchung mit einem Wassertropfen-Mikroskop

Zum Vergrößern von Gegenständen ist nicht immer ein kompliziertes Gerät erforderlich - einfache Mikroskope, die nur eine Linse haben, tun es auch. Matthias Thumann und Florian Satzger wollten ein solches Mikroskop selbst bauen, doch wussten sie nicht, wie sie die winzigen Glaslinsen herstellen sollten. So suchten die beiden nach einem Material mit ähnlicher Brechkraft wie Glas und fanden die Alternative: Wasser. Mit Hilfe von Stativen befestigten sie übereinander Lampe, Blende, Objekthalter und einen Spiegel zur Projektion. Als Linsenträger fungierte ein Stück Blech mit einem Loch in der Mitte, auf das der Wassertropfen aufgebracht wurde. Nach verschiedenen Zwischenstufen entstand letztlich dieses Wassertropfen-Mikroskop, dessen Vergrößerungsgrad und Auflösungsvermögen fast ebenso gut war wie beim Glaslinsen-Mikroskop.

Wettbewerb Schüler experimentieren 2000/Bayern/Physik
Matthias Thumann, Florian Satzger

Licht am Helm

Beleuchteter Fahrradhelm - ein Beitrag zur Verkehrssicherheit

Kinder auf dem Fahrrad leben gefährlich, besonders, wenn sie bei Dunkelheit auf den Drahtesel steigen. Einerseits sitzt an kleinen Rahmen das Rücklicht sehr tief, so dass es schlecht gesehen wird. Andererseits vergessen Kinder oft, das Licht anzuschalten. Moritz Heber, Johannes Kasek und Johannes Schuhmacher haben hier Abhilfe geschaffen. Sie befestigten ein zusätzliches Rücklicht mit Batterie am Helm, das automatisch angeht, sobald das Kinnband geschlossen wird. Das Licht klebten die beiden Schüler hinten auf den Helm; leiteten die Lampenkabel um und nähten sie am Gurtband fest. In die beiden Verschlussbänder klebten sie kleine Stecker, die den Kontakt herstellen. Tagsüber kann das Licht per Schalter ausgestellt werden.

Wettbewerb Schüler experimentieren 1999/Bayern/Technik
Moritz Heber, Johannes Kasek, Johannes Schuhmacher

Bilder aus dem Gartenteich

U-Boot zum Fotografieren im Gartenteich

Wer wissen will, was mitten in seinem Gartenteich los ist, hatte bis vor Kurzem schlechte Karten. Tauchvorrichtungen für spezielle Kameras konnten nämlich nur am Teichrand befestigt werden - die Mitte blieb somit im Dunklen. Christoph Tiefenbeck und Bernhard Nold konstruierten nun ein Mini-U-Boot mit einer Kamera an Bord: ein Abflussrohr - an einer Seite mit einer Plexiglasscheibe, an der anderen mit einem Deckel abgedichtet. Das Rohr beherbergt einen Fotoapparat, der sich per Hand auf verschiedene Entfernungen einstellen lässt und mit einem Druckzylinder ausgelöst wird. Ein ausgeklügeltes System aus Wassertank, Luftballon, Schlauch, Kompressor und ehemaligem CD-Playermotor sorgt für Auf- und Abtrieb des U-Bootes - zwei Pumpen mit Düsen treiben es an. Den Test in der Badewanne hat die fahrende Kamera bereits bestanden!

Wettbewerb Schüler experimentieren 1995/Bayern/Technik
Christoph Tiefenbeck, Bernhard Nold

Stiftung Jugend forscht e. V.

Baumwall 5

20459 Hamburg

Telefon: 040 374709-0

Telefax: 040 374709-99

E-Mail: info@jugend-forscht.de

Internet: www.jugend-forscht.de