

KINDERUNI VOR ORT

Die Kinderuni erklärt die Nano-Technologie

In neuen Semester gibt es ein ganz besonderes Angebot der Kinderuni: Weil es wegen der Corona-Pandemie keine Vorlesung auf dem Campus der Saar-Universität gibt, besuchen die Dozenten Schulklassen. Einer von ihnen ist der Materialwissenschaftler Guido Falk.

VON KATHARINA ROLSHAUSEN

SAARBRÜCKEN Unsichtbare Dinge sichtbar machen: Das können eigentlich nur Zauberer. Doch bei den Experimenten von Guido Falk könnte man ebenso denken, dass Magie im Spiel ist. Was zuvor mit bloßem Auge nicht zu erkennen war, ist plötzlich groß und deutlich zu sehen.



Der Materialwissenschaftler verwendet dafür aber keinen Zauberstab, sondern ein ganz besonderes Mikroskop für Nanoteilchen. „Die sind unglaublich klein“, sagt Falk. „In einem Meter sind eine Milliarde Nanometer.“ Das Wort „nano“ kommt aus dem Griechischen und bedeutet „Zwerg“. Damit man die kleinen Partikel sehen kann, kommt das Spezial-Mikroskop zum Einsatz. Es tastet mit seiner Spitze Oberflächen, damit es deren Nanostrukturen sichtbar machen kann.

Dabei entstehen spannende Bilder. Was aussieht wie ein kleiner Kürbis, ist ein Duftteilchen einer Lavendelblüte. Textilfasern eines T-Shirts wirken wie dicke Kabelstränge.

Für Guido Falk sind die winzigen Partikel wie Lego-Bausteine. Sie können in vielen verschiedenen Arten zusammengebaut werden. So entstehen immer neue Materialien. „Gibt man Nanoteilchen zu einem Stoff dazu, kann dieser

ganz neue Eigenschaften entwickeln“, erklärt der Wissenschaftler. Zum Beispiel wird Glas mit einer Beschichtung aus Nanoteilchen viel stabiler.

Dass das im Alltag sehr praktisch sein kann, erläutert der Forscher an einem Beispiel. „Das wird unter anderem für Herdplatten aus Glaskeramik genutzt, die heute in den meisten Küchen zu finden sind.“ Sie sind leichter zu reinigen und benötigen weniger Strom als die gusseisernen Platten, die früher verwendet wurden.

Im Badezimmer gibt es auch Nano-Technologie, etwa bei Waschbecken, die dadurch leichter zu reinigen sind. Manchmal kann man sogar sehen, dass das Wasser an der Oberfläche abperlt. „Winzig kleine Noppen sorgen dafür, dass die Tropfen und auch Schmutz nicht daran hängenbleiben“, beschreibt Guido Falk den „Lotoseffekt“. Er heißt so, weil auch die Oberfläche von Blättern der Lotospflanze so beschaffen ist. Die Wissenschaft hat sich bei ihren Entwicklungen die Natur als Vorbild genommen.

Auch bei den Geckos haben die Forscher mit ihren Spezial-Mikroskopen genau hingeguckt. Die Echsen, die an spiegelglatten Flächen hochklettern können, haben an ihren Füßen sehr feine Härchen in Nano-Größe. Dieser Gecko-Effekt wird nun bei Robotern genutzt, die Häuserfassaden reinigen.

Glas und Keramik stehen im Zentrum der Forschung von Guido Falk. Besonders spannend findet er, dass es dabei immer wieder zu neuen Effekten kommt, die selbst ihn überraschen. Dann versucht er diese zusammen mit seinen Studenten zu beschreiben und zu erklären. Im besten Fall entsteht so ein ganz neuer Werkstoff.

Oft geht es auch darum, ein bestimmtes Material zu verbessern. Guido Falk ist dies zum Beispiel bei Glasfaserleitungen gelungen. Mit ihnen werden Daten durch



Dr. Guido Falk kann die kleinsten Teilchen sichtbar machen, die sonst für das bloße Auge unsichtbar sind.

FOTO: IRIS MARIA MAURER

Lichtsignale übertragen, was für Internet, Telefon und Fernsehen genutzt werden kann. Mit Hilfe einer speziellen Nano-Beschichtung, die an der Saar-Uni entwickelt worden ist, wurden die Glasfaserleitungen verbessert. Selbst wenn sie gebogen sind, können sie die Daten nun sehr gut übertragen.

Dass die kleinen Teilchen Großes bewirken können, zeigt sich auch bei der Stahlerzeugung. Dabei werden Gussformen für geschmolzenes Metall benötigt. Das Material muss deshalb besonders hitzebeständig sein. Dazu wurde Keramik entwickelt, die Temperaturen über 1000 Grad Celsius standhält.

Guido Falk weiß, dass Nano-Technologie in sehr vielen Bereichen des Lebens zum Einsatz

kommt. Sie sorgt zum Beispiel dafür, dass Autoreifen sich nicht so schnell abnutzen. In Zahnpasta reiben die Miniteilchen den Belag von den Zähnen, in Sonnencreme reflektieren sie die Sonnenstrahlen und schützen so die Haut. Auch in Putzmitteln, Kleidung, Computerbildschirmen und in der Farbe an der Wand werden die winzig kleinen Partikel eingesetzt, damit jedes Material die bestmöglichen Eigenschaften hat.

In vielen Wasserhähnen werden Keramik-Teile verbaut, weil diese besonders langlebig sind. Selbst beim Energiesparen können sie helfen, berichtet der Wissenschaftler. „Spezielles Glas für Fensterscheiben sorgt nicht nur dafür, dass die Hitze im Sommer draußen bleibt, sondern auch, dass im

Winter die Wärme im Haus gehalten wird.“ Das spart Strom für die Klimaanlage und für die Heizung. Es ist erstaunlich, was so winzige Teilchen in unserem Alltag bewir-

ken können. Dass es dabei noch vieles zu erforschen gibt, weiß Guido Falk. Er ist gespannt, ob er dafür bei der Kinderuni neue Anregungen bekommt.



Beim Gecko haben sich Forscher abgeschaut, wie sie Roboter, die Häuserwände reinigen, verbessern können.

FOTO: DOUXVIDE/ISTOCK

AUFRUF

Wer macht mit bei der Fotoaktion?

SAARBRÜCKEN (esi) Auf der Kinderseite der Saarbrücker Zeitung stellen wir wöchentlich junge Leser vor, die ein besonderes Hobby haben oder in ihrem Sport sehr erfolgreich sind. Auch erfolgreiche Musiker oder Mathematik-Fans waren in der Vergangenheit unter Klecks Klevers Foto-kindern.

Du hast auch ein tolles Hobby? Oder etwas ganz Besonderes erlebt? Dann würden wir uns freuen, wenn wir dich vorstellen dürften. Schreib uns einfach eine Mail und wir finden einen Termin für ein Fotoshooting. kinderseite@sz-sb.de

Produktion dieser Seite:
Jessica Becker
Peter Bylda

KLECKS INFORMIERT

Ein leises Hallo unter Affen

BERLIN (dpa) Mit einem leisen Grunzen sagen sich Paviane „Hallo“, erklärt Affen-Forscherin Julia Fischer. Bei Menschen hat die Begrüßung einen eigenen Tag: den Welt-Hallo-Tag. Er wird jedes Jahr am 21. November gefeiert und soll daran erinnern, dass es wichtig ist, miteinander zu reden. Besonders wenn man bei etwas verschiedener Meinung ist und sich streitet.

Sich freundlich zu begrüßen, ist auch bei Affen wichtig. Sie erkennen so unter anderem, welchen Rang sie in der Gruppe haben. Bestimmte Arten wie die Makaken schmatzen etwa mit den Lippen, um herauszufinden, ob sie sich verstehen. Manche Affen sitzen sich gegenüber und schlagen sich gegenseitig auf die Schulter.

WITZE

Die Tante ist wieder einmal zu Besuch gekommen. Am Mittagstisch fragt sie der kleine Hermann: „Du Tante, bist du eigentlich schon oft gekocht worden?“ – „Aber Junge, wie kommst du denn darauf?“ – „Ja, Vater sagt doch immer, du wärst ein altes Suppenhuhn!“

In der Nähe des Piccadilly Circus in London steht ein Omnibus für Stadtrundfahrten. „Die Rundfahrt kostet zwei Pfund“, sagt der Fremdenführer. „Ich habe nur ein Pfund zu bezahlen“, sagt der Tourist, „ich habe ein Glasauge.“

In der Schule fragt der Lehrer den kleinen Gerd: „Willst du auch Augenarzt werden wie dein Vater?“ – „Nein, Herr Lehrer, ich werde lieber Zahnarzt!“ – „Warum denn das?“ – „Der Mensch hat nur zwei Augen, aber zweiunddreißig Zähne!“

Klein-Erna wird von Mama in die Drogerie geschickt, um Seife zu holen. Klein-Erna sagt zur Verkäuferin: „Ich möchte gern ein Stück Seife.“ – „Soll es Toilettenseife sein?“ – „Nee, hauptsächlich wollen wir uns das Gesicht damit waschen!“

Theo besucht seinen Freund Leo und trifft ihn gerade an, wie er mit seiner Schwester vierhändig auf dem Klavier spielt. Da meint Theo: „Seid ihr so arm, dass ihr mit zwei Personen auf einem Klavier spielen müsst?“

Der Deutschlehrer fragt: „Fritz, nenne mir ein Wort, das man steigern kann!“ Fritz antwortet: „Die Miete, Herr Lehrer!“

Ein Gast beschwert sich: „Herr Ober, nun warte ich bereits drei Stunden auf mein Essen!“ – „Wenn doch nur alle Gäste solche Geduld hätten.“

Der kleine Lars fragt nach dem Namen der Suppe, die er essen soll. „Das ist Linsensuppe“, erklärt seine Mutter. Der Kleine ist entsetzt: „Die Dinger, die du immer in deine Augen machst?“

Der Richter verkündet das Urteil: „Im Namen des Volkes: Ein Monat Gefängnis! Wann wollen Sie die Strafe absitzen?“ – „Im Februar, bitte, da erspare ich mir mindestens zwei Tage.“

Fritz zu seinem Freund: „Verlangt dein Vater auch von dir, dass du vor dem Essen betest?“ – „Nein, meine Mutter kocht ganz gut.“

„Würden Sie wohl so freundlich sein, Herr Nachbar, und uns Ihre Stereoanlage leihen?“ – „Natürlich. Wollen Sie feiern?“ – „Nein. Nur mal wieder einen ruhigen Sonntag haben!“

KLECKS KLEVER SURFT

Wer zu Hause bleibt, ist ein Held

BERLIN (dpa) Mit kurzen Filmen ruft die Bundesregierung junge Menschen dazu auf, tapfer zu Hause zu bleiben. So solle jeder in der Corona-Krise zum Helden werden. Denn wer zu Hause bleibt und möglichst wenige andere Menschen trifft, hilft am meisten dabei, das Virus zu bekämpfen.

Eines der Videos zeigt ein Pärchen in der Zukunft. In der Corona-Krise waren sie jung und hätte gerne Partys gefeiert und Freunde getroffen. Doch sie blieben zu Hause und bekämpften das Virus. Die drei kurzen Videos hat die Bundesregierung unter dem Stichwort „#besonderehelden“ auf ihrer Webseite hochgeladen.

www.bundesregierung.de

KLECKS-KLEVER-COMIC

