



WISSENSCHAFTLER SIND
AUCH NUR MENSCHEN



Henning Kirschenmann

Ein Physiker, der nach den kleinsten
Bausteinen der Materie sucht

Titel: Wissenschaftler sind auch nur Menschen

Untertitel: Ein Physiker, der nach den kleinsten Bausteinen der Materie sucht

Autor: Henning Kirschenmann

Editor: Kerstin Beer – Native Scientist

Korrektur: Matthias Beer

Illustration: Stefania Vaga

Design: Margarida Rodrigues

Jahr: 2018

WISSENSCHAFTLER SIND
AUCH NUR MENSCHEN

Henning Kirschenmann

Ein Physiker, der nach den kleinsten
Bausteinen der Materie sucht

Henning Kirschenmann

Ein Physiker, der nach den kleinsten
Bausteinen der Materie sucht

Ich wurde 1985 in Hamburg, Deutschland, geboren und bin dort in der Nähe einer wunderschönen Sternwarte aufgewachsen. Als ich klein war, habe ich diese oft mit meinem Vater besucht. Durch die alten, aber aber beeindruckend großen Teleskope konnte ich den Mond und die Planeten ganz aus der Nähe betrachten und war fasziniert! Von da an wollte ich herausfinden, was die Welt im Innersten zusammenhält. Nach der Schule habe ich Physik in Hamburg und London studiert und mich auf die Erforschung der kleinsten Bausteine der Materie spezialisiert. Tatsächlich hängen das ganz Kleine und das ganz Große eng miteinander zusammen, denn die Wechselwirkungen genau dieser kleinsten Bausteine bestimmen, wie unser Universum heute aussieht.

Nach dem Studium habe ich angefangen, als Wissenschaftler am CERN, der Europäischen Organisation für Kernforschung, in der Schweiz zu arbeiten. Dort forschen tausende Wissenschaftler aus fast allen Ländern der Welt miteinander. Am CERN wurde ein 30 km langer Tunnel gegraben und mit technischen Geräten ausgestattet, um Atomkerne mit möglichst hoher Energie kollidieren zu lassen. 40 Millionen Mal pro Sekunde! Bei jeder Kollision entstehen viele neue Teilchen. Die meisten kennen wir bereits, aber besonders spannend ist die Suche nach noch unbekanntem Teilchen. Aus anderen Messungen, zum Beispiel mit Teleskopen im Weltall, ist bekannt, dass wir von fast 95% der Masse im Universum gar keine Ahnung haben. Alles um uns herum, die Erde, das Wasser, aber auch die Planeten und Sterne machen nur 5% des Universums aus. Es gibt also noch viel für uns Wissenschaftler herauszufinden!

Im Sommer 2017 bin ich mit meiner Familie nach Helsinki gezogen, wo wir tolle neue Freizeitaktivitäten kennenlernen durften: Sauna und Langlaufski! Sobald der Schnee wieder verschwunden ist, erkunden wir gern die Umgebung, zum Beispiel bei Fahrradtouren mit unserem Fahrradanhänger. Von Helsinki aus experimentiere ich mit meinen Kollegen weiterhin am CERN. Mit Hilfe von Computern können wir theoretisch sogar von der Badewanne aus überall auf der Welt arbeiten und experimentieren – solange wir einen Internetzugang haben. Trotzdem treffen wir uns normalerweise in einem Büro – denn um neue Sachen zu entdecken, muss man auch viel miteinander reden und Ideen diskutieren. Gelegentlich reise ich ans CERN oder an andere Orte auf der Welt, um mit Kollegen zu diskutieren und von neuen Ergebnissen zu berichten.

Henning Kirschenmann

Tabellarischer Lebenslauf

- 1985** Ich wurde in Hamburg, Deutschland, geboren.
- 2005 – 2010** An der Universität Hamburg, Deutschland, und am Imperial College London, England, studierte ich Physik.
- 2009** Ich habe als Sommerstudent zum ersten Mal am CERN in Genf, Schweiz, gearbeitet.
- 2010 – 2014** Am Institut für Experimentalphysik in Hamburg, Deutschland, habe ich mit Hilfe der Daten vom CERN meine Doktorarbeit über die Messung von Teilchenschauern und der Masse des Top-Quarks angefertigt.
- 2014– 2017** Als Wissenschaftler führte ich meine Forschungen am CERN weiter fort.
- Seit 2017** arbeite ich als Wissenschaftler am Helsinki Institute of Physics in Finnland.



Naturwissenschaftliches Experiment

Magnetfeld + geladene Teilchen = ?

Im 30 km langen Tunnel am Forschungszentrum CERN in Genf werden geladene Teilchen durch sehr starke Magnetfelder um die Kurve gelenkt, um sie auf einer Kreisbahn zu halten und mit ihnen experimentieren zu können.

Das folgende Experiment zeigt eine eindrucksvolle Demonstration des Zusammenspiels von Magnetfeld und geladenen Teilchen. Es werden geladene Teilchen verwendet, die in Form von elektrischem Strom vorliegen. Dieser Vorgang wird auch als „erster elektrischer Motor der Welt“ bezeichnet und wurde erstmals im Jahr 1821 gezeigt.

Benötigte Materialien

- Kupferdraht (Durchmesser: ca. 1mm, Länge: ca. 18 cm)
- AA-Batterie
- Neodym-Magnet (z.B. 14 mm x 8 mm)
- Seitenschneider zum Zuschneiden des Drahtes
- Zange zum Umbiegen des Drahtes

So wird's gemacht

1. Schneide den Kupferdraht auf ca. 18 cm zu und biege ihn mit der Zange zurecht, wie in der Abbildung gezeigt.
2. Stelle die Batterie auf den Magneten und setze das Drahtgestell darauf. Hinweis: Achte darauf, dass die Spitze oben auf der Batterie aufliegt und der Draht den Magneten ein wenig berührt. Alles sollte möglichst symmetrisch sein.
3. Gib dem Drahtgestell ein wenig Anschwung, so dass es sich um die Batterie dreht.
4. Denk dir weitere Formen für ein Drahtgestell aus und teste, ob sie sich ebenfalls auf der Batterie drehen würden.
5. Notiere deine Beobachtungen.

Hinweise, falls es nicht gleich klappt

- Stelle sicher, dass der Strom fließen kann: Dazu muss der Draht die Batterie oben und den Magneten seitlich berühren.
- Achte darauf, dass der Draht nicht zu fest aufliegt und möglicherweise durch die Reibung gebremst wird.



Achtung:

Die Batterie wird sehr heiß, wenn der Strom fließt. Nimm den Draht spätestens nach 1 Minute ab, damit die Batterie wieder abkühlen kann. Sei vorsichtig im Umgang mit dem Magneten – es besteht die Gefahr, sich den Finger bzw. die Haut einzuklemmen.

Beobachtung & Auswertung

1. Was hast du beobachtet?
2. Bei welcher Form des Drahtgestells dreht sich der Motor besonders schnell oder besonders langsam?
3. Dreht sich der Motor immer in die gleiche Richtung? Kannst du die Richtung ändern?
4. Erkläre die Funktionsweise des Motors anhand der Drei-Finger-Regel!
5. Wie muss das Magnetfeld im Tunnel am CERN aufgebaut sein, damit die geladenen Teilchen auch wirklich im Kreis fliegen?

Viel Spaß beim Experimentieren! Wir freuen uns auf deine Ergebnisse!

**Ich stelle mir einen typischen Wissenschaftler
als einen sehr enthusiastischen und
wahnsinnig neugierigen Menschen vor!**

Stefy, Wissenschaftlerin und Künstlerin

Was denkst du?

Wie stellst du dir einen Wissenschaftler vor?



