

Es tropft!

EINE MELDUNG UND IHRE GESCHICHTE: Wie Pech zwei Physiker jahrzehntelang in Atem hielt

Physiker sind, das geben selbst Physiker zu, mitunter seltsam. Sie jagen Quarks hinterher, sie entwerfen Formeln, die niemand versteht, sie stellen Fragen, die Nichtphysikern eher fremd bleiben. Die Frage etwa, ob Pech tropft.

Es ist eine Frage, die ein Leben ausfüllen kann.

Pech ist eine zähe, schwarze Masse, die bei der Destillation von Erdöl oder Kohle entsteht, sie kommt unter anderem bei Fackeln auf Sankt-Martins-Umzügen zum Einsatz. Bei Zimmertemperatur bleibt sie fest; so fest, dass sich ein Klumpen Pech mit einem Hammer zerschlagen lässt.

Als Physiker kann man sich fragen: Wie wäre es, wenn Pech auch bei Zimmertemperatur flüssig wäre? Wenn Pech tropft? Und wenn es tropft – kann man den Tropfen beim Fallen filmen? Kann man das Phänomen also, und darum geht es in der Naturwissenschaft, beobachten? Und wenn ja – wem gelingt das als Erstem?

Gleich zwei angesehene Physikalische Institute haben sich vor langer Zeit zu diesem Wettkampf aufgestellt. Die Universität von Queensland im australischen Brisbane begann damit, im Jahr 1927. Das irische Trinity College in Dublin folgte, 1944. Anfangs wussten sie nichts voneinander. Beide Institute wählten dieselbe Versuchsanordnung. Sie verwendeten jeweils einen Glasrichter, gaben ein paar Klumpen schwarzes Pech hinein, das sie vorher erwärmt hatten, und stellten einen gläsernen Zylinder darunter.

Dann warteten sie.

Zwar tropfte im Lauf dieser Zeit tatsächlich Pech in den Zylinder, man konnte das gut erkennen an der schimmernden schwarzen Masse, die sich unten ablagerte. Aber niemand kam auf die Idee, eine Kamera aufzustellen. Die Iren verloren irgendwann das Interesse an diesem Experiment, der Apparat landete im Fundus.

Die Australier betrieben ihre Versuche etwas leidenschaftlicher, hier wurden die Tropfen immerhin notiert. 1938 fiel der erste, 1947 der zweite, 1954 ein dritter.

1961 übernahm John Mainstone das australische Experiment, ein freundlicher Mann mit einer großen Brille, der darauf hoffte, als erster Mensch überhaupt das Fallen eines Pechtropfens dokumentieren zu können. Allerdings fehlte ihm das Gefühl für das richtige Timing.

Das Pech tropfte 1962, 1970, 1979 und 1988, zuletzt 2000, keinen der Tropfen sah Mainstone selbst fallen. Einmal, heißt es, holte er sich gerade einen Kaffee, ein anderes Mal war er auf Dienstreise – die

Pech deshalb so gut. „Als würde man Farbe beim Trocknen zusehen“, sagt Bergin, als wäre es ein Wunder der Natur.

Anfang dieses Jahres sagte jemand am Trinity College während einer Kaffeepause: „Ein Tropfen ist fast fertig.“

Bergin besorgte eine Webcam, am ersten Mai-Wochenende lieferte sie die ersten Bilder.

Dann erlebte Dublin ein paar heiße Sommertage, und plötzlich ging alles sehr schnell. Als Bergin am 11. Juli morgens in seinem Büro saß, stand der Techniker vor ihm, der die Webcam betreute.

„Er ist gefallen.“

„Wer ist gefallen?“

„Der Tropfen ist vergangene Nacht runtergefallen.“

„Haben wir das gefilmt?“

Bergin schnitt den Film zu einem 17 Sekunden langen Clip zusammen: Zu sehen ist der Apparat, eine Uhr mit Sekundenzeiger und ein Tropfen, der länger und länger wird und schließlich abreißt. Physik für die YouTube-Generation, das Video wurde bis jetzt über 700 000-mal geklickt.

Anhand des Films konnte Bergin weitergehende Erkenntnisse gewinnen. Die Zähflüssigkeit von Pech, ausgedrückt in Pascalsekunden, beträgt etwa 2×10^7 Pa s. Pech, heißt das, ist etwa zehn Milliarden Mal zähflüssiger als Wasser.

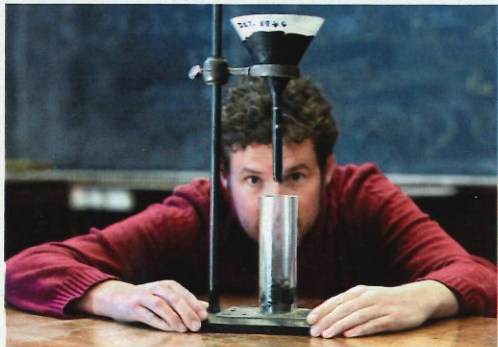
Bergin schrieb daraufhin eine E-Mail an Mainstone.

„Ich habe mir das Video wieder und wieder angeschaut“, antwortete der. „Es gibt eine Reihe von Dingen darin, die selbst für einen sehr langjährigen Pech-Tropfen-Beobachter wie mich ziemlich spannend sind.“

Allerdings, schrieb Mainstone, stelle das Video auch neue, wichtige Fragen. Der Dubliner Tropfen sei so außergewöhnlich groß gewesen, dass er zuerst aufsetzte, sich dann zur Seite neigte und dadurch oben am Trichter abriß. Wie lang kann ein Tropfen werden, bevor er wegen seines Gewichts abreißt?

Das komplexe Verhalten des Tropfens faszinierte ihn mehr und mehr, schrieb Mainstone. Fünf Wochen später starb er, an einem Herzinfarkt.

HAUKE GOOS



Bergin

Sinn für Unsinn

Am 11. Juli kurz nach 17:00 Uhr war es endlich so weit. Im Labor von Shane Bergin und seinen Kollegen am Trinity College in Dublin ereignete sich ein seltenes Schauspiel. Ein Tropfen einer dunklen schwarzen Teemas-

Aus der „Frankfurter Allgemeinen“

Webcam, die er vorsorglich installieren ließ, fiel im entscheidenden Moment aus.

In Dublin wurde das Experiment wieder aufgenommen, als jemand die Apparatur beim Aufräumen entdeckte. Seither kümmert sich ein junger Mann namens Shane Bergin um die Angelegenheit. Bergin, 32 Jahre alt, war 1999 ans Trinity College gekommen, sein Fachgebiet sind Nano-Materialien. Es geht dabei um quantenphysikalische Effekte, um Millionstel Millimeter; vielleicht gefiel ihm die Idee mit dem

