



Die Faszination des Universums muss nicht durch wissenschaftliche Erkenntnis gemindert werden. Lars Herrmann nahm dieses Bild der Sternstrichspuren über der Burg Kriebstein in Mittelsachsen mit einer Canon EOS650d auf.

Lars Herrmann

Ernst Peter Fischer »Über die Faszination«

Der Autor des Essays in SuW 8/2016, S. 46, findet, dass Wissenschaftler, gemeint sind hier speziell Physiker und Astronomen, ihre Themen gähnend langweilig präsentieren. Selbst einem Buch mit dem Titel »Faszinierende Physik« kann er keinerlei Faszination abgewinnen. In dieser und in ähnlichen Schriften würde die Welt nüchtern dargestellt, also vermutlich so, wie sie nach unserer gegenwärtigen Vorstellung ist. Der Autor sieht darin eine bedauerliche Entzauberung der Welt.

Tatsächlich fand einmal eine große Entzauberung statt. Wir können sie die kopernikanische Wende nennen. Diese geht zeitlich und thematisch aber weit über Kopernikus hinaus. Zuvor sollte man daran glauben, dass Gott sich persönlich mit Schöpfungen aus dem Nichts in alles einmischt. Und dieser Glaube wurde zur Not auch mit Gewalt verbreitet. Davon haben wir uns emanzipiert, auf Grund der kopernikanischen Entzauberung. Da, wo man diese bis heute nicht mitbekommen hat, führt man immer noch Kriege im Namen von Göttern.

Aber ist diese entzauberte Welt nicht viel faszinierender als ein undurchschaubares, beängstigendes Mysterium? Wenn jemand auf einer Volkssternwarte zum ersten Mal den Saturn durch ein Fernrohr sieht, so ist er in der Regel fasziniert. Diese Faszination wird nicht geringer, wenn ihm der Astronom ganz nüchtern die Entstehung und die Zusammensetzung der Ringe nach neuesten Raumsonden-Erkenntnissen erklärt.

Zu guter Letzt wirft der Autor den Naturwissenschaftlern vor, nicht nur nicht fasziniert zu sein, sondern auch noch psychisch aufgeblasen umher zu laufen und vorzugeben, alles zu wissen. Ich kenne eine Menge Kollegen, aber aufgeblasen und »allwissend« ist von denen keiner. Aber von ihrem Fach begeistert sind sie alle. Die Welt werden wir in ihrer Komplexität wohl niemals ganz verstehen. Jede Erkenntnis wirft neue Fragen auf.

Liebe Kollegen, bitte entzaubert weiterhin die Welt und bleibt trotzdem oder gerade deshalb fasziniert. Gerd KÜVELER,
HOCHSCHULE RHEINMAIN, RÜSSELSHEIM

Ein Buch, das es braucht: The Astronomer & the Witch

Zwei Anmerkungen zu der Buchbesprechung über Keplers Kampf gegen den Aberglauben in SuW 7/2016, S. 97: Betrübblich ist die Tatsache, dass sich hierzulande niemand gefunden hat, dieses Buch zu schreiben. Wie so oft kam die Idee dazu aus dem englischen Sprachraum.

Die Rezension durch Dietrich Lemke ist durchaus gelungen. Zu kritisieren ist allerdings die Passage über die Religions-

zugehörigkeit und Hexenverfolgung: »... Die größten Opferzahlen gab es in den katholisch regierten Ländern, aber auch in den reformierten Ländern bestand Gefahr ...«.

Verglichen mit den Opferzahlen in den protestantischen Gebieten des Heiligen Römischen Reiches sind die Zahlen aus Spanien, Italien und Österreich in Wahrheit äußerst bescheiden, wie ein Artikel

von National Geographic Deutschland im Dezemberheft 2006 überzeugend darlegt, siehe www.nationalgeographic.de/reportagen/topthemen/2006/hexenjagd.

Kurzfassung: Hexerei war eher ein deutsches Problem als eine Sache der Religionszugehörigkeit.

KARL MISTELBERGER,
ERLANGEN

Weitere Einsendungen finden Sie auf unserer Homepage unter www.sterne-und-weltraum.de/leserbriefe, wo Sie auch Ihren Leserbrief direkt in ein Formular eintragen können. Zuschriften per E-Mail: leserbriefe@sterne-und-weltraum.de

Junos Elektronik-Schutzraum

In SuW 7/2016 auf Seite 39 steht: »Dieser würfelförmige Electronics Vault ist unterhalb der Hauptantenne montiert und besteht aus acht je einen Quadratmeter großen Platten aus dem Metall Titan, die je einen Zentimeter dick sind. ... Mit Inhalt hat der Schutzraum rund 200 Kilogramm Masse«.

Folgende Fragen stellen sich mir: 1. Wieso sind es acht Platten, und nicht nur sechs? 2. Acht Quadratmeter mit einem Zentimeter Dicke ergibt für Titan ($\gamma = 4,54$ Gramm pro Kubikzentimeter) eine Masse von 363 Kilogramm (bei sechs Platten immer noch 272 Kilogramm). 3. Warum überhaupt Titan? Welche Partikel werden dadurch besser abgeschirmt? Wirkt Titan auch gegen Magnetfelder?

EWALD PANGRATZ,
WIEN

Ein Würfel hat zwar nur sechs Seiten, aber im Inneren des »Electronic Vault« befinden sich zwei weitere Titanplatten, auf denen Elektronik installiert ist. Die Platten sind aber nicht massiv, sondern sind mit diversen Durchbrüchen und Ausfräsungen versehen, so dass die NASA für die tatsächlich verbauten Platten ein mittleres Gewicht von 18 Kilogramm pro Stück angibt.

Die Verwendung von Titan ist ein Kompromiss zwischen struktureller Festigkeit – der Electronics Vault ist gleichzeitig auch eine tragende Struktur – und der Masse. Bleiplatten wären eine noch viel bessere Abschirmung gewesen, aber die Masse wäre dann viel zu hoch und die Festigkeit deutlich zu gering.

Die Abschirmung muss vor allem die geladenen Partikel im Jupitermagnetfeld abfangen. Durch die enormen Feldstärken werden dort Ionen auf extrem hohe Geschwindigkeiten beschleunigt und können dann beim Aufprall auf die Sonde die Elektronik stark schädigen. Ionen im Jupitermagnetfeld sind zum Beispiel Wasserstoff, Helium und Sauerstoff, und Schwefel aus den Vulkanen auf dem Mond Io. Magnetfelder stören die Elektronik nicht ernstlich.

T. A.

Sonnenfinsternis und Dämmerung?

In SuW 5/2016 ist mir auf Seite 46/47 aufgefallen, dass sich die vom Mond bedeckte Sonne sehr hoch am Himmel befindet, aber am Horizont gleichzeitig ein Sonnenuntergang zu sehen ist. Wie kann dies sein? MARIUS GAMBKE

Das ist kein Sonnenuntergang, sondern ein Phänomen, das sich bei fast jeder totalen Sonnenfinsternis beobachten lässt. Es ist das Sonnenlicht, das aus nicht im Totalschatten liegenden Teilen der Erdatmosphäre in den Kernschatten hineingestreut wird. Genau wie das gestreute Licht, das bei oder nach einem Sonnenuntergang von einem Beobachter in dem bereits dunklen Erdschatten noch am Horizont zu sehen ist, hat es auch hier einen langen Weg durch die Atmosphäre zurückgelegt und ist deshalb gerötet.

U. B.

Heinrich Bauer gelang diese Reihenaufnahme der Sonnenfinsternis vom November 2013 in Uganda.

Feldstechertests und ein Tag der offenen Tür

In SuW 9/2015 haben Sie über die beiden Kleinferngläser von »Vixen« und »Kasai« sehr ausführlich berichtet. Dann war in SuW 7/2016 ein Inserat über den Tag der offenen Tür beim »Teleskop-Service« in Parsdorf am 9. Juli 2016. Wegen Ihres Berichts und des Inserats bin ich nun wirklich ein überaus glücklicher Besitzer eines der beiden Instrumente und habe es schon mehrfach mit wach-

sender Freude ausprobiert. Ich bin immer wieder erfreut, dass Sie neben den wissenschaftlichen Abhandlungen auch stets praktisch verwertbare Beiträge für den Amateur mit dabei haben. Herzlichen Dank für Ihre wertvolle Anregung und Grüße aus dem von Lichtverschmutzung noch nicht so stark belasteten Allgäu.

ALBERT KAPPELER,
OBERSTDORF-TIEFENBACH



NASA / JPL-Caltech / LMSS

Blick auf die Raumsonde Juno während der Montage: In der Mitte der sechseckigen Grundplatte ist der noch offene »Electronics Vault« der Sonde zu sehen, der den größten Teil der strahlungsempfindlichen Elektronik enthält.



Heinrich Bauer