

WEIHNACHTSGESCHENKTIPPS

■ **Verborgenes Universum**

Dank der technischen Entwicklungen der letzten Jahrzehnte lässt sich zu Recht von einem goldenen Zeitalter der Astronomie sprechen. Teleskope machen als unsere künstlichen Augen mittlerweile das gesamte elektromagnetische Spektrum unserer kosmischen Umgebung „sichtbar“.

Einen beeindruckenden Zwischenstand unseres aktuellen Blicks auf den Kosmos präsentieren die drei auf dem Gebiet Wissenschaftskommunikation blendend versierten Autoren Lars Lindberg Christensen, Robert Fosbury und Robert Hurt mit ihrem großformatigen und edel produzierten Bildband. In neun Kapiteln zeigen sie anhand imposanter Bilder und klarer Texte verschiedene Aspekte des „unsichtbaren“ Universums. Wie der Mensch den Kosmos mit eigenen Augen und Teleskopen wahrnimmt, legen die ersten vier Kapitel dar. Jeweils ein bestimmter Wellenlängenbereich steht im Fokus der folgenden vier Kapitel:

Infrarot, Ultraviolett, Radio- und Mikrowellen, Röntgen- und Gamma-Strahlung.

Insbesondere diese vier Kapitel zum „unsichtbaren“ Bereich des elektromagnetischen Spektrums bieten durchweg erstaunliche Ansichten bekannter Objekte, die freilich völlig anders erscheinen, als von Fotografien im sichtbaren Spektrum gewohnt. Das ist auf sehr anschauliche Weise lehrreich. Dabei wird auch deutlich, welche neuen Fenster in das Universum sich durch die Beobachtungen in den verschiedenen Spektralbereichen öffnen: So bieten sich Einblicke in kühle, mit Staub gefüllte Regionen des Universums (Infrarot), in die aktiven Gebiete der Sternentstehung (Ultraviolett) oder in kataklysmische Prozesse, Sternexplosionen und Schwarze Löcher (Röntgen- und Gammastrahlung).

Das abschließende, neunte Kapitel versucht eine Synopsis und verbindet die vorhergehenden Ausführungen zu einem Gesamt-



L. Lindberg Christensen, R. Fosbury, R. L. Hurt: **Verborgenes Universum**
Wiley-VCH Verlag, Weinheim 2008, 146 S., geb., 24,90 €
ISBN 9783527408689

überblick über ein Universum der verschiedenen Wellenlängen.

Immer finden sich auch ausführliche und leicht verständliche Erläuterungen jener physikalischen Prozesse, welche die „unsichtbaren“ Phänomene bewirken. Ein Glossar im Anhang ist dabei eine hilfreiche Ergänzung.

Das Buch ist jedoch nicht nur ungemein lehrreich, sondern einfach ein Werk zum Staunen – über das Universum wie auch über die rasanten technischen Fortschritte, welche die astronomischen Entdeckungen der letzten Jahrzehnte erst ermöglichten.

Stefan Oldenburg

■ **Die unglaubliche Reise ins Universum**

Gibt es Leben im All? Diese Frage beschäftigt nicht nur zahlreiche Forscher, sondern auch die Hauptcharaktere, Annie und George, in Lucy und Stephen Hawkings neuestem Kinder- und Jugendbuch. Nachdem die beiden Kinder im ersten Band

der Hawkings bereits die unendlichen Weiten des Weltalls erkundet haben, sind sie zu Beginn des zweiten Bandes an die Erde gefesselt. Denn Cosmos, der beste Rechner der Welt, ist kaputt und kann ihnen nicht die Tür ins Universum öffnen. Als Annies Vater Eric einen Job bei der Globalen Weltraumorganisation in Florida annimmt und Annie auf einen anderen Kontinent zieht, bricht für den kleinen George eine Welt zusammen. Doch in den Ferien darf er seine Freundin besuchen und lernt bei der Gelegenheit den hochintelligenten neunjährigen Emmett kennen.

Annie hat große Neuigkeiten für George, denn Cosmos hat ihr eine Nachricht aus dem All übermittelt – stammt sie von Außerirdischen? Der kleine Emmett schafft es, Cosmos zu reparieren und Annie und George ins Weltall hinauszuschicken. Doch je weiter sie sich von der Erde entfernen, umso gefährlicher wird ihre Reise. Am Ende aber treffen sie tatsächlich auf ein Lebewesen im All – allerdings eines, das ihnen nichts Gutes will...

Die unterhaltsame Geschichte um Annie und George geht weiter, und wieder einmal wird sie umrahmt von wissenschaftlichen Fakten. Ein Benutzerhandbuch für das Universum versammelt acht kurze Aufsätze berühmter Forscher, allen voran Stephen Hawking, die über Themen wie die Kontaktauf-

WARUM MAN SPAGHETTI NICHT DURCH ZWEI TEILEN KANN,

.... weshalb Schokolade auch Männer glücklich macht und wieso Lügen mit dem linken Ohr besser entlarvt werden als mit dem rechten – diese und viele andere Fragen rund um den Spaß-Nobelpreis erklärt Mark Benecke in dem kurzweiligen Buch. Als Mitherausgeber der *Annals of Improbable Research* kann der Autor bei der Auswahl bizarrer wissenschaftlicher Themen aus dem Vollen schöpfen, und so ist das vorliegende Buch auch bereits der zweite Teil der gesammelten Skurrilitäten (nach: „Lachende Wissenschaft“). Hinter den witzigen Themen stecken dabei aber durchaus ernstzunehmende Forschungen. Wer also schwarz auf weiß sehen will, wie Wissenschaftler sich beruflich mit Sex, Drugs and Rock'n Roll beschäftigen, der ist hier richtig, denn ob Tätowierungen, Zitronenbier oder musikalische Fische, kein Thema ist zu absurd, dass es nicht auch eine wissenschaftliche Fragestellung beinhalten könnte. Anja Hauck



M. Benecke: **Warum man Spaghetti nicht durch zwei teilen kann**
Lübbe, Bergisch Gladbach 2009, 253 S., broschiert, 14,95 €
ISBN 9783785723685

Stefan Oldenburg,
Heidelberg



L. und S. Hawking: Die unglaubliche Reise ins Universum
cbj 2009, 304 S.,
geb., 17,95 €
ISBN 9783570133927

nahme mit Außerirdischen, die Suche nach Planeten im Weltraum oder die Frage, ob das Leben vom Mars kam, schreiben. Weiterhin runden zahlreiche Infokästen über die unbemannte Raumfahrt oder Erfindungen in der Raumfahrt die Geschichte ab. Leider sind sie oft nicht gerade hübsch gestaltet. Ein optisches Highlight sind dagegen die 16 Farbtafeln mit prächtigen Aufnahmen vom Mond, von der ISS und unseren Planeten.

Verglichen mit dem ersten Buch um George und Annie schneidet der vorliegende Roman ein wenig schlechter ab. Die Infokästen hätte man etwas liebevoller gestalten können, zudem durchbrachen die einzelnen Kapitel des Benutzerhandbuchs für das Universum für meinen Geschmack zu häufig die Romanhandlung. Doch auch dieses Mal erzählen die beiden Hawking eine unterhaltsame und interessante Geschichte, die nicht nur lesenswert, sondern dank der vielen Zusatzinformationen auch sehr lehrreich ist. Gemeinsam schaffen die beiden es, Jung und Alt gleichermaßen zu unterhalten und ihnen etwas von ihrer eigenen Faszination für das Universum weiterzugeben. Daher sollte „Die unglaubliche Reise ins Universum“ in diesem Jahr auf keinem Gabentisch fehlen.

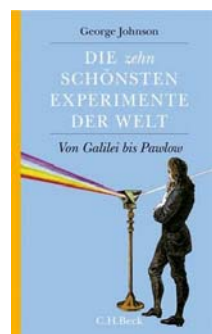
Maike Pfalz

■ Die zehn schönsten Experimente der Welt

Holz besteht aus Phlogiston und Asche. Verbrennt es, so entweicht das Phlogiston und die Asche bleibt zurück. So einfach war die Welt vor 300 Jahren. Antoine-Laurent Lavoisier kannte die Phlogiston-Theorie, aber obwohl sich damit die meisten Verbrennungsvorgänge wunderbar

erklären ließen, gab er sich nicht mit ihr zufrieden. Und nach einigen Forschungsarbeiten kam er auf das entscheidende Experiment, das laut George Johnson zu den „zehn schönsten Experimenten der Welt“ gehört: Er verbrannte Quecksilber, reduzierte es wieder und zeigte, dass er damit Luft zerlegt und wieder zusammengesetzt hatte. Damit bewies er nicht nur, dass es kein Phlogiston gab, sondern begründete auch das Gesetz der Massenerhaltung in der Chemie.

Neun weitere solcher Experimente stellt uns Johnson vor. Dazu gehören die Zerlegung weißen Lichts in seine Spektralfarben durch Newton, Galvanis Frosch-



G. Johnson: Die zehn schönsten Experimente der Welt
Beck 2009, 207 S.,
geb., 17,90 €
ISBN 9783406590962

schenkelexperimente, Michelsons Interferometer und Pawlows Untersuchung von Hundereflexen. Was unterscheidet diese Experimente von anderen, „weniger schönen“? Sie alle betreffen grundlegende, klar formulierte Fragen, die Forscher an die Welt stellen, und von denen sie so lange nicht ablassen, bis sie beantwortet sind. Es geht hier nicht um zufällige Entdeckungen, wie bei Thales, der an Bernstein rieb und feststellte, dass dieser plötzlich Spreu anzog. Es geht um geduldiges Arbeiten, um den Mut, Altbekanntes zu überdenken und um brillante Gedankengänge. Dazu kommt ein eleganter, überschaubarer Versuchsaufbau, der die Aussage des Experimentes eindeutig demonstriert.

Johnsons Buch kramt aber nicht nur Fakten zusammen. Zahlreiche Anekdoten und geschichtliche Eindrücke erwecken die Situation des Forschers zum Leben. Und dies ist mehr als dekoratives Beiwerk. Es gibt einen Eindruck davon, was Experimentieren für die Wissen-

schaftler bedeutete. So kann man Newton förmlich vor sich sehen, wie er mit einem Stäbchen von hinten auf seinen Augapfel drückt und fasziniert die entstandenen konzentrischen Ringe betrachtet. Man denkt darüber nach, dass Galilei natürlich noch keine Armbanduhr hatte und fragt sich, ob er wohl wirklich einen Marsch sang, als er die Beschleunigung einer Kugel auf der schiefen Ebene bestimmte. Und man freut sich für Faraday, der voller Begeisterung schrieb: „Nichts ist zu wunderbar, um wahr zu sein, wenn es mit den Gesetzen der Natur übereinstimmt.“

Eine exotische Würze erhalten Johnsons Geschichten dadurch, dass er auch die vorhergehenden Theorien vorstellt, die zu überwinden waren. Zu Joules Zeiten vermutete man, dass Wärme als unsichtbares Fluidum, als so genannte kalorische Substanz, durch die Dinge floss und nicht neu entstehen oder vergehen konnte. Damit verglichen bekommt Joules Postulat der Energieerhaltung, das die Umwandlung anderer Energieformen in Wärme beinhaltet, ein besonderes Gewicht. Und Galileis schiefe Ebene zeugt von mehr gedanklicher Rebellion, wenn man weiß, dass die damals anerkannte Aristotelische Theorie z. B. besagte, dass Dinge mit einer Geschwindigkeit proportional zu ihrer Masse fielen. Mit einem Augenzwinkern stellt Johnson Theorien vor wie die von Symmer, der das Gesetz postulierte, weiße und schwarze So-

SELBSTGESPRÄCH MIT PROTOPLASMA

Science Fiction-Literatur kommt mittlerweile fast nur noch in Form dickleibiger Schmöker daher. Dieses Buch von Peter Schattschneider bietet die Gelegenheit, sich einmal wieder von den Möglichkeiten der kurzen Form zu überzeugen. Der Band versammelt 14 Geschichten, die zumeist verstreut in Zeitschriften oder in vergriffenen Anthologien erschienen sind. Schattschneider, Professor für Festkörperphysik in Wien, erweist sich als ebenso verspielter wie sprachfreudiger Autor, der besonders gern die grotesken Konsequenzen „künstlicher Realitäten“ behandelt. (AP)



P. Schattschneider: Selbstgespräch mit Protoplasma
Waldgut, Frauenfeld 2009,
280 S., broschiert, 20 €
ISBN 9783037403846