

Weihnachtslesetipps

Fabelhafte Flüssigkeiten

Während eines langen Flugs von London nach San Francisco kommen dem Materialwissenschaftler Mark Miodownik besondere Dinge in den Sinn, und er lädt dazu ein, mit ihm die fabelhafte Welt der Flüssigkeiten zu erkunden. Nach einer Einleitung geht er in 13 Kapiteln auf die unterschiedlichen Eigenschaften ein, die Materie in diesem Aggregatzustand entwickeln kann – immer motiviert durch Ereignisse während seines Flugs.



Mark Miodownik:
Fabelhafte Flüssigkeiten, Penguin Verlag, München, brosch., 304 S., 14 €, ISBN 9783328106593

Die Furcht, dieser „rote Faden“ könnte konstruiert wirken, ist unbegründet. Vielmehr wechselt Miodownik geschmeidig zwischen dem Erklären komplizierter Zusammenhänge und der Realität seines Transatlantikflugs. So fällt es leicht, ihm abzunehmen, dass er diese Reise genauso erlebt hat – inklusive der Pointe im letzten Kapitel, die hier nicht verraten wird. Für die fesselnde Beschreibung sorgt dabei auch die kluge Übersetzung des englischen Originals durch Jürgen Neubauer.

Miodowniks Reise beginnt mit der

Handgepäckkontrolle. Dass Verpackungen mit mehr als 100 Milliliter Flüssigkeit nicht mit an Bord dürfen, gilt auch für ungewöhnliche Erscheinungsformen, wie Erdnussbutter, Honig, Pesto oder Zahnpasta. Die scheinbaren Feststoffe fließen und schmiegen sich an ihre Behälter an – zwei der Eigenschaften, die Flüssigkeiten von Festkörpern und Gasen unterscheiden. Ihre äußere Erscheinung verrät meist nicht, ob sie wohlschmeckend oder lebensgefährlich sind.

Im Flugzeug auf seinem Sitzplatz angekommen fragt sich der Autor im Kapitel „Explosiv“, ob die Sicherheitsbelehrung nur dazu dient, von den zigtausend Litern Kerosin an Bord abzulenken. Dabei fällt ihm ein, dass der persische Physiker und Alchemist Rhazes im neunten Jahrhundert erstmals beschrieben hat, wie sich Kerosin aus Rohöl gewinnen lässt. Miodownik erklärt, warum es der öligen Flüssigkeit bis ins 19. Jahrhundert nicht gelang, andere Brennstoffe für Lampen wie Olivenöl oder Tran zu verdrängen. Dabei lernt man viel von der im Kerosin gespeicherten Energie bis zur Kohlendioxid-Problematik, welche die intensive Suche nach Alternativen befeuert.

Ähnlich dicht, mit Schlenkern zu verwandten Themen, doch gleichzeitig unterhaltsam und verständlich widmet sich Miodownik weiteren Eigenschaften von Flüssigkeiten, etwa der servierten Getränke. Der Flug durch Turbulenzen erinnert ihn, wie „Tief“ der Ozean ist, auf den das Flugzeug stürzen könnte, und wie „Klebrig“ ein Stoff sein muss, um die vibrierenden Tragflächen zusammenzuhalten. Beim Händewaschen auf der Toilette erklärt er, warum Flüssigkeiten „Reinigend“ wirken, und das Ausfüllen des Zollformulars verleitet zu einem Exkurs, wie „Dokumentenecht“ sie bleiben. Im Landeanflug auf San Francisco geht es „Wolkig“ zu, während er heil am Boden angekommen darauf zu sprechen kommt, dass unsere Erde „Fest“ erscheint, obwohl ihr Inneres größtenteils flüssig ist.

Die knapp 300 Seiten kommen mit wenigen Bildern

und Skizzen aus, hauptsächlich um chemische Strukturen genauer zu erläutern. Ein umfassendes Register und einige Tipps zum Weiterlesen runden das gelungene Buch ab, das sich nicht nur als lehrreicher Zeitvertrieb für die nächste Flugreise eignet.

Kerstin Sonnabend

Horizonte

„Horizons“ hieß die Mission, in deren Rahmen ESA-Astronaut Alexander Gerst 2018 drei Monate lang als Kommandant das Geschehen auf der ISS geleitet hat. Diese Mission ist auch der Aufhänger für das zweite Buch von Gerst und dem GEO-Expeditionsreporter Lars Abromeit. Doch auch wenn Alexander Gerst in Gesprächen mit Abromeit viel über seine Erfahrungen auf der Raumstation, über gefährliche Situationen, die Eindrücke aus dem Weltraum oder seine privilegierte Situation als Außenbeobachter der Erde berichtet, steht im Fokus dieses Buches mehr das Entdecken an sich.

Das zeigt sich auch daran, dass neben den beeindruckenden Fotos, die Gerst auf der ISS von der Erde gemacht hat, zahlreiche berühmte historische Entdecker abgebildet sind. So zeigen die Fotos unter anderem die Südpolexpeditionen von Amundsen und Scott, die Flugversuche der Brüder Wright, die Expedition der Fram von Fridtjof Nansen oder auch die Apollo-Missionen zum Mond.

Die zentralen Fragen des Buches drehen sich um die Neugier der Forscher, um die Hindernisse, die es beim Entdecken zu überwinden gilt, um den Zusammenhalt auf solchen Expeditionen und natürlich auch um die Frage, wie der Mensch im nächsten Schritt den Mars erobern kann. Darüber diskutieren Gerst und Abromeit, die sich seit vielen Jahren von früheren Expeditionen kennen. Die Gespräche schildern auch viele persönliche Erfahrungen. Dadurch liefert das Buch spannende Eindrücke aus erster Hand, und zwar nicht nur von

der ISS, sondern auch von früheren Vulkan- oder Höhlenexpeditionen. Meist agiert Abromeit als Fragensteller, während Gerst ausführlich ant-



Alexander Gerst und Lars Abromeit: Horizonte, Gruner + Jahr GmbH 2021, 215 S., geb., 40 €, ISBN 9783831041077

wortet. Doch mitunter wechseln die beiden auch die Rolle, was allerdings etwas künstlich wirkt.

Die einzelnen Kapitel behandeln den Entdeckerdrang, die Expeditions-„Fahrzeuge“, die Crew, mögliche Risiken, wichtige Entdeckungen, den Wert der bemannten Raumfahrt, das Zusammenspiel von Mensch und Maschine, das (Über-)leben mit wenig Ressourcen und die Frage, was Entdecker von ihren Eindrücken zurückgeben können und sollten. Zu jedem dieser Punkte sprechen die beiden Autoren neben der Forschung auf der ISS auch über bekannte historische Expeditionen. Dadurch geht mitunter der rote Faden etwas verloren, weil sie in der Zeit hin und her springen.

Insgesamt ist „Horizonte“ ein beeindruckender Bildband mit spannenden Texten, die zum Träumen von weiteren menschlichen Entdeckungen anregen, aber auch nachdenklich stimmen. Wer einen genauen Expeditionsbericht von „Horizonten“ erwartet, wird vielleicht enttäuscht sein. Wer sich aber auf die persönlichen Schilderungen von Gerst und Abromeit einlässt, kann bei der Lektüre viel lernen und für sich entdecken.

Maike Pfalz

Der Geheimcode der Sterne

Der Wissenschaftshistoriker Jürgen Teichmann hat jahrzehntelang am Deutschen Museum in München gewirkt. Sein besonderes Interesse gilt der Geschichte der Astronomie und Astrophysik und wie sich diese didaktisch wirkungsvoll einsetzen lässt. Sein mehrfach neu aufgelegtes Buch „Wandel des Weltbildes“ (1980, 4. Aufl. 1999) befasst sich mit der Geschichte der Astronomie bis etwa 1800, insbesondere dem Wandel vom geo- zum heliozentrischen Weltbild.

Mit „Der Geheimcode der Sterne“ legt er gewissermaßen die Fortsetzung vor. Darin geht es um die Entstehung der modernen Astrophysik, die auf Fraunhofers Entdeckung der dunklen Linien im Sonnenspektrum 1814 zurückgeht. Doch damit ergab sich keineswegs unmittelbar ein Aufschwung der Astronomie: Über vier Jahrzehnte vergingen, bis Kirchhoff und Bunsen die wahre Bedeutung der Spektrallinien erkannten. Das machte den Geheimcode zu einer lesbaren Botschaft, die vermittelte, woraus die Sonne bestand, und die bis heute immer neue Erkenntnisse hervorbringt.

Teichmann zeichnet in seinem großzügig illustrierten Buch die Entdeckung und langwierige Entschlüsselung der Spektrallinien fundiert und facettenreich nach. So erfährt man vom aus Schottland stammenden Astronomen Johann Lamont, der 1836 die ersten Bilder von Fixsternspektren

zeichnete, aber sich partout keinen weiteren Reim darauf machen wollte. So gingen weitere 23 Jahre ins Land, bis Kirchhoff seine kurze, aber revolutionäre Mitteilung „Über die Fraunhofer'schen Linien“ in der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin veröffentlichte.

Teichmann beschränkt sich in seiner Darstellung nicht allein auf den naturwissenschaftlichen Blick, son-



Jürgen Teichmann: Der Geheimcode der Sterne, Kosmos-Verlag, Stuttgart 2021, 352 S., geb., 34 €, ISBN 9783440169209

dern nimmt auch die Entwicklungen der Malerei im Laufe des 19. Jahrhunderts in den Blick. Das schafft überraschende und anregende Querverbindungen zwischen Astronomie und Kunst. „Nicht mehr die Objekte, sondern das Wahrnehmen selbst wurde Teil der neuen Gemälde“, schreibt

Technik einfach erklärt

Wie funktioniert ein Telefon? Oder eine Waschmaschine? Oder ein Toaster? Und woher weiß die Ampel, wann sie auf grün springen soll? Solche Fragen stellen sich viele Kinder. „Technik einfach erklärt“ beantwortet 21 davon verständlich und kindgerecht. Durch das Buch führt der achtjährige Silas, der die einzelnen Fragen immer in einen Kontext bringt, der für Kinder interessant ist. Das Buch richtet sich an Kinder ab sieben Jahren und ist entsprechend einfach gehalten. Somit kratzen viele Erklärungen nur an der Oberfläche, stillen aber perfekt die kindliche Neugierde und sind guter Ausgangspunkt für weitergehende Fragen. Eine CD mit der 75-minütigen Hörfassung der Texte begleitet das Buch. Dieses ist aber so schön aufgemacht, dass meine achtjährige Tochter lieber ganz alleine darin gelesen und gestöbert hat. Ein schönes Buch für neugierige Kinder, die wissen wollen, was hinter der Technik in vielen Alltagsgegenständen steckt.

Maike Pfalz



Günther Lohmer, Technik einfach erklärt, BVK Buch Verlag Kempfen 2021, 48 S., geb. mit CD, 15 €, ISBN 9783867409629