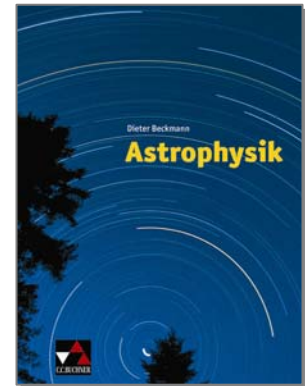


Rezension zum Band:

Astrophysik

Bearbeitet von Dieter Beckmann
208 Seiten, Bestell-Nr. 6701, € 19,80

Rezensent: Prof. Dr. Karl-Heinz Lotze, Jena



Wenn ein Lehrbuch für die gymnasiale Oberstufe den Titel „Astrophysik“ trägt, wie es bei dem von Dieter Beckmann verfassten und im C. C. Buchner-Verlag in Bamberg erschienenen Buch der Fall ist, weckt dies Neugier und Erwartungen.

An erster Stelle soll der Titel wohl zum Ausdruck bringen, dass das Buch, wenn es als Schulbuch verwendet wird, zum Gebrauch im Physikunterricht gedacht ist, wo astronomisches Wissen vermittelt wird, sofern Astronomie kein eigenständiges Unterrichtsfach ist. Darüber hinaus macht der Autor in seinem Vorwort völlig zu Recht deutlich, dass der größte Teil der modernen Astronomie Astrophysik ist. Ohne dieses Kernstück wäre es auch unmöglich, die vielfältigen interdisziplinären Verflechtungen der Astronomie zur Geltung zu bringen. Also: (Astro-) Physics first! Wenigstens nach dem Studium dieses Buches sollten dies auch jene Befürworter eines eigenständigen Astronomie-Unterrichts verstanden haben, die dessen Legitimation gänzlich außerhalb der Astrophysik suchen.

Die Präsentation des Inhalts auf gut 200 Seiten folgt der Sachlogik: Orientierung am Himmel, Sonnensystem, Sonne, Sterne, Großstrukturen im Weltall. Zum Verständnis des knapp und klar formulierten Textes tragen wesentlich die zahlreichen, in hoher Qualität wiedergegebenen Abbildungen bei, die von historischen Darstellungen bis zu Fotografien mit modernen Großteleskopen reichen, und nicht minder die vielen instruktiven und mehrfarbigen Grafiken. Unter diesen ist das Flussdiagramm zur Sternentwicklung auf Seite 146 sicherlich einer der didaktischen Höhepunkte des Buches. Ein herausragendes Merkmal dieses Textes besteht darin, dass der Autor seine Leser insofern respektiert, als er ihnen zumutet und sie gleichzeitig anleitet, die Astronomie als das zu begreifen, was sie in erster Linie ist: eine physikalische und mathematische Wissenschaft. Davon zeugen auch die zahlreichen sinnvollen Aufgaben, deren Lösungsverfahren durch Musteraufgaben erläutert wird. Dabei wird der Leser auch zum sorgfältigen Umgang mit Maßeinheiten veranlasst, was gerade in der astronomischen Literatur keine Selbstverständlichkeit ist. Komplexere Aufgaben, die aber sämtlich mit dem Methodenrepertoire, über das ein Abiturient verfügt oder verfügen sollte, lösbar sind, befinden sich am Ende des Buches zusammen mit einem Anhang über Zeitmessung, die drehbare Sternkarte und Teleskope. Die Sammlung der Aufgaben würde weiter an Wert gewinnen, wenn sie Anregungen zu eigenen astronomischen Beobachtungen enthielte.

Wie im ganzen Buch, so ist besonders in seinen letzten Abschnitten über große kosmische Entfernungen und moderne Kosmologie das Bestreben des Autors erkennbar, auch schwierige Sachverhalte auf dem aktuellen Stand der Wissenschaft zu präsentieren. So gelingt es ihm, wenn auch nicht in letzter Konsequenz, viele der seit Jahrzehnten tradierten missverständlichen Formulierungen und Verständnisfallen zu vermeiden. Dass wir durch Beobachtungen zu großen Rotverschiebungen vordringen und damit den größten Teil der Geschichte des Universums überblicken können, zwingt zur Ausarbeitung einer neuen Didaktik der Kosmologie, die erst noch zu leisten ist. So ist beispielsweise der lineare Rotverschiebungs-Entfernungs-Zusammenhang (Seite 160) für große Rotverschiebungen nicht anwendbar, und ohnehin müsste man sich erst einmal darüber verständigen, was mit „Entfernung“ überhaupt gemeint ist. Auch erbringt der Hinweis auf die Notwendigkeit relativistischer Rechnungen keine besseren Resultate, wenn damit, wie in der Aufgabe auf Seite 162, speziell-relativistische Rechnungen gemeint sind.

Gleichwohl ragt dieses Buch unter allen, die sich an den gleichen Adressatenkreis wenden, in positivem Sinne deutlich heraus. Es kann sogar Studenten für ihren universitären Einführungskurs in die Astronomie empfohlen werden. Abgesehen von vielen lobenswerten Details der Darstellung und Gestaltung dieses Schulbuches liegt seine Hauptstärke darin, dass Autor und Verlag nicht vor dem Zeitgeist falscher pädagogischer Rücksichtnahme auf die vermeintlichen Interessen von Schülern und der Angst vor deren Überforderung kapituliert haben. Wer die Mühe nicht scheut, dieses Buch durchzuarbeiten, wird mit soliden Grundkenntnissen über die „älteste Wissenschaft, die so jung geblieben ist“, belohnt.

Karl-Heinz Lotze