

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 41 (1983)
Heft: 198

Buchbesprechung: Buchbesprechung

Autor: Tarnutzer, Andreas

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.02.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Buchbesprechung

NOYES, ROBERT W. *The Sun – our Star*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts und London, England. 1982. 24 × 17 cm. 134 Figuren und Bilder schwarz- Weiss, 1 Tabelle. 263 Seiten. £ Sterling 16.00.

Seit der Publikation des Buches «Our Sun» von Dr. DONALD H. MENZEL vor vielen Jahren hat die Sonnenforschung sehr grosse Fortschritte gemacht. ROBERT W. NOYES, Professor für Astronomie an der Harvard-Universität unternimmt es nun, umfassend über den neuesten Stand der Sonnenforschung zu berichten.

Im ersten Kapitel beschreibt er zusammenfassend die Entstehung der Sonne, deren Stellung unter den Sternen, ihre Hauptdaten sowie die wichtigsten Ereignisse auf ihr und deren Auswirkung auf unsere Erde. Das folgende Kapitel behandelt die auf der Sonnenoberfläche sichtbaren Sonnenflecken und die Granulation. Nach einer Erklärung des Spektrums, der Spektroskopie, der Energieniveaus in den Atomen bespricht der Autor die chemische Zusammensetzung der Sonne sowie die Häufigkeit der chemischen Elemente. Dann geht er auf die Photosphäre und ihre Dicke ein.

Das dritte Kapitel diskutiert die Vorgänge, die der Sonne zu leuchten erlauben, den Temperatur-Reguliermechanismus, den Energietransport, die rasche Rotation des Sonnenkernes und seismische Erscheinungen. Um diese letzteren zu beobachten, war eine langandauernde Überwachung der Sonne nötig. Ein am Südpol aufgebautes Sonnenteleskop erlaubte es trotz Stürmen und Kälte, die Sonne bis zu 120 Stunden ununterbrochen mit demselben Instrument zu beobachten!

Die Sonnenflecken und die damit zusammenhängenden Phänomene werden im 4. Kapitel behandelt. Der Autor geht auf den 11-, respektive 22-jährigen Sonnenfleckenzyklus ein, erklärt die differenzielle Rotation der Sonne. Weiter erklärt er die physikalische Natur der Sonnenflecken, die diese erzeugenden Magnetfelder wie auch magnetisch aktive Gebiete und erklärt die Entstehung des Sonnenfleckenzyklus als einen magnetischen Dynamo, der alle 11 Jahre mit umgekehrter Polarität neu aufgebaut wird. Dass dies nicht eine feste Regel ist, zeigt das Maunder-Minimum, als zwischen 1645 und 1715 fast keine Sonnenflecken auftraten.

Kapitel 5 behandelt die Chromosphäre, die hauptsächlich in der Wellenlänge 6563 Å des Wasserstoffes (H α) leuchtende Gasschicht über der Photosphäre mit den Protuberanzen und Spikulen, der Supergranulation und dem magnetischen Netzwerk. Anschliessend erklärt der Autor die Sonnenfinsternisse, deren Geometrie, den Saros-Zyklus und die bei Sonnenfinsternissen sichtbare Sonnenkorona. Als Ursache, dass die Korona bis über eine Million Grad Kelvin heiss ist, also heisser als die die Energie liefernde Sonnenoberfläche, werden heute Magnetfelder angesehen, die in dem elektrisch leitenden Gas Ströme erzeugen. So wird magnetische Energie in Hitze umgewandelt.

Die Erforschung der Sonne aus künstlichen, mit besonders dazu entwickelten Instrumenten brachte viele neue Erkenntnisse. So konnte im Röntgenbereich nachgewiesen werden, dass die Korona aus lauter magnetischen Bögen besteht, die, während sie sich langsam verdrillen, elektrische Ströme erzeugen und so die Korona aufheizen.

Im achten Kapitel werden die Flares als kurzzeitige Explosionen beschrieben, sowie deren Auswirkungen auf die Erde. Kapitel neun behandelt den Sonnenwind und die Koronalöcher. Der Sonnenwind, in den 50er Jahren theoretisch vorausgesagt, konnte anfangs der 60er Jahre mit Hilfe künstlicher Satelliten festgestellt werden, wobei sich bald zeigte, dass er stark veränderlich ist. Er stammt vorwiegend aus den Koronalöchern, die keine festen Gebilde sind, sondern entstehen und vergehen wie alles auf der Sonne. Diese treten nicht nur in der Äquatorzone, sondern auch an den Polen der Sonne auf, hier besonders ausgeprägt während der Sonnenfleckenminima. Neue Erkenntnisse wird wohl im nächsten Jahrzehnt ein künstlicher Satellit bringen, der die Sonne über ihren Polen umkreist.

Da die Erde auf ihrer Bahn um die Sonne die äusseren Gefilde der Sonnenkorona durchläuft, ist anzunehmen, dass das Geschehen in derselben die Erde beeinflusst. Einige Einflüsse sind offensichtlich, andere Zusammenhänge, wie z.B. Sonnenfleckenzahl und Klima,

sind noch unsicher. Änderung der Sonnenstrahlung kann wegen der Absorption nur ausserhalb der Erdatmosphäre gemessen werden. Grosse Sonnenflecken verringern die gesamte Strahlung aber nur um rund 0,5%! Es ist aber möglich, dass die gegenseitige Wechselwirkung der Magnetfelder der Erde und des Sonnenwindes energiereiche Prozesse auslöst wie die Bildung von Wolkenfeldern, die ihrerseits die Einstrahlung der Sonnenenergie stark abschirmen. Zur Zeit kommen neue Daten und neue theoretische Ideen zusammen, so dass die Verbindung zwischen Erdklima und Sonne in naher Zukunft wohl besser verstanden wird.

Die beiden letzten Kapitel behandeln die Gewinnung der Sonnenenergie zur Lösung der uns letztlich bevorstehenden Energiekrise sowie die Entstehung und Entwicklung der Sonne, also ihren Lebenslauf.

Das Buch ist ideal geeignet zur Einführung in die Sonnenforschung. Es hat vor allem zwei grosse Vorteile: Die vielen Illustrationen, Diagramme und Bilder sind sehr klar und eindrücklich. Vor allem bestechen die guten und detailreichen Fotos der Sonne, von denen viele auf der Sacramento Peak-Sternwarte gewonnen wurden, wo oft ausgezeichnete Luftverhältnisse herrschen. Zum zweiten liest sich das Buch dank der flüssigen Ausdrucksweise des Autors sehr leicht, so dass man den Erläuterungen des Autors auch mit weniger guten Englischkenntnissen folgen kann. ANDREAS TARNUTZER

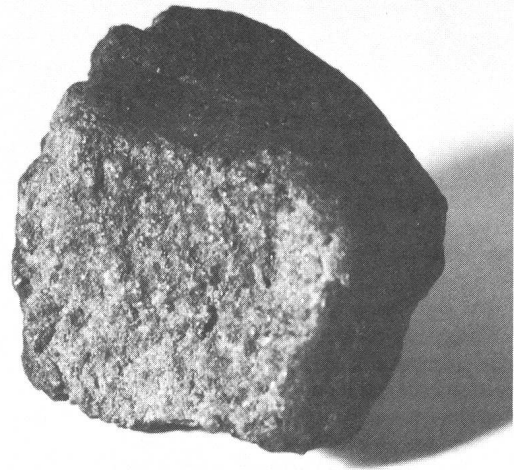
An- und Verkauf / Achat et vente

Digitale Quarz-Sternzeituhr, 6-stellig mit 13,7 mm hoher LED-Anzeige und Batteriepufferung zu Fr. 175.—. Dokumentation gegen Fr. 1.— in Briefmarken an: Chr. Monstein, Dipl. Ing. (FH), Wiesenstr. 13, 8807 Freienbach, Tel. 055/48 45 14.

Zu verkaufen: Preisgünstige **Bücher aus allen astronomischen Wissensgebieten**. Verzeichnis mit Titeln und Preisen gratis bestellen bei: Postfach 527, 6000 Luzern 7.

METEORITE

– Trümmer fremder Welten –



Ausserirdische Materie für aussergewöhnliche Sammler. Gratisinformationen.

W. Zeitschel, P.O. Box 2340, D-6450 Hanau 1