

Sterne und Weltraum

Herausgegeben von Professor Dr. H. Elsässer, Max-Planck-Institut für Astronomie und Landessternwarte Heidelberg-Königstuhl, Dipl.-Kfm. G. D. Roth, München, Dr. K. Schaifers, Landessternwarte Heidelberg-Königstuhl, und Dr. H. Vehrenberg, Düsseldorf, unter ständiger Mitarbeit von G. Zimmermann, Vereinigung der Sternfreunde e. V., Frankfurt, und Professor Dr. Th. Schmidt-Kaler, Universität Bochum. Geschäftsführender Herausgeber: Dr. K. Schaifers; Mitarbeiter der Schriftleitung: Dr. G. Klare.

Inhalt

Titelphoto: Milchstraße in Cassiopeia/Perseus mit dem Gasnebel IC 1848/1805 und dem Doppelsternhaufen η - und χ -Persei. Bild-durchmesser etwa 12 Grad. Aufnahme mit einer Maksutow-Kamera, durch Gerhart Klaus, Grenchen (siehe dazu den Beitrag auf Seite 286).

Wer hat die Temperatur der Korona entdeckt?	255
<i>Hans Scholl</i> : Die dynamische Entwicklung des Planetoiden-systems	256
<i>Wolfgang Mattig</i> : Das Sonnenobservatorium auf dem Schauinsland	259
<i>Gunther Zimmermann</i> : Die Satellitenbeobachtungsstation Wettzell	263
<i>Gisela Thiel</i> : Einiges über das Kalenderwesen Indonesiens FG Sagittae – Testobjekt der Sternentwicklung	266
<i>Lutz Brandt</i> : Die Nomenklatur der veränderlichen Sterne – Ein Beitrag zur Astronomiegeschichte des 19. und 20. Jahrhunderts	269
<i>Nikolaus Vogt</i> : Eruptive Sterne – Ein kurzer Überblick	273
Kurzberichte aus der Forschung	
Mondatmosphäre; Intergalaktische Materie in Galaxienhaufen; Eine Neon-Atmosphäre auf Pluto? Optische Beobachtungen der Radioquelle PKS 0735 +178; Radio-Strahlung normaler Galaxien; Blitze und Sonnenflecken; Marskrater; Planetensystem um Barnards Stern; Situationsreport Pioneer 11; Hauptauftrag für Skylab vergeben	275
Astronomische Vorlesungen im Wintersemester 1974/75 an den Universitäten der Bundesrepublik	278
Tips für die Astropraxis	
<i>Lutz D. Schmadel</i> : Zur Sekundärspiegel-Prüfung bei klassischen Cassegrain-Systemen	282
Aus der Praxis des Amateurs: Gasnebelphotographie	286
<i>Peter Lorenz</i> : Die Berechnung geographischer Koordinaten aus Gauß-Krüger-Koordinaten	288
Astrophotographie mit Weitwinkel-Objektiven	291
Spiegelbelegung; Planetenphotographie mit einem Schief-spiegler	292
Nachrichten der Vereinigung der Sternfreunde	
Regionaltagung der VdS in Bremen	294
VdS-Frühjahrstagung in Würzburg	296
Impressum; Anschriften unserer Autoren	300
Aktuelle Hinweise für den Beobachter	302

Dieser Nummer liegt die Karte des Sternbildes „Wassermann“ aus dem Atlas von Johann Elert Bode bei. (Näheres über diesen Atlas, siehe Anzeige auf Seite 301.)

Wer hat die hohe Temperatur der Korona entdeckt?

In den Betrachtungen zum 100. Geburtstag von Karl Schwarzschild (SuW **13**, 79) bedarf der Satz: „Die Deutung des kontinuierlichen Spektrums der Corona führt Schwarzschild zu der Annahme einer kinetischen Temperatur von einigen Millionen Grad“ einer Berichtigung. Die Arbeit über die Sonnenfinsternis vom 30. August 1905 ist – wie alles was Schwarzschild publiziert hat – von klassischer Perfektion. Sie übertraf alles, was bis dahin über Corona, Chromosphäre und Protuberanzen geschrieben worden war und kann noch heute jedem, der erstmals auf eine Finsternisexpedition geht zur Lektüre empfohlen werden. Aber eben, für die Koronatemperatur findet sich darin kein Hinweis. Schwarzschild kommt zwar der Lösung nahe, indem er zwei Alternativen für die Natur der streuenden Teilchen erwähnt: Moleküle mit ultraroten Eigenschwingungen oder freie Elektronen.

„Versucht man die in mancher Hinsicht verlockende Annahme durchzuführen, daß die Korona aus negativen Elektronen bestehe, so kommt man auf folgende Schwierigkeit. Man kann berechnen, daß die zur Erzeugung der beobachteten Helligkeit der Korona nötige Zahl von Elektronen gleich 10^{18} über jedem Quadratcentimeter der Sonnenoberfläche ist. Die hieraus resultierende ungeheure negative Ladung der Korona hat man sich durch eine positive Ladung des Sonnenkörpers von ganz ähnlicher Größe kompensiert zu denken. Das entsprechende elektrische Feld würde aber Elektronen, die fast mit Lichtgeschwindigkeit liefen, schon auf Strecken weit unter dem Millimeter stoppen. Eine größere Ausdehnung der Korona wäre also undenkbar.“

Schwarzschild verwirft somit die Elektronentheorie und fährt fort: „Man kommt daher auf die Annahme von stark polarisierenden Molekülen oder Ionen zurück, welche ultrarote Eigenschwingungen haben oder welche auch in irgendeiner anderen komplizierteren Weise so gebaut sind, daß sie alle Farben ziemlich gleich stark diffundieren. Das Fehlen der Fraunhoferschen Linien ist auf große Geschwindigkeiten der Teilchen der Korona und entsprechende Dopplersche Verschiebungen zurückzuführen. Unter den bewegenden Kräften kommt auch bei Molekülen der Lichtdruck in Frage, sofern sie nur Eigenschwingungen haben.“

Die 1931 von Wreight und Curtis und 1936 von Lyot gefundene große Breite der Koronalinien hätte zwar eine hohe Temperatur vermuten lassen können, zu einer Berechnung fehlte aber noch die Kenntnis der Natur ihrer Träger. Die erste Temperaturbestimmung der Korona findet sich in einer Arbeit von H. Alfvén aus dem Jahre 1941, der unter der Annahme von hydrostatischem Aufbau einen Wert von 1.3 Millionen Grad berechnet hat.

M. Waldmeier