

Stereoaufnahmen von Max Wolf

Ich bin erst jetzt dazu gekommen, den sehr guten und informativen Artikel von Dietrich Lemke im Juliheft 2013 von *Sterne und Weltraum* über Max Wolf zu lesen. Da ich Ende der 1950er und Anfang der 1960er Jahre in Heidelberg studiert habe und mich seit der Schulzeit für Astronomie interessiere, war für mich dieser Artikel doppelt interessant. Vieles von Wolfs astronomischen Forschungen – insbesondere auf dem Gebiet der Astrofotografie zur Entdeckung von Asteroiden – war mir bekannt, aber auch die Darstellung des hindernisreichen Lebenswegs dieses großen Astronomen hat mich berührt. Bitte übermitteln Sie meinen Dank für diesen hervorragenden Artikel an Herrn Lemke.

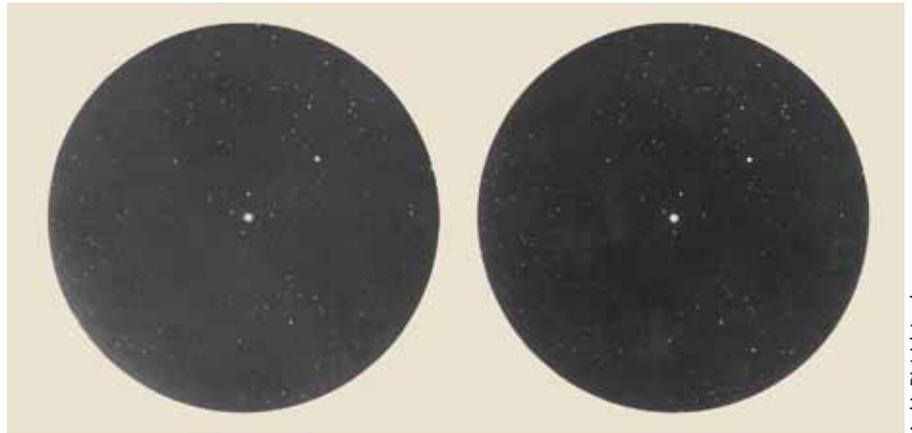
Es wäre sicher reizvoll, weitere derartige Stereobilder – beispielsweise die im Artikel erwähnten Aufnahmen Max Wolfs von Jupiter und Saturn mit ihren Monden – bei Gelegenheit in Ihrer Zeitschrift (vielleicht unter Leserbriefen) zu veröffentlichen.

HANS ERHARD DRIESEN, KARLSRUHE

Diesen Wunsch haben wir mit Herrn Lemkes Hilfe gern erfüllt, siehe Abbildungen auf dieser Seite.

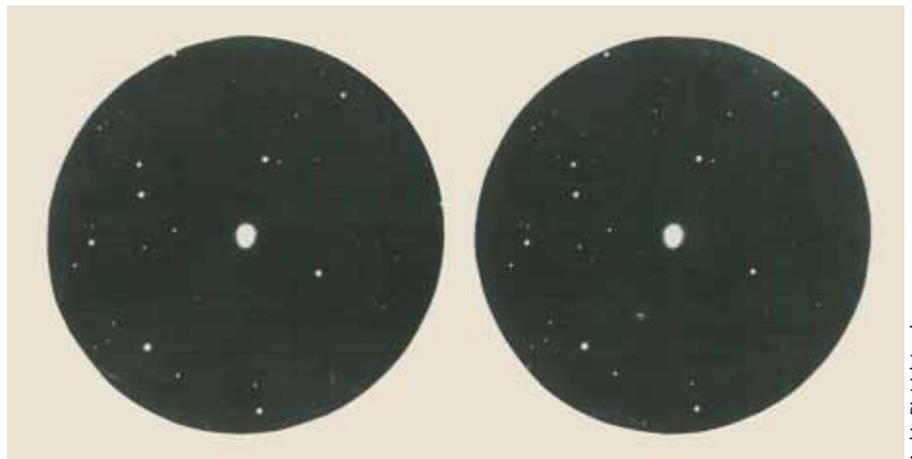
Nachbar passiert.
Die beiden Aufnahmen von 61 Cygni liegen 4,8 Jahre auseinander, da ich die Bilder 1901 August 21 (links) und 1906 Mai 23 mit dem 41 cm-Refraktor genommen habe. Die Originale sind fünffach vergrößert, so daß hier einem Millimeter etwa 19 Bogensekunden der Sphäre entsprechen. In der Zwischenzeit von 4,8 Jahren hat sich das Pärchen um 25 Bogensekunden bewegt. Diese große Verschiebung läßt die Sterne soweit nach vorne vor die übrigen heraustreten.
In der Tat entspricht die große Bewegung einer relativ geringen Entfernung von uns. Ist es doch dieses Sternpaar, an welchem dem großen Bessel zum ersten Male eine strenge Bestimmung einer Fixsternentfernung gelungen ist (1840). Zehn Lichtjahre (95 Billionen km) ist der ungefähre Abstand der beiden Sterne von uns. Der Anblick ist also auch physisch berechtigt. Wir müßten das Paar nahe bei uns und weit vor den hunderte von Lichtjahren entfernten Sternen des Grundes erblicken, wenn wir groß genug wären und unsere beiden Augen ein paar Billionen Kilometer von einander abständen.

Ausschnitt aus dem kleinen Büchlein von Max Wolf, in dem er am Anfang des 20. Jahrhunderts mehrere Stereoaufnahmen des Himmels veröffentlichte, darunter auch zweier Kometen und des Mondes.



Archiv Dietrich Lemke

Stereoaufnahme des Saturn und zweier seiner Monde. Der Stereoeffekt kommt durch die Bahnbewegung des Saturn vor dem Sternhintergrund im Zeitraum zwischen den beiden Aufnahmen (1 Tag, 9. bis 10. Juni 1899) zustande. Max Wolf schreibt dazu unter anderem: »Auf den Bildern zeigt die Saturnscheibe keine Ringe. Dieselben sind bei der langen Belichtungszeit von fast zwei Stunden durch den Glanz des Planeten überstrahlt.«



Archiv Dietrich Lemke

Stereoaufnahme von 61 Cygni. Ein Teil der Originalbeschreibung des Bildes durch Max Wolf ist in der Abbildung links wiedergegeben.

Zur Betrachtung von Stereoaufnahmen

Ich wurde gefragt, wie man es schafft, die Bilder in SuW 7/2013, S. 49 mit bloßem Auge stereoskopisch zu sehen. Hier mein Tipp an die Leser:

Betrachten Sie das Doppelbild aus der normalen Sehweite, *akkommodieren sie dabei aber die Augen nicht*, sondern stellen Sie sie so ein, dass Sie – ganz entspannt, fast so, als würden Sie auf unendlich akkommodieren – drei

Bilder sehen. Ein leichtes Hin-und-her-Drehen der Abbildung und eine leichte Veränderung des Abstands zu den Augen helfen, wenn das mittlere aus der Überlagerung im Gehirn entstehende Bild nicht so recht zustande kommen will. Dieses mittlere Bild erscheint dann dreidimensional: der Komet (oder ein sonstiges bewegtes Objekt) »fliegt« vor den Sternen. Jedenfalls ist es bei mir so.

Probieren Sie es aus! Am Anfang, als ich alte stereoskopische Fotos anschaute, dauerte es bei mir etwas, bis ich ein 3-D-Bild sah. Geben Sie also nicht gleich auf, wenn es nicht auf Anhieb klappen will.

DAVID WALKER,
STERNWARTE LÜBECK

Zusätzlich kann es manchmal hilfreich sein, das Bild auf den Kopf zu stellen.

Red.

Weitere Einsendungen finden Sie auf unserer Homepage unter www.sterne-und-weltraum.de/leserbriefe, wo Sie auch Ihren Leserbrief direkt in ein Formular eintragen können. Zuschriften per E-Mail: leserbriefe@sterne-und-weltraum.de

Negative kosmologische Konstante?

Die Materiedichte im heutigen Universum erscheint als zu gering, um es zu schließen oder räumlich flach zu machen. Könnte nicht ein spezieller (willkürlich postulierter) negativer Wert der kosmologischen Konstanten ($\Lambda < 0$) zur Anziehung beitragen und dann das Universum dem Zustand gleichen, den es bei der kritischen Dichte oder gering oberhalb dieser hätte? Und wenn es diesen Lambda-Wert gibt, ist er konsistent mit den meisten heutigen Beobachtungen oder in jedem Fall damit unvereinbar, weil sich zum Beispiel dann immer ein zu geringes Weltalter ergibt?

EDUARD POLLAK, ENNSDORF (ÖSTERREICH)

Eine negative kosmologische Konstante ist mathematisch möglich, und sie würde – wie Herr Pollak richtig vermutet – anziehend, also abbremsend auf das Universum wirken. Allerdings

ist sie nicht als Ersatz für die Dunkle Materie geeignet, um die fehlenden Anziehungskräfte im Universum zu erzeugen. Sie könnte nicht Galaxien und Galaxienhaufen zusammenhalten, da sie keine »Klumpen« bilden kann, sondern stets gleichförmig verteilt ist. Und nicht nur würde das Weltalter zu klein, sondern zum Beispiel auch die geringen Helligkeiten der fernen Supernovae blieben unerklärt. Letztere waren der Anlass zum aktuellen Postulat einer – positiven! – kosmologischen Konstanten.

ULRICH BASTIAN

Ungeklärte Phänomene

Der Leserbrief »Gammablitz oder Megaflare im Jahr 775« von Herrn Becht in SuW 7/2013 ist bemerkenswert, da er einen interessanten Zusammenhang zwischen einem angenommenen, jedoch nicht direkt beobachteten Ereignis (Blitz oder Flare) und eventuellen Sekundärerscheinungen (den von Herrn Becht zu Tage geförderten Polarlichtern) aufzeigt. Zwei andere bis heute recht geheimnisvolle Phänomene möchte ich in diesem Zusammenhang erwähnen:

■ Im Jahr 1957 beobachtete der russische Astronom Kozyrev im Mondkrater Alphonsus ein rätselhaftes rötliches

Leuchten, das er seinerzeit als vulkanische Eruption deutete. Eventuell könnte es sich aber auch um ein Fluoreszenzphänomen gehandelt haben, ausgelöst durch eine starke solare Eruption.

■ Am 24. Juni 1778, während einer totalen Sonnenfinsternis, beobachtete der Kommandant der spanischen Flotte, Don Antonio de Ulloa auf seinem Schiff einen hellen Blitz auf der pechschwarzen Neumondscheibe. Auch andere Augenzeugen berichten von der eindrucksvollen Erscheinung, so dass an ihrer Realität kaum Zweifel bestehen können. Sollte ausgerechnet während der wenigen Mi-

nuten einer totalen Finsternis ein großer Meteorit auf dem Mond eingeschlagen sein?

Diese beiden Beispiele stellen nur eine Auswahl aus einer viel größeren Menge bis heute ungeklärter und damit umso interessanterer astronomischer Phänomene dar.

Gerade im Zeitalter des Internets mit seiner geradezu unerschöpflichen Fülle an (auch alten) Informationen sind Recherchen hierzu sicherlich nicht nur eine lohnende, sondern auch verdienstvolle Aufgabe.

DR. MATTHIAS LEINWEBER,
WETTENBERG

Astrobiologie

Ich interessiere mich sehr für Biologie und Astronomie und wollte deshalb später vielleicht Astrobiologe/Exobiologe werden (ich komme jetzt in die zehnte Klasse). Deswegen wollte ich mal fragen, ob man Astrobiologie irgendwo studieren/lernen kann und wenn ja, wo und wie – also auch welche Fächer im Abitur zum Beispiel hilfreich wären. Im Internet bin ich leider nicht fündig geworden. Selbst das Berufsinformationszentrum in Mainz konnte mir nicht weiterhelfen und ich würde mich freuen, wenn Sie mir helfen könnten.

HENRIK ILLING, GAU-ODERNHEIM

Ein direkter Studiengang »Astrobiologie« ist auch der Redaktion nicht bekannt. Um als Berufstätigkeit die Forschung auf dem Gebiet der Astrobiologie/Exobiologie anzustreben, sollte man am besten Physik/Astronomie im Hauptfach studieren und Biologie als Nebenfach belegen. Eventuell geht es auch umgekehrt, aber das Hauptstudium Physik/Astronomie dürfte die besseren Ausichten eröffnen.

Da Herr Illing nun erst in die zehnte Klasse kommt, wird es noch rund zehn Jahre dauern, bis er zum promovierten Wissen-

schaftler »herangewachsen« ist. Bis dahin wird es angesichts des gegenwärtigen gewaltigen Fortschritts bei der Entdeckung und Untersuchung von extrasolaren Planeten möglicherweise deutlich mehr Forschungsgruppen auf dem Gebiet der Astrobiologie/Exobiologie geben als heute. Es wird aber immer noch ein sehr kleiner Arbeitsmarkt sein, auf den man sich deshalb nicht allzu sehr festlegen sollte.

ULRICH BASTIAN

Aufklärung ist wichtig

Bei Gesprächen mit Leuten finde ich es immer wieder erstaunlich, dass die große Masse der Menschen – geozentrisch gebunden – täglich ihren Geschäften nachgeht, ohne sich der kleinen Erde, ihrer Bahn um die Sonne und des ungeheuren Kosmos überhaupt bewusst zu sein. Was tun? Astronomie in den Schulen als Pflichtfach!

HORST ERNST ZARBOCK, KASSEL