Zeitschrift: Zürcher Illustrierte
Band: 4 (1928)
Heft: 1

Artikel: Nebelwelten
Autor: Stuker, P.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-833898

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.07.2025

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

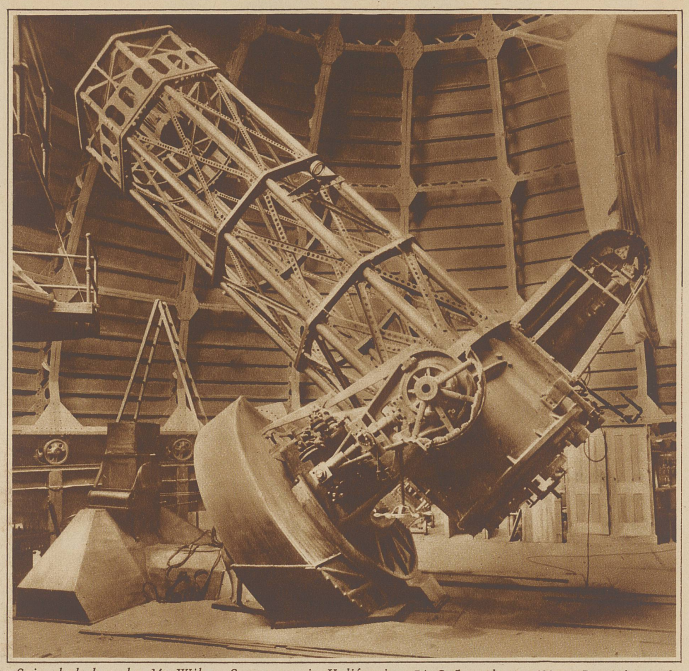
NEBELWELTEN

VON DR. P. STUKER

Wenn wir in sternklarer, mondloser Nacht unser Auge himmelwärts wenden, erblicken wir ein paar tausend Sterne, die augenscheinlich wahllos über die dunkle Himmelswölbung zerstreut liegen. Von diesen Sternen wissen wir heute mit aller Bestimmtheit, daß sie in Wirklichkeit Sonnen sind wie unsere Sonne, wohl in verschiedenen Stadien der Entwicklung stehend, der Größenordnung nach aber alle ungefähr gleich groß. Diese fernen Sonnen, in die schwarzen Tiefen des unermeßlichen Weltenraumes hingestreut, erscheinen uns nur deswegen als schwache Lichtfunken, weil ungeheure Entfernungen uns von ihnen trennen. Wir wissen ferner, schon ein kleiner Versuch mit dem unscheinbaren Feldstecher kann uns davon überzeugen, daß nur ein ganz verschwindend geringer Teil der fernen Welten dem recht bescheidenen menschlichen Sehvermögen zugänglich ist. Unterstützen wir das Auge mit optischen Hilfsmitteln, dann wird die Welt viel größer. Es ist sogar so, daß die Welt um so größer wird, je mächtiger und vollkommener das verwendete Instrument ist, ohne daß man bis jetzt an irgendeine Grenze gelangt wäre. Während das unbewaffnete Auge uns nur wenige Tausende von Sonnen zu schauen gestattet, zeigt uns ein guter Feldstecher schon viele Zehntausende und bringen wir moderne Rieseninstrumente in Verbindung mit der photographischen Platte, so enthüllt uns letztere das Dasein von vielen Hunderten von Millionen Sonnen, die aus ungemessenen Weiten zu uns herüberblinken.

Die moderne Wissenschaft lehrt uns aber den Himmel nicht nur anzusehen als eine wohl reichhaltige, im übrigen ziemlich langweilige Sammlung von lauter gleichartigen Sonnen. Sie zeigt uns ein Universum voller Abwechslung und größter Mannigfaltigkeit, wimmelnd von ausgedehnten nebligen Wolken höchsten Formenreichtums, von merkwürdigen Ringen und Kugeln und gigantischen Feuerrädern.

Nebel nennt der Astronom, einem alten Sprachgebrauch folgend, alle diese höchst interessanten kosmischen Gebilde, die in ungeheurer Anzahl den Weltenraum erfüllen und heute eines der vornehmsten Gebiete astronomischer Forschung darstellen. Bis vor kurzem wußten wir über ihre Verteilung über das Himmelsgewölbe, über ihren innern Aufbau und über ihre Stellung, die sie im Weltgebäude einnehmen, nicht sehr viel. Eine Eigenschaft, die bis auf wenige Ausnahmen allen diesen Objekten zukommt, war ihrer Erforschung äußerst hinderlich: die große Lichtschwäche. Erst die Anwendung der Himmelsphotographie hat hier Wunder enthüllt, von denen man vorher keine Ahnung hatte. Während auch an den größten Instrumenten der Jetztzeit visuell schätzungsweise mit großer Mühe etwa 10 000 Nebel wahrgenommen werden können, zeigt die vielstündig exponierte lichtempfindliche Platte deren Hunderttausende und Millionen. Einige Stellen des Himmels erscheinen auf den Aufnahmen wie gesprenkelt, auf ganz kleinen Flächen, so groß wie der Vollmond etwa, hunderte von winzigen Nebeln zeigend.

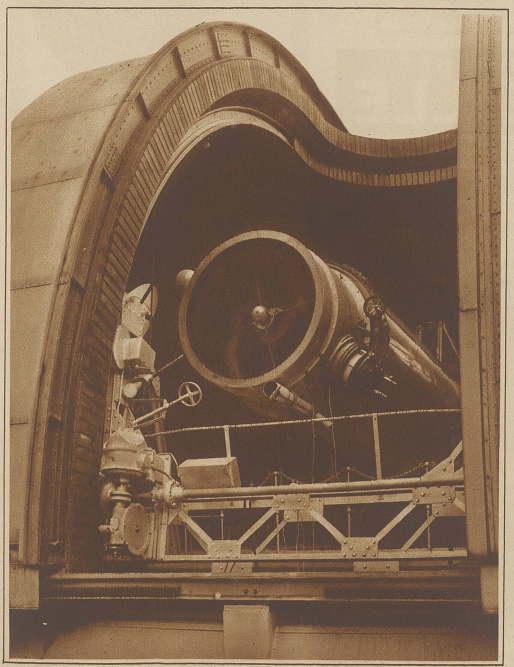


Spiegelteleskop der Mt. Wilson-Sternwarte in Kalifornien. Die Oeffnung beträgt 180 cm. Der Aufsatz rechts ist ein großer Spektrograph zur genauen Untersuchung des Sternenlichtes

Der «Omega-Nebel» im Sternbild des Schützen
Beispiel eines unregelmäßigen Gasnebels

Der «Eulen-Nebel» im Sternbild des Großen Bären
Beispiel eines planetarischen Nebels

Unregelmäßige Nebelmassen im Sternbild des Perseus



Das vordere Ende des Spiegelteleskopes der Sternwarte Berlin-Babelsberg
Im Rohrinnern ist der schief gestellte Planspiegel sichtbar, der das vom Hauptspiegel kommende Licht in die Kassetteneinrichtung rechts wirft

Wohlverstanden, sie erscheinen uns nur so klein. In Wirklichkeit handelt es sich auch hier um riesenhafte Gebilde, gegenüber denen die Ausdehnung unseres gesamten Planetensystems als unscheinbar klein bezeichnet werden muß. Während letzteres von einem Lichtstrahl, der bekanntlich in einer Sekunde die unvorstellbare Strecke von 300 000 km durcheilt, in rund 8 Stunden vollständig durchquert werden würde, sind die Räume, die von den Nebeln eingenommen werden, stets so gewaltig, daß ein so ultrarapides Vehikel Jahre gebrauchte, um von einer Seite zur andern zu gelangen.

Wir wissen heute, daß der Sammelname «Nebel» mindestens drei Klassen von Himmelskörpern umfaßt, die in keiner Weise wesensgleich sind. Die erste Klasse sind die ausgedehnten chaotischen Gasnebel. Wir finden sie an den Rändern der Milchstraße weitaus am häufigsten, ungeheure Räume werden von ihnen erfüllt. Das Spektroskop, dieses unvergleichliche Wunderinstrument, sagt uns mit Sicherheit aus, daß wir hier leuchtende Gasmassen vor uns haben, vor allem Wasserstoff, Helium und dann noch ein weiteres Gas, das wir bis jetzt bei uns noch nicht aufgefunden haben. Bald wie Cirruswolken weite Strecken mit zartem Schleier überspannend, bald zu mächtigen Lichtwolken zusammengeballt, scheinbar gesetzlos zerrissen und zerklüftet, wild durcheinander gewirbelt, so finden wir den Weltenbaustoff, denn als solchen müssen wir ihn ohne Zweifel ansprechen. Ungezählte Jahrmillionen werden verfließen, bis hier neue Sonnen sich aufgebaut haben, denn genau so wie wir mit unendlichen Räumen Bekanntschaft gemacht haben, genau so müssen wir im großen Weltgeschehen mit unfaßbar großen Zeiten rechnen.

Und wie weit sind diese Geburtsstätten neuer Sonnen denn von uns entfernt? Die Messungen sind an den Nebeln recht schwierig, weil wir meist verwaschene Gebilde vor uns haben, die selten scharfe Anhaltspunkte für Messungen höchster Präzision bieten. Eines wissen wir aber bestimmt: Sehr fern liegen sie nicht. Das ist nun natürlich astronomisch zu verstehen. Nach unsern Begriffen sind es ja doch Strecken, die vollständig außerhalb unseres Fassungsvermögens sind, denn wir müssen immerhin für diese Entfernungen 300—1000 Lichtjahre ansetzen. (Man vergleiche damit die oben angegebene Lichtgeschwindigkeit.) Auf alle Fälle gehören die Nebel dieser Klasse noch zu unserem näheren Sternsystem, was auch aus ihren Bewegungen im Raum hervorgeht. Mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 10 km pro Sekunde durcheilen sie die Tiefen des Weltalls. Woher? Wohin? Das vermögen wir bis heute noch nicht zu sagen.

Die sogenannten planetarischen Nebel bilden die zweite Nebelklasse. Ihren Namen verdanken sie ihrem Aussehen im Fernrohr bei visueller Betrachtung, wo sie meist als kleines Scheibchen erscheinen, ähnlich einer Planetenscheibe. Auch sie sind Gasnebel wie die vorhergehenden, aber der aufbauende Stoff ist hier nicht mehr chaotisch durcheinander gewirbelt. Man hat den sicheren Eindruck, daß hier schon irgendein ordnendes Prinzip gewaltet hat und sicher noch tätig ist. Kugelformen und Ringformen treffen wir hier an. Die Gase sind ihrem Gewichte nach geschichtet. Dazu kommt weiter, daß die ganze riesige Nebelhülle in Umdrehung begriffen ist, wie neue Untersuchungen einwandfrei nachgewiesen haben. In größerer Entfernung als die ausgedehnten Gasnebel, durchschnittlich in ungefähr 1000 Lichtjahren, ziehen sie mit einer Geschwindigkeit von 40 km in der Sekunde ihre uns noch unbekannten Bahnen. Die Anzahl der planetarischen Nebel ist recht gering, wir kennen nur etwa 150 Stück.

Gelegentlich flammt aus dem Nachtdunkel des Himmels ein neuer Stern auf, durchschnittlich ein halbes dutzendmal im Jahr. Die Plötzlichkeit des Aufleuchtens läßt darauf schließen, daß hier irgendeine Weltkatastrophe von unerhörter Großartigkeit stattgefunden hat. Vielleicht sind zwei mächtige erloschene Sonnen in rasendem Lauf durch den Weltenraum zusammengeprallt, einen riesenhaften Weltenbrand entfachend. Schon nach kurzer Zeit können wir dann wahrnehmen, wie die Ausstrahlung zu sinken beginnt und an Stelle des neuen Sterns ein planetarischer Nebel sich bildet. Wir haben deshalb allen Grund, die Nebel dieser Klasse als das Anfangsstadium des Sonnendaseins zu betrachten.

Auch am gestirnten Himmel über uns ein beständiges Kommen und Gehen! Alles ist im Vorwärtsschreiten, in der Entwicklung begriffen. Helleuchtende Sonnen werden alt und erlöschen. Im reinigenden Feuer einer Wiedergeburt durchlaufen sie das Stadium eines Nebels, um ihren Lebenslauf von neuem zu beginnen. Ein Kreislauf des stetigen Werdens und Vergehens, wie ihn unser klein bißchen Menschenverstand in seiner Großartigkeit und Erhabenheit kaum auszudenken und zu erfassen vermag.