Zeitschrift: Die Berner Woche in Wort und Bild : ein Blatt für heimatliche Art und Kunst

Band: 25 (1935)

Heft: 24

Artikel: Die neusten Forschungsergebnisse der Astrophysik

Autor: Wolter, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-643509

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: 31.07.2025

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

vertreten sein. Wir können dieses ewig junge Bild auf Seite 463 zeigen.

Würdig und groß schließt Ferdinand Hodler, der Berner, die Reihe der Maler des 19. Jahrhunderts. Er weist auch den Weg ins neue Jahrhundert, zeigt, daß die Malerei nicht stille zu stehen braucht. Die sechs in Luzern ausgestellten Bilder erfassen die wichtigsten Stufen seiner Künstlerschaft. Auch hier bewährt sich der Sammlerinstinkt Oskar Reinharts.

Selten hat uns eine Ausstellung so zu packen und zu erbauen verstanden wie die hier beschriebene. Ein ausgezeichneter Katalog, verfaßt von Dr. Hugelshofer, erleichtert den Gang durch die Ausstellung. Sie bestärkt und vertieft den Glauben an unsere Schweizermalerei.

Dr. J. O. Kehrli.

Die neusten Forschungsergebnisse der Astrophysik.

Der Motor des Weltalls.

Die Atomenergie der Sterne ist der „Motor" des Weltalls. — Das Rätsel der kosmischen Höhenstrahlung endlich gelöst? — Die Hexenküche der Sterne.

Der nachstehende Artikel berichtet über sehr interessante Forschungsergebnisse der allerletzten Zeit, die einige von den Astronomen und Physikern bisher vergeblich bearbeitete Probleme von größter Bedeutung endgültig klären oder wenigstens der Lösung sehr nahebringen konnten.

Sonnenstrahlung — durch atomare Energie!

Es ist eine alte Wahrheit, daß sehr häufig in der Geschichte der Wissenschaft gerade diejenigen Fragen die schwierigsten waren, deren Beantwortung am allerleichtesten zu sein schien. Was kann es beispielsweise einfacheres geben, als die simple Tatsache, daß die Sonne scheint? Das ist so „selbstverständlich", daß der Laie kaum auf den Gedanken kommt, einmal nach der Ursache dieser Strahlung zu fragen. Auch die Wissenschaft hat sich erst in neuerer Zeit diese Frage vorgelegt — mit dem überraschenden Ergebnis, daß sie sie zunächst in keiner Weise beantworten konnte! Erst die Forschungsergebnisse der letzten Zeit haben den Weg gezeigt, der wahrscheinlich zur Lösung dieses Problems — das sich an der vielleicht größten und schwierigsten Frage der gesamten modernen Astronomie entwickelt hat! — führen wird, wenn wir auch im Augenblick von einer wirklich endgültigen Antwort auf unsere Frage noch sehr, sehr weit entfernt sind ....

Folgende Ueberlegung führte zur Entdeckung des Rätsels der Sonnenstrahlung: die ständige Ausstrahlung muß für die Sonne natürlich einen dauernden Energie-Verlust bedeuten, und nach dem bekannten Gesetz von der Erhaltung der Energie muß diese Kraft irgendwoher geliefert werden. Diese Kraft aber muß ganz unvorstellbar groß sein; denn neuere Berechnungen haben gezeigt, daß die Sonne ein Alter von etwa 8 Billionen Jahren hat — und diese enorme Zeitspanne hindurch hat sie ihre Strahlung ununterbrochen in den Weltraum geschleudert, ohne von außen irgendeine Energiezufuhr zu bekommen. Keine unserer irdischen Kraftquellen reicht aus, um die Sonnenstrahlung auch nur annähernd verständlich zu machen. Wenn die Sonne — wie Kant fälschlich annahm — sich selbst verbrennen würde, dann müßte sie schon in ein paar Jahrtausenden zu Asche geworden sein; auch die Energie der radioaktiven Strahlung genügt keineswegs, um den „Bedarf" der Sonne zu decken. Zahlreiche berühmte Forscher haben sich seit der Entdeckung dieses Problems mit aller Energie um seine Lösung bemüht, zahlreiche Theorien wurden darüber aufgestellt ... es war alles vergeblich. Erst die neueste Entwicklung der Atomphysik hat den Astronomen den Schlüssel zur Lösung des Geheimnisses in die Hand gegeben. Die letzten Ergebnisse der Forschung auf diesem Gebiete haben gezeigt, daß nur eine einzige Kraftquelle ausreicht, um den ungeheuren Energiebedarf der Sonne zu decken: das ist die Energie ihrer Atome!

Der Motor des Weltalls.

Atomenergie? Wir haben von den neuen Versuchen zur Atomzertrümmerung gelesen, wir haben auch davon gehört, daß die Physiker hoffen, irgendwann einmal die Energie der Atome in den Dienst des Menschen zu stellen — aber was hat das mit der Sonnenstrahlung zu tun? Noch vor ein paar Jahren war die Annahme, daß die Energie der Sonne von ihren Atomen geliefert würde, nichts als eine unbewiesene, stark umstrittene Hypothese, aber inzwischen haben sich die Beweise für diese Annahme soweit verdichtet, daß an ihrer Richtigkeit kaum mehr gezweifelt werden kann. Wir kennen jetzt die ungeheuren Kräfte, die in den Atomen aller Stoffe verborgen sind, wir wissen, daß man mit einem erbsengroßen Stück Kohle die „Bremen" über den Ozean und zurück fahren lassen könnte — wenn, ja wenn es gelänge, die Atomenergie dieses Stückchens Kohle vollständig auszunützen. Zunächst hatten rein astronomische Tatsachen zu der Vermutung geführt, daß in der Sonne — und ebenso in den Sternen — ununterbrochen Atome vernichtet werden, diese Annahme ist dann in letzter Zeit durch zahlreiche physikalische Untersuchungen bestätigt worden.

Wir wissen heute, daß sich die Atome der leuchtenden Sterne in einem ganz anderen Zustande befinden, als wir ihn von der Erde her kennen. Das Innere eines Sterns stellt eine wahre Hexenküche von gewaltigstem Ausmaß dar, in der eine Temperatur von Millionen Graden herrscht und alle Materie gewissermaßen noch im „Urzustand" ist. Die Atome haben dort eine ungeheure Geschwindigkeit, sie stoßen fortwährend zusammen und dabei werden viele von ihnen zertrümmert: sie verschwinden als Materie und lösen sich in Strahlung auf. Mit dieser „Zerstrahlung von Materie", wie das die Wissenschaftler nennen, ist natürlich ein erheblicher Gewichtsverlust verbunden — man hat berechnet, daß beispielsweise unsere Sonne in einer einzigen Sekunde über vier Millionen Tonnen an Gewicht verliert! Sie wog also gestern 360,000 Millionen Tonnen mehr als heute — weiter wollen wir nicht rechnen, denn derartige Summen können wir uns trotz aller Inflations-Erfahrung ja doch nicht vorstellen. Uebrigens ist die Sonne groß genug, um auch diesen gewaltigen Gewichtsverlust leicht ertragen zu können; ihr Atomvorrat würde für mindestens 15 Billionen Jahre ausreichen, wenn der jetzige „Verbrauch" beibehalten wird.

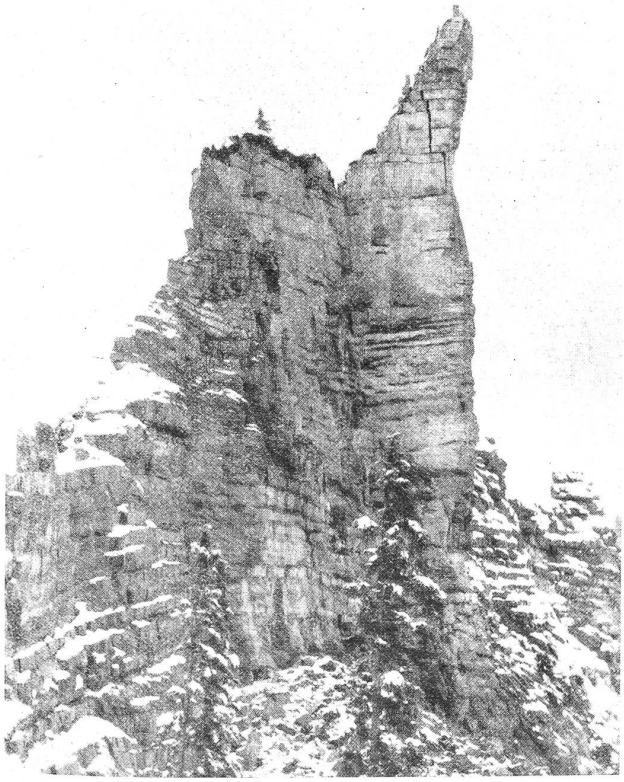
Wir müssen uns nun darüber klar sein, daß wir in den atomaren Vorgängen im Innern der Sterne nicht nur die Quelle für die Energie der Sonnenstrahlung, sondern überhaupt den eigentlichen „Motor", die Kraftquelle zu erblicken haben, die das ganze Weltall in Gang hält. Ununterbrochen wird in den Sternen Materie durch „Zerstrahlung" vernichtet; die Sonnenwärme, ohne die alles Leben auf der Erde undenkbar wäre, ist ebenso eine Folge atomarer Vorgänge, wie das Leuchten irgendeines unendlich weit entfernten Sterns, von dem uns nur das Fernrohr der Astronomen Kunde bringt.

Das Rätsel der Höhenstrahlung gelöst.

Ein besonders wichtiger Beweis für diese neue Erkenntnis ist wenigstens dem Namen nach in der letzten Zeit der

Oeffentlichkeit sehr häufig genannt worden: es ist die „kosmische Höhenstrahlung", die aus unbekannten Tiefen des Weltalls auf die Erde kommt und an Durchdringungsfähigkeit alle sonst bekannten Strahlenarten weit übertrifft. Zahlreiche Wissenschaftler haben versucht, ihren Ursprung festzustellen, Professor Piccard hat ihretwegen seine berühmten Stratosphärenflüge unternommen — und nun scheint ihr Geheimnis endlich gelüftet zu sein. Professor Kienle (Göttingen) teilte kürzlich mit, daß es den Astronomen jetzt gelungen ist, die wahrscheinliche Entstehungsursache der Strahlung zu deuten: und diese Deutung ist recht überraschend. Es hat sich nämlich gezeigt, daß etwa einmal im Jahrhundert irgendwo in dem unseren Fernrohren zugänglichen Teil des Weltalls ein Stern ganz plötzlich mit enormer Helligkeit aufflammt und dann erlischt — er ist im wahrsten Sinne des Wortes explodiert. Auch hier kann es sich nur um — in diesem Falle allerdings enorm verstärkte — atomare Vorgänge im Innern des Sterns handeln, bei denen plötzlich die ganze, natürlich unvorstellbar große Energie in den Atomen des Sterns sich gegen diesen selbst kehrt. Der Stern begeht sozusagen Selbstmord, seine Atome werden vernichtet und seine gesamte Materie löst sich in Strahlung auf. Diese Strahlung aber durchdringt nun das Weltall und kommt schließlich auch zu unserer Erde. Wenn die kosmische Höhenstrahlung wirklich, wie diese neue Theorie annimmt, kosmischen Katastrophen von gewaltigem Ausmaß ihre Entstehung verdankt, dann brauchen wir uns wahrhaftig nicht mehr darüber zu wundern, daß sie dicke Bleiplatten durchschlägt und noch im Innern von tiefen Bergwerksschächten festzustellen ist. Auch die kosmische Höhenstrahlung ist also nichts anderes als ein Bote jener „Hexenküche der Atome", die das ungeheure Kräfte-Reservoir des gesamten Weltalls bildet. Dr. H. Wolter.

Der letzte Turm am „Vreneli" von Isenfluh. (Phot. Gabi, Wengen)



Wie das „Vreneli" von Isenfluh heute aussieht. (Phot. Gabi, Wengen)

Das eingestürzte „Vreneli" von Isenfluh.

Mit Bedauern haben die Berg- und Kletterfreunde letzten Dezember durch die Zeitung vernommen, daß das „Vreneli", jener lustig-groteske Gipfelturm oberhalb Isenfluh bei Zweilütschinen, eingestürzt ist. Die köstliche Gratturnerei vom „Joggeli" (dem äußersten Ostpunkt) bis zum Steinmandli auf dem höchsten Punkt des „Vreneli" ist unmöglich geworden. Aus der kühn geschichteten Festungsmauer ragt heute nur mehr ein zackiger Zahn, er auch durch tiefe Spalten dem Einsturz anheimgegeben.

Der Name „Vreneli" für den auf dem Topographischen Atlas mit „Dünne Fluh" bezeichneten „Punkt 1900" soll nach der Schrift von Rudolf Wyß „An den rauschenden Wassern des Sausbachs" (1933) von einer verlassenen Braut, genannt Vreneli, her stammen, die dort oben vor 100 Jahren als altes Frauchen den aus Napoleons Kriegen zurückgekehrten Bräutigam erwartete und dann als Leiche gefunden wurde.

Rundreise der Liebe.

Von Wilhelmine Baltinester.

Ethel wippt auf der Tischecke und prüft mit eifrigem Mäulchen zwei Bonbonsorten, ohne sich entschließen zu können, welcher von beiden sie den Vorzug geben soll. Das Stubenmädchen bringt die Karte eines Besuchers. Ethel nimmt, ohne die Stellung zu verändern, die Karte mit spitzen Fingern, liest, dreht sie um, zuckt die Achseln und sagt:

„Na, meinetwegen! Kenne ihn nicht."