Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 11 (1966)
Heft: 93/94

Rubrik: Aus der Forschung = Nouvelles scientifiques

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

Symposium über relativistische Astrophysik

Das zweite Symposium über relativistische Astrophysik fand im Dezember 1964 in Austin (Texas) statt. Die erste Session befasste sich mit den Problemen der quasistellaren Objekte, die in unerhörter Helligkeit erstrahlen und mehr Licht als 100 normale Galaxien aussenden. Es dürfte etwa 100 000 dieser seltsamen Objekte am ganzen Himmel geben und man erwartet mit ihrer Hilfe bis zu nie geahnten Tiefen des Weltalls vordringen zu können. Wahrscheinlich handelt es sich um ausgedehnte Gebilde, deren intensive Strahlung von einem inneren Kern herrührt, dessen Durchmesser etwa ein Lichtjahr betragen könnte.

Eine Reihe von Referenten behandelten das Thema der sehr energiereichen Gammastrahlen, die aus dem Weltall auf die Erde gelangen. Man kennt heute die Himmelskoordinaten von etwa 10 diskreten Emittern von Gammastrahlen. Die Entstehungsursache dieser Strahlung ist vorläufig noch ungeklärt, doch scheint es möglich, dass Überreste von Supernovae Gammastrahlen aussenden.

Besonderes Interesse verdienen die Neutrinoexperimente, denn mit ihrer Hilfe könnte es gelingen, zum ersten Mal in das Innere der Sonne zu blicken. Die Kernreaktionen im Zentrum der Sonne erzeugen riesige Mengen von Neutrinos, und da die enorme Dicke der Sonne kein Hindernis für sie darstellt, verlässt ein unablässiger Strom dieser kleinen Teilchen ihre Oberfläche. Mehrere Experimente sind gegenwärtig im Bau mit dem Zweck, Neutrinos in langen, mit Flüssigkeit gefüllten Tanks zu fangen. Die Wahrscheinlichkeit hierfür ist verschwindend klein und nur der ungeheuren Anzahl der von der Sonne kommenden Neutrinos ist es zu verdanken, dass sich hin und wieder eines im Experiment fangen lässt.

Die Konferenz endete mit einem Seminar über den Zusammenbruch sehr grosser Massen unter ihrem eigenen Gewicht. Die dabei freiwerdende Energie kann zum Teil als Radiostrahlung emittiert werden und wäre eine mögliche Erklärung für das Auftreten von Quasars.

Die nächste Tagung über relativistische Astrophysik wird voraussichtlich im Dezember 1966 stattfinden.

H. Th. Auerbach

Radiobeobachtung südlicher Galaxien

Mit dem vor kurzem fertiggestellten Ost-West-Arm des kreuzförmigen Radioteleskops in Molongo (Australien) stellten B. Y. Mills und J. R. Glanfield Beobachtungen an den drei südlichen Galaxien NGC 253, NGC 4945 und NGC 5236 an. Die Radiostrahlung besitzt in allen drei Fällen eine Komponente, deren räumliche Ausdehnung ungefähr gleich der visuellen Grösse ist. NGC 256 und NGC 4945 besitzen ausserdem noch eine sehr intensive Komponente, die aus dem Inneren des Kerns zu kommen scheint.

Ähnliche Radioemissionen sind auch im Milchstrassensystem festgestellt worden, nur scheint hier die Kernkomponente wesentlich schwächer zu sein als in den drei beobachteten Galaxien. Ausser der Milchstrasse ist bisher nur noch der Andromedanebel genauer vermessen worden. Seine Radioemission kommt aus einem Gebiet, das etwa den dreifachen Durchmesser des visuellen Spiralnebels hat. Damit unterscheidet er sich sehr wesentlich von den anderen Galaxien, deren Radiostrahlung untersucht wurde.

Ein klares Bild über die Verteilung der verschiedenen Radiokomponenten in Galaxien kann wohl erst zustande kommen, wenn Beobachtungen an einer grösseren Anzahl von Objekten gemacht worden sind. (Nature, 2. Okt. 1965.)

H. Th. Auerbach

Supernovae: In der Schweiz entdeckt!

Paul Wild vom Astronomischen Institut der Universität Bern entdeckte am 25. September 1965 eine Supernova 16. Grösse im Spiralnebel NGC 3631 (im Grossen Bären). Wegen des schlechten Wetters konnte diese Entdeckung erst am 4. Oktober 1965 bestätigt werden; die Supernova hatte an Helligkeit schon wieder abgenommen.

Sehr interessant ist die Tatsache, dass die letzte Supernova in der gleichen Galaxie nur 1½ Jahre vorher beobachtet wurde. Auch diese Supernova im Februar 1964 wurde von der *Universität Bern* mit der 40 cm-Schmidt-Kamera in Zimmerwald entdeckt.

Schon am 4. Oktober 1965 entdeckte Paul Wild eine weitere Supernova. Auch sie war von 16. Grösse und befand sich im Spiralnebel NGC 7606 (im Wassermann).

Wir gratulieren!

N. Hasler-Gloor

Rauhigkeits-Elemente der Mondoberfläche

Das gescheckte Aussehen der mit Hilfe der Mondsonde Ranger 7 erhaltenen Aufnahmen lässt sich erklären, wenn man annimmt, dass die Mondoberfläche unregelmässige *Struktur-Elemente* aufweist, deren Höhe rund 50 cm, Hangsteigung 10° und gegenseitige Abstände 3 m betragen.

Die unregelmässige optische Kleinstruktur der Mondoberfläche kann im Laboratorium durch geeignet zerstückelte Materialien nachgeahmt werden. Die von J. RENAN und J. A. COLLINSON mit Hilfe der Laser-Bündel gemachten Versuche zeigten, dass auch Aluminium-Blöcke, welche mit Hilfe des Schrotes der Alaunerde sprengend beschädigt wurden, sowohl das Aussehen der Ranger 7-Bilder als auch die mittels der Radarstrahlen gewonnenen Ergebnisse erklären können (*Bell Telephone Laboratories, Whippany, 1965*). E. KRUSPAN

Sonderbare überrote Sterne

Im Verlaufe der noch nicht beendeten Abtastung des Himmels in zwei infraroten Wellenlängenbereichen mit den Schwerpunkten bei 8000 Å (I-Bereich) und bei 22 100 Å (K-Bereich) beobachteten G. NEUGEBAUER, D. E. MARTZ und R. B. LEIGHTON 350 sehr rote Sterne. Darunter befanden sich 10 überrote Objekte, deren Mehrheit schon früher von CH. HETZLER, G. HARO und E. CHAVIRA untersucht worden war (*Astrophysical Journal*, **142,** 399, *1965*).

Während die normalen Sterne im K-Bereich viel weniger als im I-Bereich ausstrahlen, ist es bei diesen überroten Sternen umgekehrt: im K-Bereich sind sie rund 1000 mal intensiver als im I-Bereich. Auf den Rotplatten des 48 Zoll-Schmidt-Fernrohrs des Mt. Palomar ist ihre Helligkeit schwächer als 16 mag. Nur ein einziger davon, ein Stern im Taurus, soll mittels des 5 Meter-Fernrohres des Mt. Palomar visuell beobachtet werden können. Die überroten kühlen Sterne scheinen das Milchstrassenband zu bevorzugen.

Die von G. MÜNCH und J. D. SCARGLE aufgenommenen Spektren kleiner Dispersion von 370 Å/mm zeigen Molekülbanden des Vanadium-Oxyds und des Titan-Oxyds, aus denen ein sehr später Spektraltypus, später als M 8, und eine sehr tiefe Oberflächentemperatur folgt (*Astrophysical Journal*, **142,** 401, *1965*). Obgleich dieser Stern im fernen Infrarot intensiver als α Orionis strahlt, kann man ihn, wie erwähnt, mittels des 5 Meter-Teleskopes des Mt. Palomar visuell nicht wahrnehmen.

Der im I-Bereich zweithellste Stern, welcher im Cygnus liegt, wurde von H. L. JOHNSON, F. J. LOW und D. STEINMETZ in vier weiteren Spektralbereichen, deren Schwerpunkte bei 34 000 Å, 50 000 Å, 102 000 Å und 200 000 Å liegen, photometrisch untersucht (*Astrophysical Journal*, **142,** 808, *1965*). Die gemessenen Helligkeiten können erklärt werden, wenn man annimmt, dass der Stern wie ein PLANCKscher Strahler der Oberflächentemperatur von 425° Celsius (!) mit der bei 40 000 Å liegender maximaler Bestrahlungsstärke von 55×10^{-19} Watt/cm² Å strahle. Bei dieser Deutung wurde die das rote Licht begünstigende Lichtabschwächung durch die interstellare Materie nicht berücksichtigt.

Über die Entfernung der sonderbar überroten und überkühlen Sterne kann nichts zuverlässiges gesagt werden, da man dazu ihre absolute Helligkeit und somit die trigonometrische Parallaxe mindestens eines Exemplares kennen müsste. E. KRUSPAN

Erdkern nicht aus Nickel-Eisen?

Zur Erklärung der grossen Dichte des Erdkernes und des erdmagnetischen Feldes setzen die meisten Geophysiker voraus, dass der Kern aus geschmolzenem Eisen und Nickel bestehe. Diese Hypothese entstand in der Zeit, als man die Physik des flüssigen und des festen Zustandes der Materie noch weniger als heute kannte. Sie gründet auf dem genetischen Postulat, dass die schwereren Materialien, wie Eisen, in den Erdkern gesunken waren.

Die Hypothese des grossen Eisengehaltes des Kernes bedeutet aber, dass die Erde, als Ganzes betrachtet, einen sehr hohen Anteil des Eisens aufweisen müsste. Dadurch würde man aber der Erde eine chemische Sonderstellung im Weltall, in welchem das Eisen bekanntlich sehr selten vorkommt, zuweisen.

Moderne Hypothesen der Erdbildung nehmen daher an, dass die Erde nicht durch die Erstarrung der flüssigen Materialien, sondern durch die *Ansammlung fester Teilchen* entstanden sei.

R. A. LYTTLETON zeigte kürzlich, dass die geophysikalischen Eigenschaften verstanden werden können, wenn man im Gegensatz zu den verbreiteten Lehren annimmt, dass *der Erdkern aus den gleichen Elementen wie die Erdkruste* besteht (*Proceedings of the Royal Society*, **14,** 287, *1971*). Sein flüssiger Zustand wird durch die sich infolge des grossen Druckes vollziehende Abspaltung der äusseren Hüllenelektronen erreicht. Die dadurch verursachte Ionisation der Kernmaterie liefert die elektrische Leitfähigkeit des Erdkernes, welche zur Erklärung des magnetischen Erdfeldes notwendig ist. E. KRUSPAN