

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 125/126 (1945)
Heft: 6

Sonstiges

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: 30.01.2026

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

liche. Eine eigene Klasse stellen die δ -Cephei-Sterne dar; sie sind für die Erforschung der Welt, insbesondere der Spiralnebel, wichtig. Mit ihnen war es möglich, die Distanzen dieser Nebel auf photometrischer Grundlage abzuschätzen. In der Rot- und Violettschiebung des Spektrums haben wir ein Mass, um festzustellen, ob die Bewegung der Fixsterne von uns weg oder auf uns zu erfolgt. Die Geschwindigkeit dieser Sternbewegungen beträgt im Mittel nur 20 bis 30 km/sec (Erdumlaufgeschwindigkeit um die Sonne rd. 30 km/sec). Es gibt nun Gruppen von Sternen, die eine gleiche Bewegungsrichtung aufweisen, also auf einen gemeinsamen Konvergenzpunkt hinstreben. Die Sterne einer Gruppe können verschiedenen Sternbildern angehören (z. B. die Hyaden im Sternbild des Stiers). Die Genauigkeit, mit der die Sterne am Himmel eingemessen werden können, beträgt $1/100$ Bogensekunde. Es ist dies ein Relativwert, der durch mikrometrische Ausmessung der photographischen Platte erreicht wird.

Der innere Aufbau der Sterne wird nach astrophysikalischen Methoden erforscht. In den Massen der Fixsterne bestehen geringe Differenzen. Die Unterschiede sind nicht grösser als etwa 1:50. Hingegen sind die Volumenunterschiede enorm. Die Halbmesser von Riesensternen wie Betelgeuze oder Antares gehen vom Zentrum Sonne aus gemessen weit über die Marsbahn hinaus. Die Dichte in solchen Sternen entspricht aber der eines guten Vakuums. Demgegenüber gibt es Sterne, wie der Siriusbegleiter, deren Dichte 50 bis 100 000 beträgt, eine Zündholzschachtel solcher Materie würde bei uns demnach rd. 1 t wiegen. Vergleichsweise beträgt die Dichte von Platin nur 20. Die Materie solch dichter Sterne ist ionisiert, d. h. die Atome sind in Kerne und Elektronen zerspalten und eng ineinander geschachtelt. Bei hohen Temperaturen finden Kernprozesse statt. Die Innentemperatur der Sonne beträgt 20 Mio $^{\circ}$, ihre Oberflächentemperatur dagegen nur 6000 $^{\circ}$. Andere Fixsterne weisen Oberflächentemperaturen von 20 bis 28 000 $^{\circ}$ auf. Die Farben der Sterne werden zur Temperaturmessung verwendet.

Ausser den Sternen können wir am Himmel auch diffuse Gas- und Staubnebel, sog. galaktische Nebel, feststellen. Beispiele solcher Nebel sind der Orionnebel, der Cirrusnebel und der Nordamerikanernebel. Benachbarte Sterne können solche Wolken leuchtend machen, andere Nebel sind Dunkelwolken.

Sternhaufen sind eine Vergesellschaftung einiger tausend Sterne. Sie können kugelförmig oder formlos sein. Der Kugelsternhaufen des Herkules befindet sich in einer Entfernung von rd. 33 000 Lichtjahren von uns. Die Sternhaufen in dieser Distanz können wir gewissermassen als Satelliten unseres Milchstrassensystems betrachten, wie übrigens auch die beiden Magellanschen Sternwolken am Südhimmel.

Das Milchstrassensystem, in dem auch unsere Sonne mit ihren Planeten liegt, gehört in die Kategorie der Spiralnebel. Die Sonne nimmt in diesem System eine exzentrische Lage ein, rd. 30 000 Lichtjahre vom Zentrum entfernt. Von der Seite gesehen stellt das Milchstrassensystem eine flache Linse dar, ihr Durchmesser beträgt rd. 100 000 Lichtjahre, ihre Dicke in der Mitte rd. 20 000 Lichtjahre. Wir blicken in Richtung der Linsenebene auf die Milchstrasse, die uns dann als grosser Kreis erscheint. Die Kugelsternhaufen, als Satelliten, befinden sich ausserhalb der Milchstrasse. Seit 20 Jahren haben wir eine Vorstellung über die Art der Bewegung der Milchstrasse. Sie rotiert, wobei die äusseren Teile langsamer umlaufen als die innern. Die Rotationsgeschwindigkeit unserer Sonne beträgt in diesem System 300 km/sec. In 200 Mio Jahren führt sie einen vollen Umlauf aus.

Spiralnebel stellen Systeme dar analog unserer Milchstrasse. Sie sind ungefähr von der gleichen Grössenordnung wie diese. Der uns nächste Nebel dieser Art, also gewissermassen die uns nächste Welt, ist der Andromedanebel. Er befindet sich rd. 680 000 Lichtjahre von uns entfernt und hat einen grössten Durchmesser von ebenfalls 100 000 Lichtjahren. In einem solchen Spiralnebel sind rd. 100 Milliarden Sterne vergesellschaftet, wie aus Massenberechnungen ermittelt werden kann. Die Spiralnebel werden im Gegensatz zu den Gas- und Staubwolkennebeln unserer Milchstrasse als aussergalaktische Nebel bezeichnet. Die beiden Magellanschen Wolken sind ebenfalls grosse Sternansammlungen und sind Trabanten unseres Systems. Die Entfernung der Spiralnebel konnte durch die Entdeckung von Cepheiden in diesen Systemen ermittelt werden. Auf photometrischem Wege kann auf Grund der scheinbaren und absoluten Helligkeit die Distanz bestimmt werden. Die Spiralnebel scheinen mit ungeheurer Geschwindigkeit auseinanderzustreben. Diese Expansion der Welt können wir mit der Explosion eines Geschosses vergleichen.

Die Unendlichkeit des Raums können wir uns nicht vorstellen; er ist unbegrenzt und doch endlich. Als Analogie können wir uns ein zweidimensionales Lebewesen vorstellen, das auf einer Kugeloberfläche lebt. Für dieses Wesen trifft obige Aussage zu. Jahrhundertelang wurde versucht, das Parallelenaxiom des Euklid zu beweisen. Später hat man dann eine neue Geometrie aufgebaut, in der das Parallelenaxiom nicht gilt und die trotzdem in sich widerspruchlos ist (Geometrien gekrümmter Räume).

Früher brauchte man riesige Brennweiten für die Teleskope, da man nur eine Linse hatte und diese starke chromatische Fehler aufwies. Bei entsprechend langer Brennweite, z. B. von 20 m, waren die chromatischen Fehler geringer. Neuere Instrumente, Refraktoren, kommen zufolge ihrer achromatischen

Linsen mit geringern Brennweiten aus. Die Grösse der Refraktoren ist begrenzt. Bei zu grossen Linsen wird deren Dicke zu gross und die Lichtabsorption im Glas zu stark. Linsen werden gebraucht bis zu einem Objektivdurchmesser von 1 m, darüber hinaus kommen nur Spiegelteleskope in Frage, da sie allein die erforderliche Lichtstärke aufweisen. Es sind Spiegel von 2,50 m Durchmesser und mehr im Gebrauch. Das Riesenteleskop auf Mount Palomar Calif. U.S.A.¹) hat einen Spiegel durchmesser von 5 m. Die Lichtstärke ist wichtiger als die Vergrösserung der Objekte. Heute ist die photographische Beobachtung mit dem Instrument üblich; die visuelle Beobachtung ist für Forschungs-zwecke von untergeordneter Bedeutung geworden.

Eine lebhafte Diskussion zeugte für ein besonders lebhaftes Interesse an den astronomischen Forschung. Mit dem Dank an den Referenten für seinen über die Zeitgeschehnisse hinwegtrösten Vortrag und einem auf die kommenden Aufgaben des S.I.A. hinweisenden Schlusswort konnte der Präsident gegen 23 Uhr den ausserordentlich befriedigenden Vortragsabend schliessen.

R. Minnig

¹⁾ Siehe SEZ Bd. 116, S. 205* (1940).

S.I.A. Sektion Bern Hochfrequenzkurs

Die Anmeldungen zum Hochfrequenzkurs gingen zahlreicher ein, als auf Grund der provisorischen Anmeldungen vom Dezember 1944 anzunehmen war, sodass ein grösseres Unterrichtslokal gesucht werden musste. Da der geeignete Vorlesungssaal aber jeweilen am Montag abend besetzt ist, musste der Kurs auf fünf Mittwochabende verlegt werden. Er findet nun nach folgendem Programm statt:

je am Mittwoch, den 7., 14., 21. Februar 1945 (Ing. Kobelt), 28. Februar (Prof. Dr. Zickendraht) u. 7. März (Prof. Baumann) im Zimmer 14 (Elektrotechnik) der Städtischen Gewerbeschule (I. Stock), Lorrainestrasse 1 (Autobus W, 19.48 h Bahnhof ab) je um 20.00 h.

VLP Schweizerische Vereinigung für Landesplanung 2. Mitgliederversammlung, 24./25. Februar 1945 in Basel

Samstag, 24. Februar 1945, anschliessend an die Mitgliederversammlung, die um 15 h im Casino beginnt, finden folgende Kurzreferate mit Lichtbildern statt:

Dipl. Ing. H. Belart: Flugtechnisches zur Entwicklung der Zürich Zivil-Luftfahrt

Stadtpräs. G. Béguin: Les tâches des communes dans le cadre Neuchâtel du plan d'aménagement national

Ständerat G. Wenk: Ausbau des Schweizerischen Hauptstrassennetzes und dessen Durchführung Basel

Arch. Etat E. Virieux: Plan d'aménagement de l'Etat de Vaud Lausanne

Nationalrat A. Meili: Studie für die Auflockerung einer Grossstadt Zürich

Sonntag, den 25. Februar 1945, 10 bis 12 h im Casino:

Reg.-Präs. Gschwind: Boden- und Siedlungspolitik im Kanton Liestal Basellandschaft

Arch. P. Trüdinger

u. Baupol.-Insp. Arnold: Erläuterung über die im Gang befindliche Regionalplanung Basel Stadt-Basel

Sonntagnachmittag:

Besichtigung des Bürgerspitals Basel, unter Führung des Obmannes der Architektengemeinschaft, Arch. P. Vischer.

VORTRAGSKALENDER

12. Febr. (Montag). Geolog. Gesellschaft Zürich. 20 h im grossen Hörsaal des Nat. Wiss. Institutes der E. T. H. Dr. W. Nabholz (Basel-Zürich): «Zur Geologie der Bündnerschiefergebirge zwischen Rheinwald und Lugnez».

13. Febr. (Dienstag). Techn. Gesellschaft Zürich. 20 h im Zunfthaus Saffran. Dr. med. K. Kistler (Ohren-, Nasen-, Hals-Arzt): «Technische Hilfsmittel in der Medizin».

14. Febr. (Mittwoch). Geograph.-Ethnograph. Gesellschaft Zürich. 20 h im Auditorium I der E. T. H. Pfr. E. Rippmann (Zürich): «Historische Dokumente aus der Arabia Petraea».

16. Febr. (Freitag). Bündner Ing.-u. Arch.-Verein. 20 h in der «Traube». Dipl. Ing. H. Belart: «Flugverkehr in den Bergen».

16. Febr. (Freitag). Antiquarische Gesellschaft Zürich. 20 h im Zunfthaus Zimmerleuten. P.-D. Dr. Emil Vogt (Zürich): «Archäologisches zur Helvetierfrage».

16. Febr. (Freitag). S.I.A. Sektion Bern. 20 h im Hotel Bristol. Ing. P. Gurewitsch: «Russlands technische Grossbauten».

17. Febr. (Samstag). A. E. I. L. et S. V. I. A. Lausanne. 16.30 h au Café vaudois. Prof. J. Bolomey: «Recherches et essais sur le béton».