Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern

Band: - (1935)

Vereinsnachrichten: Sitzungsberichte der Astronomischen Gesellschaft Bern für das Jahr 1934/35

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: 09.12.2025

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

Sitzungsberichte
der Astronomischen Gesellschaft Bern
für das Jahr 1934/35

---

106. Sitzung vom 1. Oktober 1934, im Hotel Bristol.

Herr **E. Bazzi** spricht über **„Allerlei aus astronomischen Zeitschriften“.**

Der Vortragende gibt, einer Anregung von Prof. Mauderli folgend, einen Ueberblick über das, was an besonders Interessantem über Astronomie in den Zeitschriften „Kosmos“ und die „Sterne“ im Jahre 1934 veröffentlicht worden ist.

Es werden folgende Aufsätze aus dem „Kosmos“ behandelt:

A. Peters: „Was wissen wir von den Sternen“. F. Blank: „Neue Forschungen über die Höhenstrahlung“. H. Rechenbach: „Die photographische Himmelsüberwachung“. Dann einiges über die sog. fossilen Meteorite oder „Tektite“. C. G. Abbot: „Bestimmung der Solarkonstanten“. K. Graff: „Meteorkrater als häufigere Formen der Erdoberfläche“. Prof. Zschokke: „Beweis für den ursprünglichen Zusammenhang der Kontinente“ entsprechend der Theorie Wegeners. Mitteilung von Prof. Zinner, wonach durch Vergleich mit Angaben des Ptolomäus in seinem „Almagest“ hervorgeht, dass die Sterngiganten seit jener Zeit zugenommen haben, während die Zwerge kleiner wurden. Notiz betreffend Kontinentalverschiebung, wonach dieselbe 50—100 m in 50 Jahren betrage. Prof. Spitaler: „Zusammenhänge zwischen Polverschiebung und Erdbeben“. Karl Friedrich: „Die verschiedenen Folgen des Erdumschwunges“. W. Becker: „Helligkeitsschwankungen bei den Planeten“. W. Theile: „Die Orientierung nach den Sternen“. Mitteilung über den amerikanischen Riesenspiegel und von G. Schindler über Helligkeiten der Planeten.

Aus den „Sternen“ wurden nachfolgende Themata besprochen:

E. Regener: „Bedeutung der Ultraviolettstrahlung für die Astronomie“. W. Hassenstein: „Die Bedeutung der Beobachtung veränderlicher Sterne mit visuellen Photometern“. Fr. Hayn: „Die Wege der astronomischen Forschung“. M. Millimann: „Photographie der Meteore“. M. Beyer: „Photometrische Kometenbeobachtung“. W. Heybrock: „Meteoriten und Meteorkrater“. R. Müller: „Der dunkle Fleck auf dem Jupiter“. G. Stracke: „Sollen alle erreichbaren kleinen Planeten beobachetet werden?“ E. Schindelhauer: „Die Jonosphäre“. P. Guthnick: „Die Bedeutung der B-Komponente von ζ-Aurigae durch die K-Komponente“. W. Grotrian: „Die physikalische Natur der Sonnenkorona“. Prof. v. Brunn: „Die Verteilung der extragalaktischen Nebel“. Dr. Wurm: „Theorie der Kometenformen“. K. O. Kiepenhauer: „Die Anwendungsmöglichkeit der Photozelle in der Astro-

physik", und noch eine grössere Anzahl von Mitteilungen aus dem Kapitel „Aus der Arbeit" dieser Zeitschrift.

Im Anschluss an den Vortrag demonstrierte Herr F. Flury „Newton par Voltaire" 1741 unter Mitwirkung der Marquise du Chastelet.

---

107. Sitzung vom 5. November 1934, im Hotel Bristol.

Vortrag von Herrn **Dr. med. Schmid** über **„Luftelektrische Beobachtungen im XVIII. Jahrhundert und ihre Beziehungen zur Meteorologie und Biologie".**

Im Jahre 1750 hatte Benjamin Franklin Versuche über die elektrische Ladung von Gewitterwolken vorgeschlagen. Als erster konnte der Franzose Dalibard im Frühling 1752 die elektrische Natur des Gewitters nachweisen. Im Herbst desselben Jahres machte der französische Arzt Lemonnier die wichtige Beobachtung, dass die Luft auch bei schönem Wetter fast kontinuierlich eine elektrische Ladung aufweist.

Nach den Entdeckungen des Jahres 1752 nahm die Beschäftigung mit der atmosphärischen Elektrizität einen starken Aufschwung. Aber auch das Studium der biologischen Effekte der Luftelektrizität, besonders auch die Wirkungen auf den Menschen, wurde gepflegt. Bis gegen Ende des 18. Jahrhunderts hatte sich eine erhebliche Anzahl von Aerzten und Physikern in gelegentlichen Mitteilungen und auch in umfangreichen Publikationen, mit dieser Frage beschäftigt.

Der Vortragende behandelte diese Verhältnisse, die zum Teil ein historisch noch unbearbeitetes Gebiet darstellen, an Hand der grösstenteils schwer zugänglichen Originalpublikationen. Er machte u. a. auch darauf aufmerksam, dass gewisse theoretische Anschauungen einiger Forscher jener Zeit und einige hieraus resultierende praktische Anwendungen uns verblüffend modern anmuten. Zum Beispiel die Annahme von Luftjonen, Wirkungsmechanismus etc.

Zum Schluss wurden auch die damals gebräuchlichen Messinstrumente und Messmethoden der Luftelektrizität kurz erläutert.

---

108. Sitzung vom 3. Dezember 1934, im Hotel Bristol.

Als erster Referent sprach Herr **Dr. med. von Fellenberg** über ein 1777 erschienenes Büchlein **„Essay sur les Comètes"** von André Oliver, übersetzt aus dem Englischen von J. Allamand.

Die Kometen als eine Art Hölle für verdammte Seelen anzusehen, sei absurd, denn, so behauptet der Verfasser des Buches, es sei gar nicht ausgeschlossen, dass sie bewohnt seien, wie doch sämtliche übrigen Planeten ohne weiteres als bewohnt zu betrachten seien. Auf der Sonne ist eine Lufthülle z. B. bewiesen durch die riesigen Vulkanausbrüche daselbst mit den schwebenden Rauchwolken, da Flammen und Rauch ohne Luft nicht möglich seien. Wenn nun die grosse Lufthülle eines Kometen in die Nähe der Lufthülle der Sonne gelange, so werde die erstere abgestossen und breite

sich dann auf der abgekehrten Seite des Kometen in elliptischer Form aus, was für den Beobachter das Bild des Kometenschweifes ergibt. Diese Schweife haben den sinnvollen Zweck, die Bewohnbarkeit der Kometen überhaupt zu ermöglichen. Bei der Abstossung der Luft von der Sonnenseite wird sie so verdünnt, dass diese Seite nicht durch die Sonnenwärme übermässig erhitzt werden könne. Für genügende Luftzirkulation von der komprimierten zur luftverdünnten Seite sei gesorgt etc.

Das ganze Büchlein ist ein Beispiel für die naturphilosophische Spekulation, wie sie zu jener Zeit üblich war.

Als zweiter Referent versuchte Herr **Ing. M. Besso,** die durch den heutigen Stand von Theorie und Erfahrung bedingten Ansichten über den Bau des Weltalls zu skizzieren. Und zwar an Hand der Schrift von H. Mineur **„L'expansion de l'univers"** und derjenigen von Sir A. Eddington **„Dehnt sich die Welt aus?"**

In den Jahren 1916/17 fiel Einstein die Tatsache auf, dass die beobachteten Sterngeschwindigkeiten gegenüber den theoretischen Erwartungen sehr klein waren. Er konnte nun zeigen, dass seine Gravitationsgleichungen erweiterungsfähig seien, so dass sie im wesentlichen die Möglichkeit eines ruhenden Sternenmeeres im endlichen doch unbegrenzten Raume ergaben. De Sitter fand aber noch im gleichen Jahre, dass die Einstein'schen Gleichungen noch die Lösung zuliessen, welche bei sehr fernen Gestirnen die Erscheinung erwarten liess, dass sie sich mit um so grösserer Geschwindigkeit entfernen, je weiter sie schon entfernt sind. Derartiges konnte bei den extragalaktischen Nebeln tatsächlich festgestellt werden. Die ermittelten Abwanderungsgeschwindigkeiten erreichen bis 40 000 km pro Sekunde. Einstein's erweiterte Gravitationsgleichungen lassen die Vorstellung zu, als ob eine Abstossungswirkung, Newtons allgemeiner Anziehung das Gleichgewicht hielte. Es ist aber plausibel, dass die Abstossung bei grösserer Entfernung über die Anziehung immer stärker überwiegt. Der Weltraum ist demnach als Einstein'scher sphärischer Raum von wachsendem Umfang aufzufassen.

Der Vortragende geht mit Eddington aus dem Grössten ins Kleinste über und wagt den Sprung aus der Welt der Milchstrassen in die Welt der Atome. Setzt man gewisse Krümmungsmasse aus den Welträumen in Beziehung zu solchen Massen im Wasserstoffatom, so ergibt sich eine Verhältniszahl, die in engster Beziehung steht zur Gesamtmasse, die im ursprünglichen Einsteinraume sich im Gleichgewicht befinden konnte.

---

109. Sitzung vom 14. Jänner 1935, im Hotel Bristol.

Herr **Prof. S. Mauderli** spricht über **„Der öffentliche Zeitdienst".**

Die Rotation der Erde messen die Astronomen an der scheinbaren Bewegung der Sterne, wobei sich unter Berücksichtigung der Erdbahn um die Sonne, die sog. Sternzeit ergibt, welche in 24 Stunden um etwa 4 Minuten von der sog. bürgerlichen Zeit abweicht. Aus Messungen von Sterndurchgängen mit dem Passageinstrument ermittelt man die geographische Länge und die Sternzeit des Beobachtungsortes. Durch Umrechnung resul-

tiert hieraus die mittlere bürgerliche Ortszeit und schliesslich die entsprechende Zonenzeit.

Die astronomisch ermittelte Zeit wird nun zur Regulierung von möglichst genau gehenden Uhren verwendet und von diesen aus erfolgt dann die Uebermittlung der Zeit an die Oeffentlichkeit. Für die Schweiz wird dies ausschliesslich durch die Sternwarte Neuenburg besorgt. 1877 mittels eines Systems von zwei östlich und westlich getrennten telegraphischen Zirkulationsströmen, von 1913 an strahlenförmig von Bern aus. Die erste drahtlose Uebermittlung geht auf 1907 zurück (Pariser Zeitzeichen), wurde 1914 bis 1916 unterbrochen und von da ab durchs Telephon weitergegeben. Durch Noniuszeichen können Zeitdifferenzen von ein hundertstel Sekunde festgestellt werden.

In einem zweiten Referate orientierte Prof. Mauderli über die **„Nova Herculis“**, deren Erscheinung um die Jahreswende allgemeines Aufsehen erregte. erregte.

Es handelt sich natürlich nicht um einen „neuen“ Stern, sondern um das Aufleuchten eines anhin nicht sichtbaren oder sehr schwachen Sterns. Solche Novae sind schon in chinesischen Chroniken (1203) vermerkt und durch Tycho Brahe erstmals 1572 genauer beobachtet. Besonders erwähnenswert in neuerer Zeit waren die Novae im Perseus 1901 und die Nova Aquilae 1918. Der neue Stern im Herkules wurde am 14. Dezember 1934 durch einen englischen Liebhaberastronomen namens Prentice gemeldet und war mit seiner maximalen Helligkeit von nur 1,5 m keine besonders auffallende Erscheinung. Die Lichtkurve zeigt einen sehr steilen Anstieg, ist nun aber wieder im Abnehmen begriffen. Das Spektrum zeigte vor allem die Balmerserie des Wasserstoffs und zahlreiche Linien des jonisierten Eisens. Der Dopplereffekt ergab sehr grosse Geschwindigkeiten der ausgeströmten Gase. Bei der vorerwähnten Nova Persei mass man solche Geschwindigkeiten von 200 000—300 000 km pro Sekunde.

---

110. Sitzung vom 4. Februar 1935, im Hotel Bristol.

Herrn **Dr. phil. P. Thalmann** wird das Wort erteilt zu seinem Vortrage **„Chronologie und Kalender“**.

Vorerst wurde eine Uebersicht über die Zeiteinteilung in Sterntage, Sonnentage etc., dann in Woche, Monat und Jahr gegeben. Der Julianische (45 v. Chr.) und der Gregorianische (1582) Kalender benützen Schaltmethoden. Die chronologischen Elemente, wie andere Kennzeichen der Chronologie werden eingehend erläutert. Die Zahl, die im 19 jährigen Zyklus des tropischen Umlaufes von Frühlingspunkt zu Frühlingspunkt die Stellung jedes Jahres angibt, heisst goldene Zahl. Das Alter des Mondes zu Beginn des Jahres, Epakte, die in 30 jährigem Zyklus verläuft. Die sieben ersten Tage des Jahres werden mit den Buchstaben A-G bezeichnet, und der Buchstabe, der auf den ersten Sonntag fällt heisst Sonntagsbuchstabe und wiederholt sich alle 28 Jahre, d. h. in einem Sonnenzirkel. Die Römer Zinszahl oder Indikation gibt die Stellung eines Jahres innerhalb der altrömischen Steuerperiode an. Diese Daten haben eine wichtige Bedeutung in der Berechnung

vergangener oder zukünftiger Kalendertage. Die Bestimmung des Osterfestes nach der sog. Alexandrinischen Regel und der Osterregel von Gauss wird erklärt.

---

111. Sitzung vom 4. März 1935, im Hotel Bristol.

In Fortsetzung zu seinem Referat in der Februarsitzung spricht Herr **Dr. phil. P. Thalmann** über **„Die Zeitrechnung im Altertum“.**

In der Zeitrechnung der Römer begann der Tag um Mitternacht, die Woche zählte bis ins 6. Jahrhundert 8 Tage und die Monate waren vor Julius Cäsar 16—39 Tage lang. Nach dem altrömischen Kalender hatte das Jahr 10 Monate, nach dem neueren 12 Monate, wobei zum Ausgleich in unregelmässiger Weise ganze Monate eingeschaltet wurden. Bei der Julianischen Jahresverbesserung (45 v. Chr.) entstand das sog. verworrene Jahr mit 15 Monaten und total 445 Tagen.

Die Zeitrechnung der Griechen hat im Laufe der Zeiten manche Aenderung erfahren. Der Tag begann mit dem Abend, der Monat bestand aus drei Dekaden, das Jahr aus 12 Monaten zu 30 Tagen und 5 Zusatztagen. Das attische Jahr war ein reines Mondjahr mit Schaltjahren von 13 Monaten. Das Meton'sche Jahr hatte in 19 Jahren 7 Schalt- und 12 gemeine Jahre.

Der neujüdische Kalender stimmt bis auf einige Monatsnamen mit dem altjüdischen überein. Die Jahreszählung beginnt mit 3761 v. Chr. Das Jahr ist ein Mondjahr mit Monaten zu 29 und 30 Tagen und zählt 354 Tage und Schaltjahre mit 384 Tagen. Die Zeitrechnung der Mohammedaner beginnt mit der Flucht Mohammeds, der Hedschra, am 16. Juli 622. Die Aegypter beginnen den Tag um Mitternacht, während die Chaldäer und Syrer Tagesanfang auf Sonnenaufgang verlegen. Beide Völker hatten Jahre zu 12 Monaten mit 30 Tagen und 5 Zusatztagen. Im 7. Jahrhundert wurde die mohammedanische Zeitrechnung übernommen. Die Perser hatten zwei verschiedene Jahresformen: die nabonanassische ohne Einschaltung und die dschelaleddinische ab 1097, welche die genaueste bis heute bekannte Anpassung bietet. Die indische Zeitrechnung weist grosse Verschiedenheiten auf, je nachdem sie Brahmanen, Mohammedaner, Nord- oder Südinder umfasst. Die Chinesen kennen Wochen von 10 Tagen und Mondmonate von 29 und 30 Tagen. Das gemeine Jahr hat 12 und das Schaltjahr 13 Monate, wobei aber die Schaltmethode nicht festgelegt ist.

---

112. Sitzung vom 1. April 1935, im Hotel Bristol.

Vortrag von Herrn **E. Pestalozzi** über **„Zeitbestimmung mit einfachen Instrumenten“.**

Mittels gewöhnlichem Vermessungstheodoliten, Jahrbuch und einem Chronometer gelangen dem Vortragenden Zeitbestimmungen bis auf 0,5 Sekunden Genauigkeit und solche der geographischen Breite von nur 2—5 Bogensekunden Abweichung. Er demonstrierte nun Methoden mit noch einfacheren Hilfsmitteln.

Der Eble-Sonnensextant ist ein kleines Winkelmessinstrument, das sich

jeder selbst herstellen kann und gestattet Ablesungen der Sonnenhöhe bis auf 5 Minuten genau. Die Rechnung ergibt Zeiten bis auf eine Minute genau. Früher wurde das Instrument zur Kontrolle von Kirchenuhren verwendet.

Ein weiteres einfaches Hilfsmittel zur astronomischen Zeitbestimmung ist die Sonnenuhr. Herr Pestalozzi demonstrierte eine selbstverfertigte Horizontalsonnenuhr für die geographische Breite von Bern, welche Ablesungen bis auf 2,5 Zeitminuten erlaubt; das Instrument kann auch als Sonnenkompass verwendet werden.

Ist man ohne Kompass, so genügt eine gute Landkarte allein, wenn sie vorher am Rande mit einer Kreisteilung versehen wurde, zu ziemlich genauer Zeitbestimmung. Durch Aufstellen eines senkrechten Stäbchens im Zentrum der Kreisteilung ergibt dessen Schatten am Kartenrande das geodätische Azimut, hieraus durch einfache Umrechnung das astronomische Azimut und damit die nötige Angabe für die Zeitbestimmung.

---

113. Sitzung vom 6. Mai 1935, im Hotel Bristol.

Diese Sitzung war einem allgemeinen **Diskussionsabend** gewidmet.

Als erster Referent entwickelte Herr **Ing. H. Müller** an einem Beispiel, wie man astronomische Messungen und Schätzungen auch ohne eigentliches Instrument anstellen kann und solche Messungen selbst rechnerisch auszuwerten imstande ist. Er beschrieb auch ein von der dänischen Grönlandexpedition 1912/13 selbst hergestelltes, einfaches Navigationsinstrument, eine Art Jakobsstab. Mit Hilfe von Visur über einen Pfahl und die Fahnenstange waren so genaue Zeitbestimmungen möglich, dass die mit der Station auf Spitzbergen vereinbarten gleichzeitigen Polarlichtaufnahmen gemacht werden konnten.

Herr **Dr. med. v. Fellenberg** machte darauf aufmerksam, dass eine neue Sonnenfleckenperiode begonnen hat und fordert zur Beobachtung dieses interessanten Phänomens auf. In der Diskussion über dieses Thema ergab es sich übrigens, dass es unter günstigen Umständen auch mit unbewaffnetem Auge möglich ist, Sonnenflecken zu sehen, wie es z. B. Herrn **E. Bazzi** bei abschirmenden Nebelschleiern vor der Sonnenscheibe gelang.

Herr **J. Dublanc** machte mit neuen Deklinationskarten bekannt, welche die Abweichung der Magnetnadel vom Meridian für alle Gegenden der Schweiz angeben und von der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt herausgegeben werden. Im weitern konnte er eine Sammlung aus dem Russischen übersetzter Bauernregeln über das Wetter vorweisen.

---

114. Sitzung vom 3. Juni 1935, im Hotel Bristol.

Vortrag von Herrn **R. Wyss** über **„Sensitometrie“.**

Einleitend behandelte der Referent die Grundlagen der Sensitometrie. Es wurden die Begriffe der Lichtstärke (Hefnerkerze), der Intensität des Lichtes (Lux) und der Energie des auffallenden Lichtes (Lux/sec.) erläutert Das Kapitel der Absorption des Lichtes wird mit den gegenseitigen Be-

ziehungen von Transparenz, Opazität und Schwärzung, in bezug auf photographische Platten mit verschiedenen Belagschichten erklärt und dann auf den Begriff der Gradation übergegangen.

Wenn die bestimmte Beziehung zwischen der bei abgestufter Belichtungszeit auf der Platte auch abgestuft erscheinenden Schwärzung, in einer logarithmischen Kurve aufgetragen wird, so ergibt deren Bild die Charakteristik der Gradation. Bei verschiedenem Plattenmaterial ist dieses Bild ganz verschieden. Hat man für eine spezielle Platte die Gradationskurve aufgenommen, so kann man aus ihr genau ablesen, wie sich die betreffende Platte bei bestimmter Belichtungszeit und Belichtungsintensität verhalten wird. An Hand von Beispielen wird dies gezeigt und auch demonstriert, welchen Einfluss verschiedene Entwicklungsmethoden und Zeiten ausüben.

Bei zunehmender Belichtungszeit wird die Schwärzung einmal ein Maximum erreichen und von dort an wieder fallen. So entsteht z. B. bei Aufnahmen gegen die Sonne unter Umständen auf der Platte ein positives Bild. Diesen Effekt nennt man die Solarisation. Ein weiteres Phänomen entsteht, wenn bei der Aufnahme der Gradation einmal die Lichtintensität und einmal die Belichtungszeit konstant gehalten wird. Es ergeben sich dann zwei verschiedene Gradationskurven und aus jeder ergaben sich dann verschiedene Empfindlichkeitsbezeichnungen für die photographischen Platten. Der wissenschaftlich arbeitende Photograph muss beide Gradationen kennen. Es wird noch das Phänomen der Inertia, das ist des Schwellenwertes, der auch veränderlich ist und durch die Art des Entwicklers beeinflusst werden kann, erwähnt.

---

115. Sitzung vom 1. Juli 1935, im Hotel Bristol.

Hauptversammlung der Astronomischen Gesellschaft Bern.

Nach dem Kassabericht, Dechargeerteilung an den Kassier und Genehmigung des Budgets, wird der amtierende Vorstand für ein neues Jahr bestätigt mit Ergänzung durch einen weiteren Beisitzer in der Person von Herrn E. H. Pestalozzi. Der Präsident verliest einen ausführlichen Jahresbericht in welchem auch die Vorbereitungsarbeiten für den internationalen Astronomenkongress, der vom 23. bis 27. Juli in Bern stattfindet, soweit sie auch von unserer Gesellschaft übernommen werden, Erwähnung findet. Herr Prof. Mauderli verdankt den hiefür von der Gesellschaft gesprochenen Kredit von zirka Fr. 300.—.

Im weiteren Verlauf der Sitzung demonstrierte Herr **Dr. med. v. Fellenberg** eine Anzahl selbstgeschliffener Glasprismen. Herr **E. Bazzi** gab ein Gedicht zum besten, das in der Sitzung der Bernischen Naturforschenden Gesellschaft vom 2. November 1872 anlässlich einer Kometenerscheinung von einem Herrn M. Reymond verfasst und vorgetragen wurde.

Ein neuentdeckter kleiner Planet hat zu Ehren des Astronomischen Institutes der Universität Bern, den Namen „Berna“ erhalten.

Bern, den 15. Jänner 1936. Der Sekretär: sig. **Ed. Bazzi.**