

Das Alter der Erde, der Meteoriten und des Sonnensystems

Autor(en): **Naef, Robert A.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): **14 (1969)**

Heft 111

PDF erstellt am: **23.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-899800>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Das Alter der Erde, der Meteoriten und des Sonnensystems

In der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich hielt am 11. November 1968 ETH Prof. Dr. PETER SIGNER einen Lichtbildervortrag über das Thema «Das Alter der Erde, der Meteoriten und des Sonnensystems». Auf dem Forschungsgebiet der Altersbestimmung der Himmelskörper sind in neuerer Zeit interessante Fortschritte erzielt worden. Die Ausführungen von Prof. SIGNER sind hier nach einem Autoreferat des Vortragenden zusammengefasst.

Der Zerfall langlebiger radioaktiver Isotope kann zur Bestimmung des Alters von Gesteinen bzw. von Mineralien verwendet werden. Man muss dabei voraussetzen, dass die untersuchten Systeme während des zu datierenden Zeitraumes chemisch abgeschlossen waren. Die auf verschiedenen radioaktiven Isotopen basierenden Zerfallsalter können verglichen werden: Gleichheit zeigt an, dass diese Voraussetzung erfüllt ist.

Die höchsten Alter, die nach solchen Methoden an irdischen Gesteinen gefunden wurden, betragen etwa 2700 Millionen Jahre. An einer Zirkonfraktion aus einem Granit von Minnesota (USA) wurde ein Alter von 3550 Millionen Jahren bestimmt. Für Meteorite

dagegen ergeben sich Alter von etwa 4600 Millionen Jahren. Es stellt sich die Frage, ob durch geologische Vorgänge auf der Erde ältere Gesteine umgewandelt wurden, bzw. ob die Erde jünger ist als die «Mutterkörper» der Meteorite. Eine geschickte Variation der Altersbestimmungsmethoden erlaubt die Datierung der Erdkruste selbst und gibt so Antwort auf obige Frage: Das Alter der Erdkruste ergibt sich ebenfalls zu 4600 Millionen Jahren.

Das Alter des Sonnensystems lässt sich als Summe des Alters der Meteorite und des Zeitraumes zwischen dem Ende des Aufbaus der schweren Atomkerne (Ende der Kernsynthese) und der Bildung der Meteorite bestimmen. Der letztere errechnet sich unter Zuhilfenahme astrophysikalischer Modelle über die Kernsynthese einerseits und dem in Meteoriten gemessenen Xenon¹²⁹-Gehalt (Tochterprodukt des Jod¹²⁹, Halbwertszeit 16 Millionen Jahre) andererseits zu etwa 100 Millionen Jahren. Damit ergibt sich das Alter des Sonnensystems – als Zeit, die seit dem Ende der Kernsynthese verstrichen ist – zu 4700 ± 150 Millionen Jahren.

ROBERT A. NAEF

Die Wilhelm-Foerster-Sternwarte in Berlin (West)

VON RAINER LUKAS, Berlin

Die Tradition der volksbildenden Astronomie reicht in Berlin bis in die Anfänge des 19. Jahrhunderts zurück. ALEXANDER VON HUMBOLDT erkannte den bedeutenden Bildungswert, den die Himmelskunde den Menschen vermittelt.

WILHELM FOERSTER, der Schüler des grossen Gelehrten, führte in späterer Zeit die Bemühungen um eine Verbreitung der Astronomie im Volk fort. FOERSTER gestattete später als Direktor der Berliner Sternwarte sogar den sternbegeisterten Laien, an klaren Abenden durch die grossen Fernrohre zu schauen. Deren Wissensdurst liess aber die wissenschaftliche Arbeit so stark leiden, dass er sich gezwungen sah, eine neue Sternwarte ausschliesslich für das Publikum zu gründen. Mit finanzieller Unterstützung von WERNER VON SIEMENS entstand dann 1888 aus der Werkstatt CARL BAMBERGS, des Gründers der Askanienwerke, ein für die damaligen Verhältnisse gewaltiges Fernrohr von 32 cm Öffnung und 5 m Brennweite mit dem erforderlichen Kuppelgebäude. In ganz Deutschland konnte nur die Strassburger Sternwarte ein grösseres Instrument aufweisen. Fast 55 Jahre stand nun dieses Instrument in der Volkssternwarte am Lehrter-Bahnhof unter der Obhut der Berliner Urania. Nach dem Tode FOERSTERS war zeitweise der Astronom ARCHENHOLD Leiter der Sternwarte, der sich aber später selbständig machte und das längste

Fernrohr der Welt mit einer Brennweite von 21 m und einer Öffnung von nur 68 cm errichten liess. Damit besass die Stadt Berlin zwei bedeutende Publikumssternwarten, wobei die Qualität des Riesenfernrohres in Treptow allerdings stark zu wünschen übrig liess.

Diese beiden Volkssternwarten wie auch die beiden grossen Observatorien in Potsdam und Babelsberg erlitten im letzten Krieg schwere Beschädigungen und Einbussen. Die Optik der Archenhold-Sternwarte ging restlos verloren, und die Uraniasternwarte wurde in Schutt und Asche gelegt. Überraschenderweise war aber hier das Fernrohr noch brauchbar, und die Linsen waren unbeschädigt.

1948 begann eine kleine Gruppe von Berliner Sternfreunden, dieses Instrument zu bergen. Aber erst in sieben Jahren war dieses mühselige und gefährliche Unternehmen abgeschlossen. In einem ungemütlichen, notdürftig hergerichteten Ruinenkeller wurde dann der wertvolle Refraktor wieder aufgestellt. Diese Beobachtungsstation, die von aussen betrachtet nicht im geringsten mit einer Sternwarte Ähnlichkeit hatte, nannte sich stolz Wilhelm-Foerster-Sternwarte. Man wollte im Sinne dieses bedeutenden Astronomen von neuem mit der Arbeit beginnen.

Doch soll noch zuvor kurz von dem ersten Behelfsfernrohr dieser Beobachtungsstation berichtet wer-