

Versuch einer Genealogie der Atomkerne

Autor(en): **Hoenig, C.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Helvetica Physica Acta**

Band (Jahr): **7 (1934)**

Heft IV

PDF erstellt am: **16.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-110379>

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.

Versuch einer Genealogie der Atomkerne

von C. Hoenig (Zürich).¹⁾

(12. IV. 34.)

Im periodischen System der Elemente sind die bekannten und die noch unbekannten Elemente nach den Atomgewichtszahlen, später nach den Kernladungszahlen geordnet worden in 11 wagrechten Zeilen und 9 senkrechten Kolonnen.

Bei solcher Anordnung stehen die in ihrem Verhalten irgendwie verwandten Elemente untereinander in den senkrechten Kolonnen. Die Deutung dieser Erscheinung als periodische Wiederkehr gewisser Merkmale ist eine mögliche Lösung. Die Einzelheiten dieser Deutung nach verschiedenen Theorien werden als bekannt vorausgesetzt.

Dem hier mitgeteilten Versuch liegt nicht eine Periodizität, sondern der Gedanke einer Genealogie zu Grunde.

Der Hydrogenium-Kern kann als Einheits-Kugel oder Einheits-Fixstern angenommen werden, mit oder ohne Ätherosphäre.

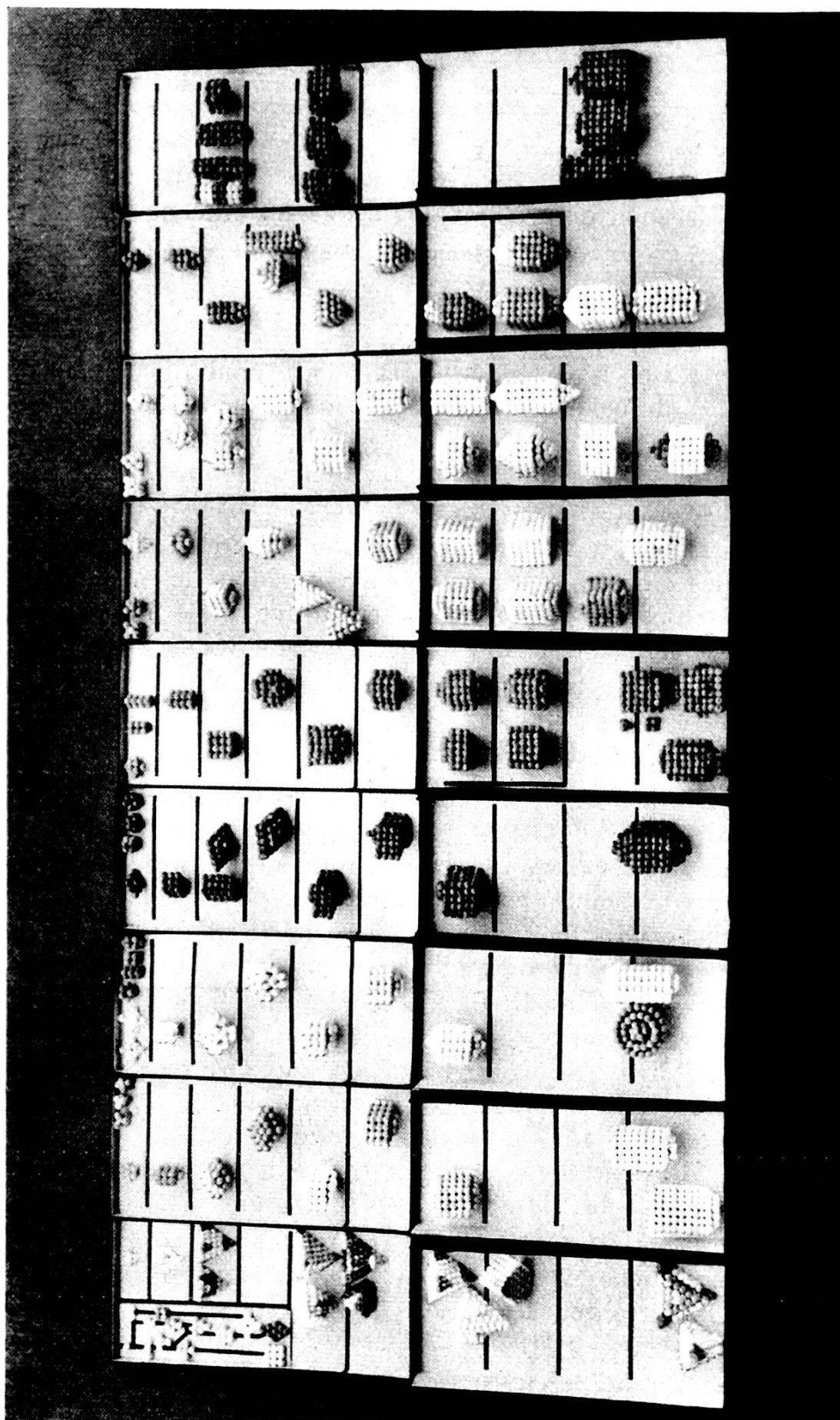
Wenn, nach der Hypothese von Prout, die schwereren Atomkerne aus Hydrogenium-Kernen zusammengesetzt sind, so kann diese räumliche Gruppierung, mit oder ohne Distanzen, in räumlichen Fixsternbildern dargestellt werden.

Es ist wahrscheinlich, dass solche räumlichen Bilder symmetrisch oder zentral angenommen werden müssen. Legt man dabei ganzzahlige Atomgewichtszahlen zu Grunde, so lassen sich stereoskopisch regelmässige Formen finden. Dies ist für alle bekannten und für die noch unbekannten Atomkerne durch Versuche und Auswahl geschehen. Das Bild zeigt eine Lösung in Form der Tabelle des periodischen Systems.

Der Gedanke einer Genealogie kommt bildlich zum Ausdruck durch die räumliche Wesensverwandtschaft der Formen, je innerhalb einer senkrechten Kolonne.

¹⁾ Bemerkung aus der Redaktionsordnung: Die Verantwortung für ihre Mitteilungen tragen die Autoren selber.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. Kolonne



0 I II III IV V VI VII VIII im per. System

Erläuterung der Figur.

Die Anordnung der Atomkern-Modelle entspricht den 11 wagrechten Zeilen und den 9 senkrechten Kolonnen des periodischen Systems.

Die erste, oberste Zeile enthält die Stamm-Elemente Nr. 1 bis Nr. 9, Hydrogenium bis Fluor, Atomgewicht 1 bis 19, da und dort in einigen Varianten. Die gewählte Form steht jeweilen über den abgeleiteten Formen der folgenden Generationen oder Zeilen.

In der ersten Kolonne links (Nr. 0 im per. Syst.) erkennt man, wie durch primitive Gruppierung von Hydrogeniumkernen ebene Schichtfiguren entstehen können. Nebenan ist die erste räumliche Gruppierung zu sehen, ein Tetraeder aus 4 Kernen, das Helium, die Stammform der Edelgase. Die Edelgase und deren Isotope lassen sich alle in Tetraederformen darstellen. Man kann sie auch als teilweise, einmalige oder mehrmalige Umhüllungen des Heliumkernes auffassen.

In der zweiten Kolonne (Nr. I im per. Syst.) sind Natrium, Kalium (39 und 41), Kupfer usw. bis zu Nr. 87 vom Lithiumkern 7 abgeleitet. Die Körper mit ungeraden Schichtzahlen stehen links, diejenigen mit geraden Schichtzahlen rechts in der Kolonne.

In der dritten Kolonne (Nr. II im per. Syst.) sind 8 und 10 für Beryllium als mass- und formgebend gewählt worden. Für Hg, Quecksilber, sind zwei Möglichkeiten angedeutet.

In den folgenden Kolonnen ist analog verfahren worden. In der 5. Kolonne (Nr. IV im per. System) erkennt man die gewählte Einordnung der radioaktiven! Abbauförmn von 240 bis auf 208 (Uranblei) und daneben die Abbaukerne H und He (H4 als Tetraeder).

In den Kolonnen IV bis VII des per. Systems sind alle seltenen Erden dargestellt worden, in der Kolonne VII auch die noch unbekannten Elemente Nr. 72, 75, 85.

In der letzten Kolonne rechts (Nr. VIII im per. Syst.) erkennt man, wie der Kern des Eisens Fe Nr. 26 (56) entstanden sein könnte aus den Formen von O (16) und Si (28) im Sinne der atomaren Häufigkeit auf einem Planeten wie die Erde.
