

Radon, Vorfahren und Nachkommen**ihre Entdeckungsgeschichte**

ausgewählte und kommentierte Auszüge
aus 117 Erstpublikationen von
Becquerel, Marie und Pierre Curie, Elster,
Geitel, Röntgen, Rutherford u. a.
der Jahre 1894-1906
mit Erklärungen und 23 Essays

Querformat 23 cm x 21,5 cm, 232 Seiten
5 Portraits, 3 Graphiken, 17 Abbildungen
Ganzleinen, Fadenheftung, Umschlag mit Bild

Schriftenreihe des Bergbau- und Industrie-
museums Ostbayern Schloss Theuern
Band 53 – 2013

ISBN 3-925 690-62-X4
30, -- € + Porto

zu beziehen vom

Bergbau- und Industriemuseum Ostbayern
Portnerstr. 1, 92245 Kümmersbrück
Tel. 09624 832, Fax 09624 2498
Mail: info@museumtheuern.de
www.kultur-schloss-theuern.de

oder vom Buchhandel

**Sterbend schenkt Mutter Radium
Tochter Radon das Leben***

**En disparaissant la substance B donne naissance
à une nouvelle substance radioactive C
qui disparaît elle-même [P. Curie 1904]*

Radon, Vorfahren und Nachkommen**ihre Entdeckungsgeschichte**

Welche ersten, oft zufälligen Beobachtungen führten zu
wichtigen Entdeckungen der Wissenschaft? Authentisch
steht dies in den ersten Publikationen der Entdecker selbst.
Rutherford und Owens schrieben 1899 über ihre erste
Beobachtung der Thorium-Emanation:

*It was very early observed that the radiation
from thorium oxide was not constant,
but varied in a most capricious manner.*

Wie Wissenschaft entsteht vermittelt die Schrift dem Leser
auf 232 Seiten mit 25 Abbildungen in Auszügen aus 117
Erstpublikationen der Jahre 1894-1906. Der Leser erlebt die
Geburt, das Werden und Wachsen von Wissen, Erkenntnis
und Verständnis und erfährt die Freude und Faszination der
ersten Erforscher. Die Texte von Becquerel, Marie und Pierre
Curie, Rutherford, Elster, Geitel u. a. in ihren eigenen Worten
sind spannender, verständlicher und aufschlussreicher als
alles später Geschriebene. Die Originaltexte sind wissen-
schaftlich und haben zudem literarische Qualitäten.

Radon und seine Nachkommen sind allgegenwärtig in Luft,
Wasser und auf Oberflächen. Wie kam es, dass gerade mit
ihnen grundlegende Eigenschaften der Radioaktivität erkannt
wurden, so Halbwertszeiten, Zerfallsreihen und sogar das
hohe Alter der Erde? Für Strahlenschützer sind Radon und
seine Nachkommen ein Hauptthema. Radon ist heute das
am häufigsten genannte Radioelement.

Ausgewählt, kommentiert und vernetzt wurden die Auszüge
von Prof. Henning von Philipsborn (Jahrgang 1934),
Physiker, Kristallograph und Geowissenschaftler an der
Universität Regensburg. Er forscht, lehrt und praktiziert seit
mehr als 30 Jahren mit natürlicher und künstlicher
Radioaktivität, insbesondere Radon, seinen Vorfahren und
Nachkommen. Philipsborn betreut die halbjährlichen
Radiometrischen Seminare Theuern, bisher 56 an der Zahl.
Von ihm stammen bald 100 Publikationen allein zur
Radioaktivität und das Philion-Experimentier-Set für Schüler
mit Radioaktivität zum Anfassen.

Das Buch ist für fachwissenschaftlich, didaktisch oder
wissenschaftsgeschichtlich interessierte Naturwissenschaft-
ler, Ingenieure, Techniker und Naturfreunde geschrieben.
Drei verkleinerte Textproben umseitig.

Inhalt

Vorwort	IV
Inhalt	VI
Dank	VIII
Bildnachweis	IX
Register der Auszüge der Erstpublikationen	X
Erstnennungen von Beobachtungen und Begriffen	XII

Einführungen 1

Zu den Texten 1, Erstes Erstaunen 5, Ursprünge von
Entdeckungen 7, Radon in den Geowissenschaften 9,
Vom Radium 10, Die Emanation von Thorium 12, Radon,
ein edles Gas 14, Radon und seine Nachkommen 15,
Singuläres bei Radon und seinen Nachkommen 17,
Namen radioaktiver Elemente und Isotope 18, Röntgen-
strahlen und Radioaktivität, ein Vergleich 20, Kurze
Geschichte von Radon, Vorfahren und Nachkommen 21,
Die drei natürlichen Zerfallsreihen 22

Hauptteil 27

1 Erste Zeugnisse	27
2 Ernest Rutherford aus Neuseeland	30
3 Wilhelm Conrad Röntgen und die X-Strahlen	33
4 Joseph John Thomson und die Gasentladungen	37
5 Rutherford, Röntgenstrahlen und Ultraviolett	43
6 Antoine Henri Becquerel und die Uranstrahlen	47
7 Marie und Pierre Curie, Polonium und Radium	55
8 Rutherford und Uran/Thorium. Alpha-, Betastrahlung	63
9 Rutherford und die Emanation, Zerfallsgesetz	70
10 Radioactivité induite und excited radioactivity	77
11 Elster, Geitel, atmosphärische Elektrizität, Radon	91
12 Halbwertszeiten, Emanationsvermögen, Ionisierung	101
13 Komplexe Abfallkurven offenbaren chem. Umwandl.	115
14 Radiogene Wärme, Spinhthariskop, Disintegration	136
15 Vom Fangoschlamm zur Aktivkohle	162
16 Radon, Erdwärme, Erdalter	179

Nachführungen 185

Experimentalsysteme 185, Erkennung von Unterschieden
und Gemeinsamkeiten 186, Komplexes trennen, drei
Wege 187, Zur Halbwertszeit 188, Prioritäten in der
Rn-Familie 191, Erste Verwendung der Begriffe radiations
actives, activité, radio-actif 193, Erstnennung von alpha,
alpha, beta, gamma-Strahlung 193, Begriff Ionisierende
Strahlung 194, Kontroversen Montreal – Paris 196,
Rutherford und Curie, ein Vergleich 202

Nachwort 205**Literatur** 207