

Uraninitlösungen, ihre Haltbarkeit als Eichlösungen

Autor(en): **Hirschi, H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische mineralogische und petrographische Mitteilungen
= Bulletin suisse de minéralogie et pétrographie**

Band (Jahr): **14 (1934)**

Heft 2

PDF erstellt am: **06.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-14647>

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.

Uraninitlösungen, ihre Haltbarkeit als Eichlösungen

Von *H. Hirschi* in Spiez

In der Abteilung für Radioaktivität des mineralogisch-petrogr. Instituts der Universität Bern werden seit Jahren Lösungen des Uraninits von Katanga (Mine Chinkolobwe) zu Eichzwecken bei Radiumbestimmungen in Gesteinen und Quellwässern, usw. verwendet. Der Uraninit von Chinkolobwe ist thoriumfrei, weshalb er, da keine Thoremation störend wirkt, als Radiumvergleichspräparat bei Emanationsmessungen sehr geeignet ist. Die chemische Zusammensetzung genannten Uraninits ist durch eine äusserst sorgfältige chemische Analyse von C. W. DAVIS¹⁾ sicher gestellt. Der Gehalt an Uran-Element beträgt 77.671 %.

Der Uraninit wird in konzentrierter Salzsäure unter Zusatz von einigen Tropfen Salpetersäure vollständig in Lösung gebracht.

Eine Lösung A aus dem Jahre 1927 enthält pro 100 ccm 0.1086 g Uraninit entsprechend 2.871×10^{-10} g Ra pro 1 ccm. Eine andere im März 1934 hergestellte Lösung B enthält pro 100 ccm 1.0072 g Uraninit, d. h. 2.663×10^{-9} g Radiumelement pro 1 ccm. Bei den im Monat Mai 1934 ausgeführten Vergleichsmessungen wurden von der Lösung A 20 ccm = 5.742×10^{-9} g Ra, von der Lösung B 2 ccm = 5.326×10^{-9} g Ra verwendet.

Die Lösungen waren vor ihrem luftdichten Abschluss in der Quirlflasche vermittelst kräftigem Luftstrom eines Wasserstrahlgebläses, der während 15 Minuten durch die Lösungen getrieben wurde, vollständig entemanirt worden. Die Lösung A blieb zur Nachbildung der Emanation während 5 Tagen und 4 Stunden, die Lösung B während 6 Tagen eingeschlossen.

Auf Gleichgewichtszustand Ra \rightarrow RaEm berechnet entspricht Lösung A (20 ccm) 57.42 Eman, Lösung B 53.26 Eman.

Die Messungen im Mai 1934 lieferten auf Gleichgewichtszustand berechnet:

Lösung A	56,9 Eman	(theoretisch	57,42 Eman)
„ B	53,8 „	(„	53,26 „)

¹⁾ Amer. Journal of Science (5) XI, 201—217. 1926.

Als Basiswert diente eine Lösung von 4.03×10^{-9} g Ra der Deutschen Reichsanstalt in Charlottenburg.

Aus den Vergleichsmessungen ergibt sich, dass die Lösungen des Uraninits von Katanga während 7 Jahren praktisch unverändert bleiben, d. h. kein Radium ausgeschieden wird und dass diese stark sauren Lösungen als Eichlösungen lange haltbar sind. Das über dem theoretischen Wert liegende Messresultat von Lösung B erklärt sich aus der Schwierigkeit, genau 2 ccm aus der Testlösung entnehmen zu können, sodass leicht Fehler von 1—2 % resultieren. Bei Lösung A dagegen, wo 20 ccm verwendet wurden, trifft das nicht zu.

Eingegangen: 10. Juli 1934.