

Prom.-Nr. 2040

Zur Analyse von Radiumemanation
und
Bestimmung von Kalium und Rubidium
auf Grund ihrer natürlichen Radioaktivität

Von der
EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN HOCHSCHULE IN ZÜRICH
zur Erlangung der Würde
eines Doktors der technischen Wissenschaften
genehmigte

Promotionsarbeit

vorgelegt von

Klaus Stambach, dipl. Ing.-Chem.
von Zürich und Uerkheim (Kt. Aargau)

Referent: Herr Prof. Dr. W. D. Treadwell

Korreferent: Herr P.-D. Dr. O. Gübeli

UNIVERSITÄTS-VERLAG WAGNER, INNSBRUCK

1951

Zusammenfassung

1. Es wurden verschiedene Verfahren zur Bestimmung kleiner und kleinster Emanationsmengen neu ausgearbeitet und ihre Genauigkeit theoretisch diskutiert und praktisch erfaßt.
2. Eine Versuchsanordnung wurde entwickelt zur Messung von Adsorptionskoeffizienten für Mischadsorptionen von Radon-haltiger Luft an Aktivkohle und Silicagel.
3. Auf Grund der Resultate der Mischadsorptionen wurde die Anreicherung kleiner und kleinster Emanationsmengen möglich und noch 0.03 M.E. einwandfrei bestimmt.
4. Als Anwendung der Mischadsorption wurde die Herstellung von konzentrierteren Radon-Lösungen aus verdünnteren diskutiert.
5. Als praktische Beispiele der Emanationsmessungen wurden verschiedene Heilwässer und Quellsedimente auf ihren Radongehalt und Radiumgehalt untersucht.
6. Es wurde die radioaktive Analyse von Kalium und Rubidium in fester Substanz und in Lösung ausgearbeitet.
7. Zum Schlusse wurde die quantitative Erfassung von Rubidium und Kalium auf Grund ihrer verschiedenen β -Strahlungen in festen Substanzmischungen entwickelt. In Proben von 0.75 g Totalgewicht lieferte die Analyse sehr gute Werte bei einer Trägeroberfläche von 8 cm².