



Doctoral Thesis

Ein Beitrag zur Mikrobestimmung einiger hochwertiger Schwermetallionen auf Grund ihrer katalytischen Wirkung Entwicklung einer hochempfindlichen Messtechnik

Author(s):

Arkosi, Zoltan

Publication Date:

1956

Permanent Link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-000095038> →

Rights / License:

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#) →

This page was generated automatically upon download from the [ETH Zurich Research Collection](#). For more information please consult the [Terms of use](#).

Prom. Nr. 2605

**Ein Beitrag zur Mikrobestimmung
einiger hochwertiger Schwermetallionen
auf Grund ihrer katalytischen Wirkung**

Katalytische Analyse

(Entwicklung einer hochempfindlichen Messtechnik)

Von der
Eidgenössischen Technischen
Hochschule in Zürich

zur Erlangung
der Würde eines Doktors der Technischen Wissenschaften
genehmigte

PROMOTIONSARBEIT

vorgelegt von
ZOLTAN ARKOSI
dipl. Ing.-Chem. E. T. H.
Ungarischer Staatsangehöriger

Referent: Herr Prof. Dr. W. D. Treadwell
Korreferent: Herr Prof. Dr. G. Schwarzenbach

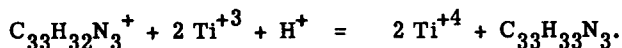
Juris-Verlag Zürich
1956

5. ZUSAMMENFASSUNG

Es wurde die katalytische Wirkung von Spuren anorganischer Schwermetallionen und -Salze untersucht, die durch leichten Uebergang in verschiedene Wertigkeiten gekennzeichnet sind, in ihrer Wirkung insbesondere auf die Systeme:



und



Es wurde die Wirkung der folgenden Salze untersucht: VOSO_4 , Na_3VO_4 , OsO_4 , ReCl_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$, K_2WO_4 und UO_2Cl_2 .

Die Wirkungsweise der Katalyte bei den oben formulierten beiden Reaktionen wurde zu erklären versucht. Zur Auswahl besonders reaktionsfähiger Farbstoffe wurde die Aufstellung einer Auswahlregel versucht.

Für die Katalysatoren wurden speziell die Konzentrationsgebiete aufgesucht, in welchen die Aenderung der Extinktion linear mit der Konzentration des Katalysators ansteigt.

Tabelle 24 gibt eine Uebersicht über die untersuchten Systeme und die Angabe der Konzentrationsbereiche, welche für die quantitative Bestimmung der Schwermetallsalze geeignet erschienen.

Zur Messung des Reaktionsverlaufes wurde eine hochempfindliche kolorimetrische Apparatur selbst gebaut, unter Verwendung von Photozellen mit Verstärkern (Sekundärelektronen-Vervielfachern) und automatischer Registrierung mit einem Brown'schen Schreiber.

Im Zusammenhang mit der Untersuchung der Eigenschaften des Chlorat-Jodid-Systems wurde das Absorptionsspektrum von Jod in wässrigen Jodidlösungen im sichtbaren Bereich erneut eingehend untersucht.

Die Empfindlichkeit der katalytischen Wirkungen der untersuchten Schwermetallsalze zu quantitativen Mikrobestimmungen ist vielfach mit der Empfindlichkeit der quantitativen spektralanalytischen Bestimmungen im Flammbogen vergleichbar. Bei den empfindlichsten Beispielen von Tabelle 24 scheint sogar die katalytische Reaktion die quantitative Bestimmbarkeit mit Hilfe der üblichen Methoden der Emissionsspektrographie zu übertreffen.