



## Doctoral Thesis

# Die Trennung der seltenen Erden von den übrigen Metallen der Schwefelammoniumgruppe

**Author(s):**

Wettstein, Walter

**Publication Date:**

1923

**Permanent Link:**

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-000090913> →

**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](#).

Aus dem  
**ANALYTISCH CHEMISCHEN LABORATORIUM**  
der Eidg. Technischen Hochschule Zürich.  
Vorstand: Prof. Dr. W. D. TREADWELL.



# Die Trennung der seltenen Erden von den übrigen Metallen der Schwefelammoniumgruppe.



Von der

**Eidgenössischen Technischen Hochschule  
in Zürich**

zur Erlangung der

**Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften**  
genehmigte

**Promotionsarbeit**

vorgelegt von

**WALTER WETTSTEIN, Dipl. Ing.-Chemiker**  
aus Illnau (Kt. Zürich).

Nr. 327

*Referent: Herr Prof. Dr. W. D. Treadwell.*  
*Korreferent: Herr Prof. Dr. E. Bosshard.*



BUDAPEST 1923.

BUCHDRUCKEREI I. BICHLER.

### Zusammenfassung der Resultate.

1. Löslichkeitsbestimmungen an Oxalaten seltener Erden zeigten, dass ihre Fällung mit Oxalsäure aus saurer Lösung bis zu einer oberen Grenze der Azidität  $(H) = 10^{-1}$  quantitativ ist.
  2. Es wurden die Ionenprodukte der Hydroxyde seltener Erden bestimmt.
  3. Es wurde gezeigt, dass bei Gegenwart grosser Mengen Co, Ni, Zn,  $Fe^{2+}$ , Mn u. U die Fällung der s. E. als Oxalate keine quantitative Trennung von diesen Metallen bewirkt, dass hingegen Co, Ni, Zn u.  $Fe^{2+}$  durch Fällung mit  $H_2S$  bei einer Azidität  $(H) = 3,6 \cdot 10^{-6}$  scharf von den seltenen Erden getrennt werden können.
  4. Ti lässt sich durch Fällung mit Kupferon (Nitrosophenylhydroxylamin) aus stark mineralsaurer und etwas weinsaurer Lösung scharf von den seltenen Erden trennen.
  5. Es wurde eine Methode ausgearbeitet zur Trennung der U, Fe, Be, Nb u. Ta von den seltenen Erden durch Sublimation der erstgenannten Metalle als Chloride im  $CCl_4$ -Strom, wobei eine für analytische Zwecke brauchbare Form der Sublimation durch Verwendung des Cottrellschen Rauchabscheidungsverfahrens gefunden wurde.
  6. Bei der fraktionierten basischen Trennung der seltenen Erden untereinander fällt man vorteilhaft mit verdünntem gasförmigem  $NH_3$  und verfolgt gleichzeitig die Azidität elektrometrisch.
-