



Doctoral Thesis

## Präparationsmethoden für die spektrochemische Analyse mit Röntgenfluoreszenz

**Author(s):**

Kaufmann, Gregory

**Publication Date:**

1975

**Permanent Link:**

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-000085351> →

**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](#).

Diss. ETH 5445

**PRAEPARATIONSMETHODEN FUER DIE SPEKTROCHEMISCHE  
ANALYSE MIT ROENTGENFLUORESZENZ**

**A B H A N D L U N G**

zur Erlangung des Titels eines Doktors  
der Naturwissenschaften der  
**EIDGENOESSISCHEN TECHNISCHEN  
HOCHSCHULE ZUERICH**

vorgelegt von

**G R E G O R Y K A U F M A N N**  
Dipl. Chem. ETH

geboren am 3. November 1940  
von Schänis (Kt. St. Gallen)

Angenommen auf Antrag von

Prof. Dr. G. Schwarzenbach, Referent  
PD Dr. B. Magyar, Korreferent

Clausthal-Zellerfeld  
Böneck-Druck  
1975

ZUSAMMENFASSUNG

=====

In der vorliegenden Arbeit wurden die wichtigsten Präparationsmethoden für die spektrochemische Bestimmung mit Hilfe der Röntgenfluoreszenz geprüft und diskutiert. Es stellte sich eindeutig heraus, dass die angewandte Präparations-Methode der gestellten analytischen Aufgabe angepasst werden muss. Uns interessierte in erster Linie die Anwendbarkeit der RF zur Analyse von Metallen sowie von organisch gebundenem Schwefel bzw. Phosphor in Metallkomplexen. Sofern die Komplexe in verdünnten Säuren bzw. in schwerflüchtigen organischen Lösungsmitteln, wie z.B. DFA leicht löslich sind, können die Messungen am einfachsten an solchen Lösungen ausgeführt werden. Allerdings sind die erforderlichen Mindestkonzentrationen für Schwefel und Phosphor so hoch, dass die Herstellung von Lösungen oft nicht gelingt. Gewisse keramische Stoffe sind auch in Säuren praktisch unlöslich. Diese sind jedoch gewöhnlich gut löslich in geschmolzenem Borax, was die Anwendung der Borax-technik vorteilhafter macht. Bei der Bestimmung leichter Elemente (Al - Cl) in kleiner Konzentration versagen sowohl die Lösungstechnik als auch die Borax-Methode. Diese Elemente können mit RF am besten nach Anreicherung durch Mitfällung bestimmt werden.

Die Reproduzierbarkeit der RF-Methoden wurde ebenfalls untersucht. Man kam zu der Schlussfolgerung, dass der grösste Beitrag zum Gesamtfehler gewöhnlich von Interelementeffekten bzw. von Präparationsfehlern herrührt, da der statistische Zählfehler durch geeignete Wahl der Messbedingungen leicht unter 0,5% gehalten werden kann.