

# Zur Kenntnis der thermischen Darstellung von Calcium, Strontium und Barium

VON DER

EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN  
HOCHSCHULE IN ZÜRICH

ZUR ERLANGUNG

DER WÜRDE EINES DOKTORS DER  
NATURWISSENSCHAFTEN

GENEHMIGTE

PROMOTIONSARBEIT

VORGELEGT VON

**BRUNO MAUDERLI**

dipl. Naturwissenschaftler

aus Schönenwerd (Soothurn)

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

Korreferent: Herr Prof. Dr. G. Trümpler



ZÜRICH 1947

Dissertationsdruckerei AG. Gebr. Leemann & Co.

## Zusammenfassung

1. Die Verfahren zur Gewinnung der Erdalkalimetalle wurden anhand der Literatur besprochen.

2. Die thermodynamischen Grundlagen der thermischen Zersetzung von  $\text{CaC}_2$  in Ca-Metall und Graphit, sowie der thermischen Reduktion der Erdalkalioxyde mit Aluminium oder Ferrosilicium wurden aus bekannten oder geschätzten Wärmedaten berechnet.

3. Zur Durchführung der Versuche wurde ein Hochvakuumofen gebaut, mit dem es möglich war, bei Temperaturen bis zu  $1700^{\circ}$  und Drucken von weniger als  $10^{-3}$  mm Hg zu arbeiten. Der Verlauf der Reaktion konnte durch das Ofenfenster verfolgt werden. Druck und Temperatur wurden laufend gemessen.

4. Zur Bestimmung des Kohlegehaltes des bei der thermischen Zersetzung anfallenden Graphites wurde eine Analysenmethode ausgearbeitet, die auf dem Prinzip der Zirkulation beruht.

5. Die Zusammensetzung der Sublimate wurde gasanalytisch bestimmt.

6. Es gelang, Ca durch Zersetzung von  $\text{CaC}_2$  und durch Reduktion von  $\text{CaO}$  herzustellen. Sr konnte durch Reduktion des Oxydes gewonnen werden, während Ba infolge seiner geringen Flüchtigkeit und guten Gettereigenschaft in nur geringer Ausbeute erhalten wurde.

Ein Teil der benötigten Apparatur konnte aus Mitteln des Aluminiumfonds angeschafft werden, wofür ich hier der Fondskommission meinen Dank aussprechen möchte.