



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Anleitung zur Gesteinsanalyse**

**Dittrich, Max**

**Leipzig, 1905**

Kohlensäure.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-78313](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-78313)

lich mit heißem Wasser sehr gut aus; nach dem Veraschen und Glühen wird sein Gewicht bestimmt. Soll auch noch dieser Teil analysiert werden, so verfährt man genau so, wie oben beim Silikataufschluß angegeben, und schließt ihn mit Soda auf. — Für die Alkalienbestimmung muss eine neue Portion Gesteinspulver mit Salzsäure zerlegt und der hinterbleibende Rückstand am besten nach LAWRENCE SMITH aufgeschlossen werden.

In der alkalischen Flüssigkeit, welche die in Lösung gegangene Kieselsäure enthält, wird diese in gewohnter Weise durch Abdampfen mit Salzsäure abgeschieden und bestimmt.

#### **Glühverlust.**

Die Ermittlung des Glühverlustes in Karbonatgesteinen geschieht in gleicher Weise wie bei den Silikaten (S. 60) angegeben und hat auch hier geringe Bedeutung; sie liefert ebenfalls nur ungefähr die Summe der in der Hitze flüchtigen Substanzen.

#### **Wasser.**

Für die Wasserbestimmung in Karbonatgesteinen empfehlen sich die Methoden von Brush-Penfield (S. 61) und von Jannasch (S. 63 u. f.); die Ausführung erfolgt ebenso, wie dort angegeben, ohne daß dabei besondere Vorsichtsmaßregeln zu beachten wären.

#### **Kohlensäure.**

Die Bestimmung der Kohlensäure geschieht fast ausschließlich durch Austreiben mittelst Säuren. Hier-

für sind eine ganze Reihe von Apparaten angegeben, welche entweder indirekt aus der Gewichts­differenz vor und nach dem Austreiben der  $\text{CO}_2$  (Apparate von Bunsen, Geisler usw.) oder durch direkte Wägung der ausgetriebenen Kohlensäure die Ermittlung derselben gestatten. Von den letzteren Apparaten gibt besonders der ursprünglich von Fresenius angegebene, später von Classen und anderen modifizierte Apparat recht genaue Resultate und ist stets, wenn einmal zusammengestellt, sofort gebrauchsfertig.

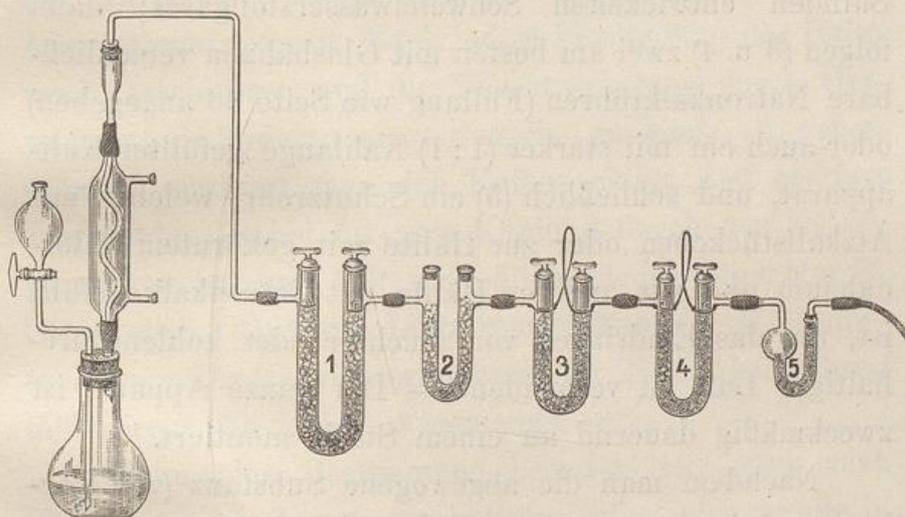


Fig. 5. Apparat zur Bestimmung der Kohlensäure.

Wie aus der Abbildung ersichtlich, besteht der Apparat aus einem mit einem doppelt durchbohrten Gummistopfen versehenen Erlenmeyer- oder Rundkolben von etwa  $\frac{1}{4}$  Liter Inhalt; durch die eine Bohrung geht bis auf den Boden des Kolbens das Rohr eines Tropftrichters, während durch die zweite Öffnung ein kurzer

Schlangenkühler führt, welcher das beim späteren Erhitzen verdampfende Wasser kondensieren soll. An den Kühler schließen sich, durch starkwandige Kautschukschläuche gut verbunden, (1) ein U-Rohr, gefüllt mit Bimssteinstückchen oder Glasperlen, welche mit konz. Schwefelsäure getränkt sind, so daß sich in der Biegung so viel Säure befindet, daß dadurch später die Geschwindigkeit des Gasstroms kontrolliert werden kann; (2) ein Rohr mit Kupfervitriolbimsstein<sup>1</sup> zum Zurückhalten mitgerissener Salzsäure oder aus ev. vorhandenen Sulfiden entwickelten Schwefelwasserstoffgases; dann folgen (3 u. 4) zwei am besten mit Glashähnen verschließbare Natronkalkröhren (Füllung wie Seite 66 angegeben) oder auch ein mit starker (1 : 1) Kalilauge gefüllter Kaliapparat, und schließlich (5) ein Schutzrohr, welches mit Ätzkalistückchen oder zur Hälfte mit gekörntem Chlorcalcium und zur anderen Hälfte mit Natronkalk gefüllt ist, um das Eindringen von feuchter oder kohlendioxidhaltiger Luft zu vermeiden. — Der ganze Apparat ist zweckmäßig dauernd an einem Stativ montiert.

Nachdem man die abgewogene Substanz (von Karbonaten nimmt man 0,5—1 g, von kohlendioxidärmeren

---

<sup>1</sup> Zur Darstellung desselben werden etwa erbsengroße Stücke Bimsstein mit einer konz. Kupfervitriollösung in einer Porzellanschale eben übergossen und unter Umrühren zur Trockne verdampft; schließlich erhitzt man die Schale mit Inhalt einige Stunden auf 150 bis 180° im Trockenschrank, bis alles weiß geworden ist; das erhaltene Präparat wird sofort in die U-Röhre eingefüllt oder in sorgfältig verschlossenen Gefäßen aufbewahrt.

Gesteinen bis 10 g) in den Kolben gegeben und mit Wasser angerührt hat, leitet oder saugt man durch den Apparat, an dem vorläufig die beiden Natronkalkröhren (3 u. 4) noch fehlen, durch Kalilauge oder Natronkalk von Kohlensäure befreite Luft<sup>1</sup> in langsamen Strome hindurch, fügt wenn anzunehmen ist, daß alles Kohlendioxyd aus dem Apparat vertrieben ist, die beiden gewogenen Natronkalkröhren ein und läßt aus dem Tropftrichter langsam in mehreren Anteilen mäßig verdünnte Salzsäure (1:2) in den Kolben fließen; dadurch wird das Karbonat zersetzt und die CO<sub>2</sub> entweicht in die Absorptionsapparate. Nach jedem Zusatz wird der Hahn rasch geschlossen und die Gasentwicklung durch Umschütteln befördert; wenn dieselbe zu Ende zu gehen scheint, erwärmt man den Kolben einige Zeit bis fast zum Sieden, wobei für gute Kühlung durch den Kühler zu sorgen ist, und läßt schließlich wieder unter Durchleiten eines CO<sub>2</sub>-freien Luftstromes etwa  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  Stunde erkalten. Die Gewichtszunahme der Natronkalkröhren gibt direkt die Kohlensäuremenge an.

Wenn eine Bestimmung beendet ist, kann nach Säuberung des Zersetzungskolbens sofort eine zweite in Gang gesetzt werden.

### Eisenoxydul.

In den Karbonatgesteinen ist das Eisenoxydul an CO<sub>2</sub> gebunden; ein besonderer Aufschluß durch Fluß-

<sup>1</sup> Man setzt zweckmäßig ein größeres Natronkalkrohr dicht in den Tropftrichter ein.