



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Anleitung zur Gesteinsanalyse**

**Dittrich, Max**

**Leipzig, 1905**

Magnesium.

---

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

feuchtet, mit einer zur Auflösung der  $\text{SiO}_2$  nötigen Menge (ca. 10 ccm) Flußsäure übergossen, das Fluorsilicium in einem gutziehenden Abzuge auf einem dicken Asbestteller und hierauf die überschüssige Schwefelsäure erst mit kleiner, später mit größerer Flamme abgeraucht. Es hinterbleibt noch ein geringer meist rötlich-gelb gefärbter Rückstand, welcher unter Zusatz von etwas kohlen-saurem Ammonium — zur möglichst vollständigen Entfernung der Schwefelsäure — mit dem Bunsenbrenner geglüht wird. Das Gewicht des Rückstandes muß natürlich von dem der anfänglich gefundenen Kieselsäure in Abzug gebracht werden. Später, in dem Ammoniakniederschlag bei der Tonerde finden sich noch geringe Mengen Kieselsäure, welche zu der hier erhaltenen hinzugezählt werden müssen.

Die Filtrate von der Kieselsäure werden, wie früher (S. 9) beim Aufschluß mit Soda beschrieben, weiter behandelt; durch Ammoniak werden ausgefällt: Eisen, Aluminium, Mangan, Titan, Zirkon und Phosphate und im Filtrat davon durch oxalsaures Ammonium das Calcium.

Ammoniak-  
fällung

Calcium

### Magnesium.

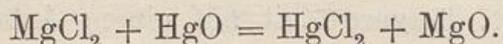
Die Fällung des Magnesiums darf natürlich nicht durch Natriumphosphat erfolgen, weil dann eine Bestimmung der Alkalien unmöglich gemacht würde; seine Abscheidung erfolgt als Magnesiumoxyd nach Verjagen der Ammoniumsalze durch mehrfaches Abdampfen mit

gelbem Quecksilberoxyd; im Filtrat davon finden sich dann die Alkalien als Chloride.

Die Filtrate von den Kalkfällungen, welche nur noch Magnesium und die Alkalien enthalten, werden deshalb in einer Platinschale oder geräumigen dünnwandigen Porzellanschale (letztere ist besonders bei Gegenwart von Nitraten der Platinschale vorzuziehen) eingedampft und zuletzt unter fortwährendem Umrühren mit einem Platinspatel oder Glasstab zur Trockne gebracht. Sodann erwärmt man die Schale, mit Uhrglas bedeckt, längere Zeit auf einem Asbestdrahtnetz mittelst ganz kleiner leuchtender Flamme unter mehrmaligem Umrühren. Wenn keine Feuchtigkeit mehr weggeht, entfernt man das Uhrglas und kann jetzt unter einem gutziehenden Abzug die Ammoniumsalze verjagen. Es gelingt dieses am besten mittelst eines sogenannten Pilzbrenners, den man, da die Hitze über eine größere Fläche verteilt ist, zuletzt sogar, nach Entfernung des Asbestdrahtnetzes, der Schale ziemlich nähern kann, ohne daß durch allzu starkes Erhitzen ein Spritzen und Mitgerissenwerden von Salzteilchen zu befürchten ist. Die letzten Spuren von Ammoniumsalzen müssen endlich durch Fächeln und ganz schwaches Glühen mit der gewöhnlichen Bunsenflamme entfernt werden.

Der in der Schale befindliche Rückstand wird mit wenig verdünnter Salzsäure und heißem Wasser aufgenommen, die Lösung in eine kleinere Platinschale filtriert und darin vollständig zur Trockne gebracht. Nach

kurzem Trocknen bei 100 bis 110° und ganz gelindem Erhitzen wird der nun verbleibende Rückstand mit wenig Wasser aufgenommen und zur Abscheidung des Magnesiums unter Zusatz einer Messerspitze gelben, vollkommen alkalifreien Quecksilberoxydes<sup>1</sup> auf dem Wasserbade mehrere Male unter Erneuern des Wassers zur Trockne verdampft und die Schale, mit einem Uhrglas bedeckt, im Trockenschrank bei 110° eine Viertelstunde getrocknet. Dadurch findet folgende Umsetzung statt:



Zur vollständigen Beendigung der Reaktion und zur Entfernung des gebildeten Quecksilberchlorides erhitzt man die Schale in einem gutziehenden Abzug über einer kleineren Flamme längere Zeit, jedoch nur so stark, daß der Boden nicht glüht. Später kann die Flamme etwas vergrößert und der Schalenboden ganz schwach geglüht werden, bis eben dunkelste Rotglut eintritt; sowie dies erreicht ist, entfernt man die Flamme und läßt sie an einer anderen Stelle des Boden in gleicher Weise wirken. Nachdem auf diese Weise alles Quecksilberchlorid entfernt ist, wird der Rückstand mit heißem Wasser aufgenommen, filtriert und gut ausgewaschen. Bei Gegenwart von reichlichen Mengen von Magnesium (über 1%) muß diese Behandlung mit Quecksilberoxyd

<sup>1</sup> Eine Probe von mehreren Gramm darf beim Abdampfen in einer gewogenen Platinschale keinen wägbaren Rückstand hinterlassen. Vorsicht! Abzug! giftige Quecksilberdämpfe!

noch einmal wiederholt werden. Man dampft daher das Filtrat in der eben benutzten Platinschale von neuem unter Zugabe von Quecksilberoxyd ein und verfährt weiter wie eben beschrieben.

Der Rückstand wird zur Bestimmung des Magnesiums getrocknet, in einen gewogenen Porzellantiegel im Abzug (Vorsicht! Quecksilberoxyd) verascht und längere Zeit geglüht. Nach dem Wiegen gibt man den Tiegelinhalt in ein kleineres Becherglas und erwärmt ihn mit starker Essigsäure. Wenn sich alles darin löst, war der Rückstand reines  $MgO$ . Bleibt dagegen ein unlöslicher Rückstand, so filtriert man von diesem ab, wäscht ihn aus und fällt im Filtrat das Magnesium durch Natriumphosphat und Ammoniak aus. (Weiterbehandlung siehe oben Seite 32 u. f. bei Magnesium.)

#### Alkalien.

Das Filtrat vom Quecksilberoxyd und vom Magnesium enthält jetzt nur noch die Alkalien als Chloride. Zur Bestimmung derselben dampft man die Lösung in einer gewogenen Platinschale ein, trocknet einige Zeit bei  $110^\circ$ , erhitzt die Schale ganz gelinde mit freier Flamme und wiegt sie nach dem Erkalten; man erhält so die Gewichte von  $KCl + NaCl$ . Die Trennung beider erfolgt durch Platinchlorid in gleicher Weise wie S. 40 u. f. beschrieben.

Eine indirekte Bestimmung des Natriums aus der Differenz der Gesamtchloride und dem aus dem ge-