



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Anleitung zur Gesteinsanalyse**

**Dittrich, Max**

**Leipzig, 1905**

Schwefel.

---

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

durch die Säure bei Luftabschluß nicht angegriffen wird. Lösliche Schwefelverbindungen erhöhen jedoch ebenso wie bei Mitscherlich ev. in doppelter Weise den FeO-Gehalt. Zwar dürfte in der Hitze die geringe Menge  $H_2S$ , ohne zu reduzieren, weggehen, allein das in Lösung gegangene Eisen des Sulfides muß bei größerem Gehalt daran durch Bestimmung des beim Kochen des Gesteins mit Salzsäure im Kohlensäurestrom entwickelten Schwefelwasserstoffs ermittelt und, auf FeO umgerechnet, von der gefundenen Gesamtmenge in Abzug gebracht werden.

#### Phosphorsäure.

In den Silicatgesteinen ist Phosphorsäure nur in geringen Mengen, gewöhnlich als Apatit,  $3(Ca_3P_2O_8) + CaClF$ , vorhanden. Eine Bestimmung derselben in einer besonderen Portion ist nicht nötig, da der Gehalt bei der Tonerde (S. 29) mit voller Sicherheit und großer Einfachheit durch Ausziehen mit Salpetersäure ermittelt werden kann.

#### Schwefel.

Der Schwefel findet sich in verschiedenen Bindungen in den gesteinsbildenden Mineralien: als Sulfat oder als Sulfid.

#### Bestimmung des Schwefels in Sulfate enthaltenden Gesteinen.

Sind nur Sulfate zugegen, so kocht man das Gesteinspulver (1 bis 2 g) einfach mit mäßig starker Salz-

säure; sind daneben noch Sulfide anwesend wie Pyrit, welche durch Kochen mit Salzsäure bei Luftzutritt sich oxydieren und in Lösung gehen können, so muß das Kochen der Substanz in einem Erlenmeyerkölbchen unter Einleiten von Kohlensäure vorgenommen werden. Das Filtrat fällt man bei Siedehitze mit Chlorbaryum und bringt das abgeschiedene Baryumsulfat zur Wägung. Ist auch Eisen in Lösung gegangen, so würden gleichzeitig mit Baryumsulfat nicht unerhebliche Mengen davon mitfallen und das Gewicht des ersteren erhöhen; um dies zu vermeiden, fällt man entweder das Eisen nach seiner Oxydation durch Wasserstoffsperoxyd mittelst Ammoniak (doppelte Fällung) und gibt zu dem wieder angesäuerten und, wenn nötig, eingedampften Filtrat in der Siedehitze Chlorbaryumlösung oder man übersättigt nach Küster die Lösung mit Ammoniak, fügt zu der heißen durch den Eisenniederschlag braunrot-trüben Flüssigkeit heiße Chlorbaryumlösung und macht jetzt von Neuem mit Salzsäure stark sauer; dadurch löst sich das Eisen vollständig wieder auf, und das abfiltrierte  $\text{BaSO}_4$  ist nach dem Glühen weiß, nur in seltenen Fällen schwach rosa gefärbt.

#### **Bestimmung des Schwefels in Sulfide enthaltenden Gesteinen.**

Wenn auch unlösliche Sulfide oder nur solche zugegen sind, so können diese in dem obigen Rückstand bzw. dem ursprünglichen Gesteinspulver durch

Ausziehen mit Königswasser oder Brom-Salzsäure bestimmt werden. Doch gelingt dies nicht in allen Fällen; es ist deshalb besser das Gesteinspulver durch Schmelzen mit schwefelfreiem Natriumkarbonat und etwas Salpeter aufzuschließen. Zu diesem Zweck erhitzt man etwa 2 g der Substanz mit der 5 bis 6fachen Menge Natriumkarbonat und ca.  $\frac{1}{2}$  g Salpeter in einem geräumigen Platintiegel erst über dem Bunsenbrenner und dann kurze Zeit vor dem Gebläse und stellt dabei den Tiegel in eine Öffnung einer schräg liegenden Asbestplatte, damit die meist schwefelhaltigen Verbrennungsgase des Leuchtgases nicht in den Tiegel gelangen können. Nach dem Erkalten laugt man die Schmelze mit heißem Wasser aus, reduziert eventuell entstandenes Manganat durch einige Tropfen Alkohol, filtriert und wäscht den Rückstand zur Vermeidung von Rückersetzung anfangs mit verdünnter reiner Sodaauslösung, später mit heißem Wasser aus. Das ca. 100 bis 250 ccm betragende Filtrat wird mit Salzsäure unter Bedecken mit einem Uhrglas angesäuert und in der Siedehitze mit Chlorbaryum in geringem Überschuß gefällt. Aus dieser verdünnten Lösung scheidet sich Baryumsulfat frei von Kieselsäure ab; zur Sicherheit kann man den im Platintiegel veraschten Niederschlag mit einigen Tropfen Fluß- und Schwefelsäure abdampfen und dann erst bis zu konstantem Gewicht glühen. Aus dem Gewicht des Baryumsulfates ermittelt man durch Multiplikation mit 0,1373 die entsprechende Menge Schwefel.