

1 Grm. Eisensalz = 15,2 CC). Diese 28,2 CC. Chamäleon sind also  

$$= \frac{28,2}{15,2} = 1,8552 \text{ Grm. Eisensalz und darin ist } \frac{1,8552}{7} = 0,265 \text{ Grm.}$$

Eisen = 0,3407 Grm. Eisenoxydul = 34,07 Proc.

1 Grm. Magneteisenstein wurde in Salzsäure gelöst, mit Zink reducirt und mit Chamäleon gemessen. Es wurden verbraucht 76,8 CC. vom selben Titre.

Hiervon gehen ab obige 28,2 CC. vom Oxydul, es bleiben also 48,6 CC. auf Oxyd zu berechnen.  $\frac{48,6}{15,2}$  sind = 3,197 Grm. Eisensalz, davon der siebente Theil oder 0,4567 Grm. sind das Eisen des Oxydes. Da 28 Eisen = 40 Eisenoxyd sind, so stellen diese 0,4567 Grm. Eisen 0,65242 Grm. Eisenoxyd vor = 65,242 Proc.

Wir haben also 34,07 Proc. Eisenoxydul.

65,242 „ „

Summa 99,312 Proc. Eisenoxydul.

Diese Analyse stimmt am meisten mit der Formel  $5 \text{ Fe}_2 \text{ O}_3 + 6 \text{ Fe O}$ , welche 64,92 Proc. Eisenoxyd verlangt. Die Formel  $\text{Fe}_2 \text{ O}_3 + \text{Fe O}$  verlangt 68,965 Proc. Oxyd und 31,034 Proc. Oxydul.

Die Hüttenmänner wollen nur den ganzen Gehalt an Eisen wissen. Dazu dient die obige Zahl 76,8 CC. Chamäleon bei dem durch Zink reducirten Erz. Diese durch 15,2 dividirt geben 5,052 Grm. Eisensalz, und davon  $\frac{1}{7}$  ist gleich 0,7217 Grm. 72,17 Proc. metallischem Eisen.

#### Vierzigstes Kapitel.

### Spatheisenstein.

Das feine Pulver wird in Salzsäure gelöst unter Vertreibung der Luft aus dem Glase und dann sogleich mit Chamäleon gemessen. Reine Spatheisensteine gaben, mit Zink behandelt, dieselbe Zahl, wie ohne dies.

Es kann noch Mangan, Kalk und Bittererde darin enthalten sein, deren Bestimmung verlangt wird.

Man oxydirt die salzsaure Lösung unter Erwärmung mit tropfenweise zugesetzter Salpetersäure und kocht das Stickoxydgas ab. Man verdünnt etwas und setzt kohlen-saures Natron zu, bis das erste Eisenoxyd gefällt wird. Nun setzt man essig-saures Natron zu und fällt das Eisenoxyd durch Kochen.

Filtration. Aus dem Eisenoxyd auf dem Filtrum kann man durch Lösen in Salzsäure und Behandeln mit Zink auch das Eisen bestimmen.

Das Filtrat versetzt man mit unterchlorigsaurem Natron, vermischt und lässt bedeckt 24 Stunden stehen, wodurch das Mangan als Oxydhydrat gefällt wird. Dieses kann man mit Eisendoppelsalz und Chamäleon bestimmen.

Aus dem Filtrate vom Manganoxydhydrat kann man den Kalk durch Kleesäure fällen und mit Chamäleon bestimmen, aus dem Filtrate vom kleesauren Kalk die Bittererde mit phosphorsaurem Ammoniak fällen und nach Gewicht bestimmen, oder man löst in Essigsäure, fällt mit essigsaurem Natron und Eisenalaun, filtrirt von phosphorsaurem Eisenoxyd ab, wäscht aus, löst dieses in Salzsäure und reducirt mit Zink. Das Eisen wird mit Chamäleon bestimmt und nach I, S. 218 berechnet.

#### Einundvierzigstes Kapitel.

### A l a u n e r d e.

Die Alaunerde ist ein erdiges Gemenge von fein vertheiltem Schwefelkies, Thon und Braunkohle.

Man pulverisirt die zu untersuchende Probe, trocknet sie im Wasserbade oder im Sandbade bei 110° C., bringt die Substanz in ein weithalfiges, mit gut schliessendem Stopfen versehenes Glas, aus welchem man die einzelnen Proben abwägt.

#### 1) Bestimmung des Schwefels.

Man vermischt 1 Grm. Alaunerde mit 5 bis 6 Grm. eines Gemenges von gleichen Atomen reinen kohlen-sauren Kalis und Natrons (etwa 4 Thle. kohlen-saures Kali und 3 Thle. kohlen-saures Natron) und 1 Grm. chlorsauren Kalis; dieses Gemenge erhitzt man in einem Platintiegel, bis es mit merkbarem Zischen (Kohle) anfängt, zersetzt zu werden. Man vermindert das Feuer, bis dies vorüber ist, hebt den Deckel ab und giebt in das schwärzliche Gemenge kleine Mengen chlorsaures Kali, bis die Masse eine rothbraune Farbe angenommen hat. Die Masse schäumt etwas auf, spritzt aber nicht. Gegen Ende giebt man starkes Feuer, damit alles ruhig fliesse. Der Tiegel sammt Inhalt wird in heissem destillirten Wasser gelöst, filtrirt und vollkommen ausgesüsst. Nun wird die Bestimmung der Schwefelsäure durch gemessene Mengen Normal-Chlorbariumlösung (I, S. 90) vorgenommen, nachdem man das kohlen-saure Alkali eben mit reiner Salzsäure übersättigt hat. Es wird dann vollständig mit kohlen-saurem Ammoniak gefällt, filtrirt und der kohlen-saure Baryt auf dem Filtrum mit Normalsalpetersäure (I, S. 71) bestimmt.

Die CC. Normal-Chlorbariumlösung, weniger die CC. Normal-