Schwefelmetalle, ein verschiedenes Verhalten, entweder ein basisches oder ein saures, lassen sich als Schwefelbasen oder als Schwefelsäuren betrachten, und müssen unterschieden werden

1) in solche, welche aus sauren und alkalischen Lösungen vollständig gefällt werden und
2) in solche, welche nur aus sauren, nicht aber auch aus alkalischen Lösungen präcipitirt werden.

Diejenigen Metalle, deren Oxyde entschiedene Basen sind, wie z. B. Zinkoxyd, Kupferoxyd, Silberoxyd etc., werden darum nur aus basischen Lösungen vollständig präcipitirt, weil das entstandene Schwefelmetall in seiner Constitution einem basischen Oxyde entspricht, auf welches das ebenfalls basische Schwefel-Ammonium, oder Schwefelkalium nun ohne Wirkung ist. Deshalb werden solche Metalle auch aus basischen Lösungen durch Schwefelwasserstoff präcipitirt. Diejenigen aber, deren Sauerstoffverbindungen Säuren sind, wie Arsen, Antimon, Zinn etc., bilden, wenn sie in Schwefelmetalle verwandelt werden, mit den alkalischen Schwefelmetallen, mit Schwefelkalium oder Schwefelammonium ein Schwefelsalz, in welchem z. B. das Schwefelarsen die Funktion einer Säure, das Schwefelkalium aber die Function einer Basis übernimmt. Dieses Schwefelsalz ist aber auflöslich in Wasser, und aus diesem Grunde wird auch arsensaures Natrum z. B. nicht durch Schwefelkalium, oder Schwefelammonium präcipitirt, da das anfangs sich bildende Schwefelarsen mit dem Schwefelkalium zu einem Schwefelsalze zusammentritt, und sich nachher in Wasser auflöst.

Zweite Gruppe.

Alkalien.

8. Aetzkali.

Das Kali ist ein Fällungsmittel der meisten Metalloxyde, und wird deshalb nicht blos benutzt, um viele derselben aus ihren Verbindungen mit Säuren abzuscheiden, sondern sie auch von einander zu trennen, da mehrere derselben wieder in Kali löslich sind. Es löst auch mehrere Salze und Schwefelmetalle auf, und wird dadurch ein Erkennungs- und Scheidungsmittel für dieselben, auch wird es zur Aufschliessung kiesel- und thonerdehaltiger Fossilien benutzt. Als Reagenz wird es besonders zur Nachweisung des Ammoniaks und der Weinsäure, so wie zur Trennung der Thonerde von Eisen- und Manganoxyd, und zur Erkennung und quantitativen Bestimmung des Platins angewendet, das aus seiner Chloridlösung dadurch als ein canariengelbes Präcipitat, als Kalium-Platin-Chlorid, abgeschieden wird. Man gebraucht in den meisten Fällen eine Lösung von 1 Theil zerschmolzenem Kali in 4 Theilen Wasser unter dem Namen Kalilösung.

Eine solche Lösung reagirt auf Metallauflösungen in folgender Weise:

1) Sie giebt weisse, in überflüssiger Kaliauflösung wieder auflösliche Niederschläge:
   a) in Thon- und Beryllerdesalzen, in Zinnchlorid-, Zinnchlorür- und Antimonoxydsalzen bis zu 1000facher Verdünnung; in Zink- und

Bleioxydsalzen bis zu 5000facher Verdünnung; in antimonigsauren Salzen bis zu 10000facher Verdünnung.

2) Weisse, in Kalilösung unauflösliche Niederschläge:
a) mit Talkerde-, Ceroxydul-, Manganoxydul-, Eisenoxydul- und Kadmiumoxydsalzen bis zu 10000facher Verdünnung, desgleichen mit Titansäure; mit Zirkon- und Wismuthoxydsalzen bis zu 5000facher Verdünnung.

3) Grüne oder blaue Niederschläge:
a) mit Chromoxydulsalzen bei 1000facher Verdünnung; b) mit Kobaltoxydul- und Kupferoxydsalzen bis zu 5000facher Verdünnung; mit Nickeloxydsalzen bis zu 10000facher Verdünnung.

4) Gelbe oder braune Niederschläge:
a) mit Goldoxydsalzen bei 100facher Verdünnung; b) mit Quecksilber- und Platinoxydsalzen bis zu 500facher Verdünnung; c) mit Uranoxyds. bis zu 1000facher Verdünnung; d) mit Palladiumoxyds. bis zu 5000facher Verdünnung; mit Eisenoxyds. bis zu 10000facher Verdünnung.

5) Braune oder schwarze Niederschläge:
mit Quecksilberoxydul- und Silberoxydsalzen bis zu 10000facher Verdünnung.

Unter Mitwirkung von Schwefelammonium löst sich Schwefelquecksilber in Aetzkalilösung, weshalb dieselbe auch benuzt wird zur Trennung dieses Schwefelmetalls von andern darin unlöslichen Schwefelmetallen, als der Schwefelmetalle des Kupfers, Bleys, Wismuths, Silbers und Cadmiums.

Das Verhalten des Kalis zur Weinsäure ist bereits bei dieser angeführt worden. Die frisch gefällte Thonerde löst sich in Kalilösung, das Eisenoxyd jedoch nicht, deshalb dient es zur Abscheidung des Leztern von Ersterem, wenn beide mitsammen vorkommen und durch Ammoniak, das beide Basen fällt, aus ihrer Auflösung abgeschieden worden sind.

9. Ammoniakflüssigkeit.

Das Ammoniak ist ebenfalls ein höchst schätzbares Reagenz, indem es ähnlich dem Kali die meisten Metalloxyde aus ihren Verbindungen fällt. Nicht gefällt werden nur das Nikeloxyd, die Alkalien und die alkalischen Erden, mit Ausnahme der Thonerde; auch werden mehrere Metalloxyde in überschüssigem Ammoniak wieder aufgelöst, weshalb es mit Vortheil zur Trennung von darin unauflöslichen angewendet wird.

Nur unter gewissen Bedingungen wird Talkerde, Manganoxydul, Kobaltoxyd und Eisenoxydul präcipitirt, da die in Wasser löslichen Salze dieser Metalloxyde mit Ammoniak leichtlösliche Doppelsalze bilden, die durch freies Ammoniak nicht zersetzt werden. Von den Schwefelmetallen ist besonders leichtlöslich im Ammoniakflüssigkeit das gelbe Schwefelarsen; das blassgelbe Schwefelzinn ist schwer — das Schwefelantimon noch schwerer löslich, die übrigen Schwefelmetalle aber gänzlich unlöslich.

Als ein scharfes Reagenz wird Ammoniak für Quecksilberoxydul und Chlorsilber angewendet, indem es das erstere zersetzt

und schwarzes Queksilberoxydul abscheidet, Letzteres aber vollkommen auflöst.

Da, wo das Ammoniak das Kali vertreten kann, wendet man es lieber als Letzteres an, denn die Ammoniaksalze sind nicht nur leichtlöslich, sondern das Ammoniak lässt sich auch in vielen Fällen durch's Verdampfen wieder entfernen. Man braucht es deshalb gewöhnlich, wo eine Säure abzustumpfen ist, um dann andere Reagenzien zugänglich zu machen. Die wichtigern Reactionen sind folgende;

1) Es wird durch Ammoniakflüssigkeit gefällt und ist in derselben unlöslich:
   a) Talkerde, Ceroxydul, Eisenoxydul, Quecksilberoxyd, Manganoxydul und Titansäure, weiss bis zu 10000facher Verdünnung.
   b) Thonerde und Wismuthoxyd, weiss bis zu 5000 facher Verdünnung;
   c) Bleioxyd, Zinnoxydul und Antimonoxyd bis zu 1000facher Verdünnung weiss;
   d) Queksilberoxydul schwarz und Eisenoxyd gelb bis zu 10000facher Verdünnung.
2) Es wird durch Ammoniak gefällt, der Niederschlag ist aber in einem Uberschuss des Fällungsmittels wieder auflöslich:
   a) Kupferoxyd blau, Nikeloxyd hellgrün, Kobaltoxyd himmelblau, das erste eine lasurblaue, das zweite eine hellblaue, das dritte eine himmelblaue, an der Luft aber braun werdende Lösung bildend.
   b) Das Silberoxyd wird weiss präcipirt, ist aber sehr leichtlöslich.

10. Kalk- und Barytwasser.

Es sind gesättigte Lösungen von Kalk oder Baryt in destillirtem Wasser, die hauptsächlich zur Erkennung und Letzteres auch zur quantitativen Bestimmung der Kohlensäure angewendet werden.

Das Kalkwasser dient sonst zur Unterscheidung der Wein- und Traubensäure, wie bereits früher angeführt worden ist. Kalkhydrat wird zur Entwickelung von Ammoniak, so wie Barythydrat zur Aufschliessung kalihaltiger Fossilien angewendet.

Alle diese Präparate müssen in gut verschlossenen Gläsern gegen Einwirkung der Kohlensäure aufbewahrt werden.

Dritte Gruppe.

Salze.

11. Kohlensaures Kali (Kali sub-carbonicum).

Es kann zur Fällung der meisten Metalloxyde angewendet werden, die es theils als kohlensaure Oxyde, theils als Oxydhydrate, abscheidet. Viele sind in einem Ueberschusse des Fällungsmittels unauflöslich; auflöslich darin sind jedoch Thonerde, Zinnoxyd, Antimonoxyd und tellurige