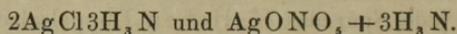


**Ammoniak** ( $\text{NH}_3$ ),

Atomgewicht = 17,

ist eine der eigenthümlichsten Basen der unorganischen Chemie; es besteht aus einer Verbindung von Stickstoff und Wasserstoff ( $\text{NH}_3$ ), ist in reinem Zustande gasförmig, löst sich aber mit großer Energie in Wasser; diese Lösung kommt im Handel als eine durchdringend riechende Flüssigkeit vor, die kräftig alkalisch reagirt, Säuren mit derselben Stärke wie Aetzkali neutralisirt, und aus zahlreichen Metallsalzlösungen gleich dem Aetzkali und Aetznatron Metalloxyde fällt. Es ist flüchtig, verliert beim Stehen an der Luft an Stärke, zieht dabei auch Kohlensäure an, so daß altes Ammoniak immer etwas kohlen-säurehaltig erscheint. Es ist um so reicher an Ammoniak, je geringer sein specifisches Gewicht ist. Es hat große Neigung eigenthümliche Doppelsalze zu bilden. Viele unlösliche Metallsalze, namentlich Silber-salze und Kupfersalze werden daher mit Leichtigkeit vom Ammoniak gelöst, z. B. Chlorsilber, Bromsilber (letzteres nur schwierig). Jod-silber wird nicht gelöst. Salpetersaures Silberoxyd giebt mit Ammoniak einen braunen Niederschlag, der sich jedoch im Ueberschuss des Ammoniaks leicht auflöst. Man hat diese ammoniakalische Silber-lösung als Positivbad benutzt.

Auch Silberoxyd wird von Ammoniak gelöst. Kali giebt mit dieser Lösung einen Niederschlag von Knallsilber, was leicht und mit furchtbarer Heftigkeit explodirt. Festes Chlorsilber und festes salpetersaures Silberoxyd absorbiren Ammoniakgas; es entstehen dabei Verbindungen



Dieselben Verbindungen bilden sich jedenfalls auch beim Räuchern der gesilberten Positivpapiere in Ammoniak. Sie sind lichtempfindlicher als salpetersaures Silberoxyd und geben Bilder von eigenthümlichem Ton.

Das Ammoniak giebt gleich dem Kali und Natron wohl ausgeprägte Salze. In diesen ist das Ammoniak verbunden mit 1 Atom Wasserstoff als Ammonium ( $\text{NH}_4$ ) vorhanden, das mit Sauerstoff das Ammoniumoxyd ( $\text{NH}_4\text{O}$ ) bildet.

Das Chlorammonium ( $\text{NH}_4\text{Cl}$ ) bildet ein weißes, leicht kry-stallisirbares Salz, das beim Erhitzen verdampft und sublimirt, sich leicht in Wasser, schwer in Alkohol löst (60 Theile Alkohol von  $95^\circ$  lösten bei einem Versuche des Verfassers 1,25 Chlorammon kaum zur Hälfte). Mit Natronlauge oder Kalkhydrat erwärmt entwickelt es Ammoniakgas.

In der Photographie benutzt man es zum Salzen der Positivpapiere und zum Präpariren mancher Collodien. Die Jod- und Bromverbindungen des Ammoniums werden unter dem Capitel Jodirungssalze besprochen werden.

Rhodan ammonium ( $\text{NH}_4\text{C}_2\text{NS}_2$ ) ist ein Analogon des Rhodan-

kaliums, und diesem in seinem Ansehen und seinem Verhalten höchst ähnlich. Es wird daher wie dieses als Fixirmaterial verwendet; in Betreff der hierbei vor sich gehenden chemischen Action verweisen wir auf das Rhodankalium. Meynier in Marseille bereitet das Salz im Großen durch Verarbeitung der „Gaswässer“.

Kohlensaures Ammon bildet ein weißes, nach Ammon riechendes, flüchtiges, lösliches Salz, das in seiner Zusammensetzung der Formel  $2\text{NH}_3 \cdot 3\text{CO}_2 + \text{HO}$  annähernd entspricht.

### Kalk, Baryt, Strontian, Magnesia

bilden alle vier starke Basen und sind Oxyde der Metalle Calcium, Strontium, Barium und Magnesium; sie unterscheiden sich von den Oxyden der Alkalimetalle durch ihre Schwerlöslichkeit in Wasser und durch die Unlöslichkeit resp. Schwerlöslichkeit ihrer kohlensauren Salze und deren Zersetzbarkeit in der Glühhitze.

Das bekannteste ist der Aetzkalk, Calciumoxyd ( $\text{CaO} = 28$ ), der in unreinem Zustande als gebrannter Kalk in enormen Quantitäten zur Bereitung des Mörtels verwendet wird. Er verbindet sich mit Wasser unter starker Erhitzung (Kalklösch), bildet damit ein weißes pulveriges Hydrat, das sich schwer in Wasser löst, stark alkalisch reagirt und mit Säuren wohlausgeprägte Salze liefert.

Der kohlensaure Kalk ( $\text{CaOCO}_2$ ) kommt in der Natur als Marmor, Kreide und Kalkstein in ungeheuren Massen vor, er verliert seine Kohlensäure durch Glühen (Brennen des Kalks), reagirt neutral, ist in reinem Wasser unlöslich, löslich aber in kohlensäurehaltigem; daher in dem Quellwasser, welches fast immer kohlensäurehaltig ist, gewöhnlich enthalten. Beim Stehen des Wassers an der Luft entweicht die Kohlensäure und der gelöste kohlensaure Kalk scheidet sich dann ab (sogenannter Salpeter). In Salzsäure und Salpetersäure löst er sich unter Brausen.

In der Photographie wird er zuweilen zum Neutralisiren der Silberbäder und Goldbäder verwendet. Man thut gut, hierzu möglichst reinen kohlensauren Kalk zu nehmen, wie er durch Fällen von salpetersaurem Kalk mit kohlensaurem Ammon und Auswaschen gewonnen werden kann, statt der Kreide, welche meistens organische Substanzen enthält. Bei Behandlung von Silberlösungen mit kohlensaurem Kalk wird kohlensaures Silberoxyd niedergeschlagen, daher verlieren Silberbäder beim Neutralisiren mit kohlensaurem Kalk leicht einen Theil ihres Silberssalzes.

Schwefelsaurer Kalk ( $\text{CaOSO}_3 + 2\text{HO}$ ) kommt unter dem Namen Gyps als ein schwer lösliches Salz ebenfalls in großen Massen in der Natur vor und findet sich in geringer Menge in jedem Quellwasser. Manche Filtrirpapiere enthalten ihn in merklicher Menge und