Scala vergleicht, die Möglichkeit Zehntel von Milligrammen HO_2 im Liter noch genau, Hundertstel ungefähr zu schätzen.

Diese Methode ist zwar, auf die atmosphärischen Wasser angewandt auch nicht ganz frei von Fehlerquellen und der Verfasser beansprucht keineswegs, dass man die mit ihr erhaltenen Werthe als absolut richtig betrachten soll. Aus Mangel einer besseren wird man sich vor der Hand mit ihr begnügen müssen.*)

Ueber einige Reactionen des Cäsiums und Rubidiums hat Richard Godeffroy**) Mittheilungen gemacht.

In dieser Zeitschrift, 13, 170 ist über eine Abhandlung desselben Verfassers berichtet, in welcher er das Antimonchlorür als Reagens auf Cäsiumsalze empfiehlt. Er berichtet zunächst die damals für das Antimoncäsiumchlorür gegebene Formel; er hat jetzt grössere Mengen dieser Verbindung dargestellt und durch wiederholtes Reinigen und Umkrystallisiren grosse tafelförmige Krystalle erhalten, deren Analyse zu der Formel $\text{Sb Cl}_3, 6 \text{ Cs Cl}$ führte (früher angegebene Formel $\text{Sb Cl}_3, \text{Cs Cl}$).

Die neueren Untersuchungen des Verfassers haben gezeigt, dass ebenso wie das Antimonchlorür auch die Chlorverbindungen einer grossen Zahl von Metallen mit Chlorcäsium krystallinische Niederschläge geben, welche alle in concentrirter Salzsäure schwer löslich sind; so erhielt Godeffroy ein

Eisencäsiumchlorid	von der Formel	$\text{Fe}_2 \text{ Cl}_3, 3 \text{ Cs Cl}$
Wismuthcäsiumchlorid	« « «	$\text{Bi Cl}_3, 6 \text{ Cs Cl}$
Zinccäsiumchlorür	« « «	$\text{Zn Cl}, \text{Cs Cl}$
Cadmiumcäsiumchlorür	« « «	$\text{Cd Cl}, \text{Cs Cl}$
Quecksilbercäsiumchlorid	« « «	$\text{Hg Cl}, \text{Cs Cl}$
Kupfercäsiumchlorid	« « «	$\text{Cu Cl}, \text{Cs Cl}$

*) Uebrigens müssen unter Umständen alle, selbst die genauesten Methoden versagen; z. B. wenn der Regen aus der Luft viel Staub und organische Materien niederreisst, so wird er im Augenblicke der Untersuchung weniger Hyperoxyd enthalten, als während er noch in der Luft niederfiel. Bei einem längeren Regen werden die nach einander fallenden Antheile, wegen der Zersetzbarkeit des Wasserstoffhyperoxydes an sich, in dem Maasse an letzterem verlieren, als das Sammeln andauert, so dass man im Augenblicke der Untersuchung nicht mehr die ursprüngliche Menge hat.

**) Zeitschr. d. österr. Apotheker-Vereins 13, 21 und Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. z. Berlin 8, 9.

Mangancäsiumchlorür von der Formel MnCl , CsCl
Nickelcäsiumchlorür < < < NiCl , CsCl .

Alle diese Niederschläge entstehen nur dann, wenn man die Chlorverbindungen der entsprechenden Metalle in concentrirter Salzsäure löst und die Lösung mit einer Lösung von Chlorcäsium in concentrirter Salzsäure versetzt. In verdünnter Salzsäure und in Wasser sind diese Doppelsalze ausserordentlich leicht löslich, krystallisiren aber beim Eindampfen der Lösung wieder aus.

Auf Veranlassung des Verfassers hat F. J. Zwick auch das Verhalten der übrigen Alkalimetalle und des Ammons in dieser Richtung untersucht, indem er gleich concentrirte Lösungen von Chlorcäsium, Chlorrybidium, Chlorkalium, Chlornatrium, Chlorlithium und Chlorammonium in concentrirter Salzsäure mit den gleich concentrirten Lösungen der Chlorverbindungen verschiedener Metalle in concentrirter Salzsäure versetzte. Es wurden dabei folgende Resultate erhalten:

1) Antimonchlorür, Wismuthchlorid, Chlorzink, Chlorcadmium und Quecksilberchlorid geben nur mit Chlorcäsium weisse Niederschläge, mit den übrigen gar keine.

2) Kupferchlorid gibt mit Chlorcäsium und Chlorrybidium rothe, mit den übrigen keine Niederschläge.

3) Manganchlorür gibt mit Chlorcäsium und Chlorrybidium blasse, mit Chlorammonium einen rosafarbigen, mit den übrigen keine Niederschläge.

4) Nickelchlorür gibt mit Chlorcäsium einen gelben Niederschlag, mit Chlorrybidium nur eine Trübung, mit den übrigen keine Niederschläge.

Alle die genannten Reagentien lassen sich übrigens nicht zu einer vollständigen Trennung des Cäsiums von den übrigen Alkalimetallen und vom Ammon benutzen, da sie eben nur in stark sauren Lösungen entstehen und schon bei ganz geringer Verdünnung oder beim längeren Auswaschen (wie es die quantitative Analyse oder die Trennung erfordert) wieder verschwinden.

Durch Eindampfen der gemischten Lösungen von Chlorrybidium und den genannten Chlormetallen lassen sich schön krystallisirende Rubidiumdoppelsalze darstellen, welche denen des Cäsiums vollkommen analog zusammengetetzt sind.