Drückt man nun mit einem Glasstab auf den Rand des Kuchens, so kann man denselben im Tiegel umwerfen und in eine Porcellanschale schütten. Hier wird er so lange mit Wasser erwärmt, bis er vollständig zergangen ist und dann mit Salzsäure in bekannter Weise gelöst. Den Tiegel reinigt man mit etwas Wasser und Salzsäure und spült ihn in die Porcellanschale aus.

In der eben beschriebenen Weise werden seit einiger Zeit im hiesigen Laboratorium sämtliche Aufschlüsse behandelt und bis jetzt hat die Methode noch kein einziges Mal versagt; und zwar sind sowohl Aufschlüsse gemacht worden von Roheisen-Rückständen wie von Eisenerzen und feuerfesten Thonen. Es gelingt sogar häufig, dass der Kuchen im Tiegel vollständig los liegt und direct in die Porcellanschale geschüttet werden kann.

Ich bemerke noch, dass es sich beim Aufschliessen im Allgemeinen empfiehlt, eine kleine Messerspitze voll Salpeter beim Mischen auf die Decke von kohlsaurem Kali-Natron zu werfen; der Tiegel bleibt dadurch im Innern immer blank, ohne dass derselbe übrigens angegriffen wird. Namentlich verhütet man dadurch auch etwaige Eisenplatinlegirungen.

Hütte Phönix bei Ruhrort, den 3. März 1876.

Ein zweckmässiger Schwefelwasserstoff-Entwicklungs-Apparat.

Von

Dr. Clemens Winkler.

Professor an der K. S. Bergacademie Freiberg.

(Hierzu Fig. 1 auf Taf. V).

Die Annehmlichkeiten eines dichtschiessenden, selbstthätigen und dabei lange wirksam bleibenden Schwefelwasserstoff-Entwicklungs-Apparates sind so grosse, dass es gerechtfertigt erscheint, Mittheilung über die Einrichtung eines solchen zu machen, wie sie sich seit Jahresfrist in tadelloser Weise bewährt hat. Die Construction dieses Apparates ähnelt der von Brugnattelli angegebenen,*) doch ist das Säuregefäss feststehend, die bald undicht werdenden Kautschukverschlüsse sind vermieden und sämtliche Gefässe aus starkem Bleiblech hergestellt und mit reinem Blei

*) Fresenius, Anleit. z. qual. Analyse 14. Aufl. 57.

verlöthet. Die Rohrleitungen bestehen ebenfalls aus Blei und sind mit Hülfe von Flantschen angesetzt.

Der Apparat setzt sich im Wesentlichen aus drei Gefässen zusammen. Der an beiden Enden konisch verjüngte Cylinder A dient zur Aufnahme des Schwefeleisens, welches in hasel- bis wallnussgrossen Stücken auf den darin befindlichen falschen Bleiboden zu liegen kommt. Die anfängliche Füllung beträgt 10 bis 15 Kilogr. und wird zeitweilig durch Nachtragen ergänzt. Den Verschluss der Eintragsöffnung bewerkstelligt man durch eine starke Kautschukscheibe, gegen welche mit Hülfe einer Schraube eine eiserne Platte fest angedrückt wird.

An die obere Verjüngung dieses Cylinders ist seitlich ein horizontal abgebogenes Bleirohr angelöthet, welches zwei Messinghähne trägt. Der eine, grössere derselben, a, ist der Haupthahn, durch welchen die Ableitung des Gases nach dem Raum erfolgt, in welchem es verbraucht wird und wo dessen Vertheilung durch eine Anzahl kleiner Hähne bewirkt werden kann, an welche die Waschflaschen angesetzt sind. Durch entsprechendes Oeffnen des Haupthahnes a kann man den Gasabfluss dem Gesamtbedarf angemessen regeln, gleichzeitig aber einer Gasverschwendung, wie sie in Laboratorien so oft vorkommt, vorbeugen. Der Hahn b ist ein einfacher Fehlhahn, welcher nur beim Füllen und Entleeren des Apparates geöffnet zu werden braucht. Es ist selbstverständlich, dass die Hähne gut eingeschliffen sein und dass sie zeitweilig gefettet werden müssen, damit sie vollkommen dicht halten, denn das in A befindliche Gas steht stetig unter dem Drucke der Flüssigkeit. Sie allein vermögen bei mangelhafter Beschaffenheit Gasverluste herbeizuführen; im Uebrigen sind solche unmöglich, da die Eintragsöffnung durch die aufgeschraubte, mit Kautschuk geliederte Eisenscheibe hermetisch verschlossen ist und die Löthnaht absolut dicht hält.

Der Cylinder A, der einschliesslich seiner Füllung ein beträchtliches Gewicht besitzt, wird von einem eisernen Bock getragen, welcher mit seinen Füssen auf dem Rande des Säuregefässes B aufrucht. Die Rohrverbindung zwischen beiden erfolgt durch eiserne Flantschen mit Schrauben und Kautschukring und es braucht dieselbe selten oder nie gelöst zu werden. Der am Boden des Gefässes B angelöthete gekrümmte Rohrstutzen c dient zum Ablassen der Salzlösung und ist durch einen Kautschukschlauch mit eisernem Schraubenquetschhahn verschlossen. Früher wurde ein Hahn aus Hartblei verwendet, der aber abgeworfen werden musste, weil er bald undicht wurde und weil er die Anwendung von ver-

dünnter Schwefelsäure zur Entwicklung des Schwefelwasserstoffgases nöthig machte; es ist diese aber bei Weitem nicht so zweckmässig, als diejenige von Salzsäure und hat ausserdem, namentlich im Winter, leicht das Auskrystallisiren von Vitriol und damit das Verstopfen der Rohrleitungen zur Folge.

In gleichem Niveau mit dem Siebboden des Cylinders A befindet sich das Gefäss C, welches als zweites Säurereservoir dient. Dasselbe steht durch ein Bleirohr mit Flantschenverbindung mit B in Communication. Anfänglich war in der Mitte dieses Rohrs ebenfalls ein Hartbleihahn angebracht, um, nach erfolgtem Zurücksteigen der Säure, den Druck nach A aufheben zu können; aus den erwähnten Gründen musste derselbe jedoch später durch einen Schraubenquetschhahn ersetzt werden, indessen erscheint auch dieser überflüssig, da der Schluss des ganzen Apparates ein völlig dichter ist. Um durch den Geruch der mit Schwefelwasserstoff beladenen Säure nicht belästigt zu werden, schliesst man C durch einen lose aufgelegten Deckel aus Bleiblech.

Zur Füllung des Apparates dient rohe Salzsäure, die mit ihrem gleichen Volumen Wasser verdünnt worden ist und zwar sind von dieser Säuremischung gegen 40 Liter erforderlich. Das Verdünnen kann gleich im Gefäss C vorgenommen werden; man lässt die verdünnte Säure hierauf bei geöffnetem Fehlhahn nach B abfliessen und füllt endlich auch C, jedoch nur reichlich bis zur Hälfte mit dem erwähnten Gemisch. Es empfiehlt sich, den Apparat nach erfolgter Füllung einige Zeit, z. B. über Nacht, unbenutzt stehen zu lassen, damit die Flüssigkeit Gelegenheit findet, sich mit Gas zu sättigen; der Apparat bleibt dann auf lange Zeit hinaus gleichmässig wirksam. Um ihn vor unberufenen Händen zu schützen, welche eine gefährliche Massenentwicklung von Schwefelwasserstoff herbeiführen könnten, umgibt man den ganzen Apparat mit einem verschliessbaren, schrankartigen Gehäuse, in welches auch der Haupthahn mit zu liegen kommt; dem letzteren gibt man Morgens die richtige Stellung, während man ihn Abends regelmässig abschliesst.

Der vorstehend beschriebene Apparat, welcher, wie erwähnt, nunmehr seit einem Jahre ungestört functionirt, wird mit vollständiger Armatur und in vortrefflicher, solider Ausführung zum Preise von ca. 120 Mark von der K. S. Bleiwaarenfabrik in Halsbrücke bei Freiberg geliefert.

Freiberg, den 4. Mai 1876.