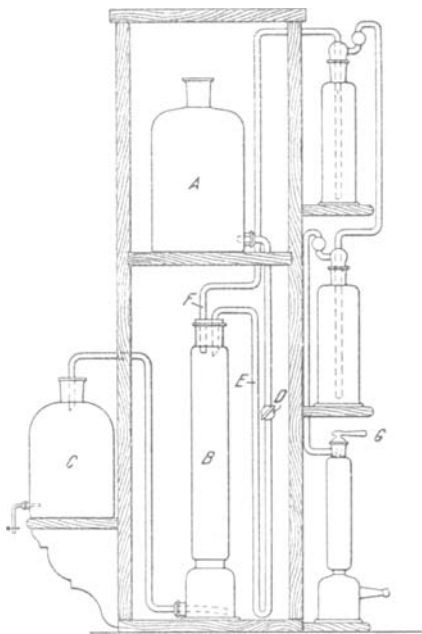


dient als Kühler und ist unten und oben mit zwei Röhren für den Wasserzu- und -abfluss versehen. Die Gase steigen aus dem Zersetzungskolben durch den Hohlfluss in dem Ableitungsrohr auf, gelangen durch die Austrittsöffnungen in die Kühlröhre, in welcher sie abwärts ziehen, und werden aus dieser durch den Stutzen in die Reinigungs-, beziehungsweise Absorptionsapparate geleitet. Um zu verhüten, dass die sich im Kühlrohr kondensierende Flüssigkeit mit den Gasen ebenfalls in die Reinigungsapparate übergeführt wird, lässt man erstere durch einen kleinen Heber absaugen. Dieser ist in den unteren Teil des Gasableitungsrohres eingeschmolzen; sein kürzerer Schenkel reicht bis auf den Boden des Kühlrohrs, während der längere durch das Gasableitungsrohr bis in den Hohlfluss hinabführt. Das Abflussrohr des Säurezufusstrichters, welches zugleich der Luftzufuhr dient, ist in die Wandung des Hohlflusses eingeschmolzen und geht bis auf den Boden des Zersetzungskolbens hinunter. Hier, etwas oberhalb der Mündung, sitzt an dieser Röhre an einem Haken ein die Substanz aufnehmendes Eimerchen. Füllt man die Säure in den Kolben ein, so schwimmt der Eimer zunächst etwas seitlich, um dann, ohne dass eine grosse Bewegung des Kolbens nötig wäre, sich von dem Haken zu entfernen. Den beschriebenen Apparat liefert die Firma Albert Dettloff in Berlin.

Fig 18.

Einen Gasentwicklungsapparat zur Erzeugung von Wasserstoff, Kohlensäure und Schwefelwasserstoff beschreibt A. Naundorf¹⁾. Die Konstruktion dieses automatisch arbeitenden und leicht zu bedienenden Apparats, welcher in Fig. 18 abgebildet ist, erlaubt, bei vollständiger Ausnutzung des Gasentwicklungsmaterials eine Beseitigung der verbrauchten Säure. Weiterhin



¹⁾ Stahl und Eisen 29, 1445.

verläuft die Entwicklung des Gases gleichmäÙig, wie auch dieses niemals in die Säurevorratsflasche zurücksteigen kann. Sämtliche Teile des Apparates sind in einem Gestell untergebracht, welches aus einem über einer Grundplatte errichteten, rechteckigen Rahmen besteht. Innerhalb desselben befindet sich auf dem Boden die mit einem doppelt durchbohrten Stopfen versehene Gasentwicklungsflasche B in Form eines Trockenturms und über diesem, auf einem eingefügten Brett ruhend, das Säurevorratsgefäß A. Die eine Seitenwand des Rahmens trägt an der Aussenseite auf einer etwas erhöht angebrachten Konsole den Behälter C, welcher zur Aufnahme der verbrauchten Säure bestimmt ist und unten einen verschliessbaren Ablassstutzen besitzt. An der anderen Seitenwand des Rahmens, gleichfalls auf der Aussenseite, sind auf der Grundplatte ein kleiner mit einem Hahn G versehener Trockenturm und oberhalb desselben, auf zwei über einander angeordneten Brettchen, je eine Gaswaschflasche aufgestellt. Diese drei letzteren Apparate sind in üblicher Weise unter sich verbunden. Aus dem am Boden der Säurevorratsflasche angesetzten Tubus führt ein mit einem Hahn D versehenes Rohr E bis auf die Grundplatte des Gestells hinunter, steigt sodann wieder aufwärts und führt durch die eine Bohrung des Stopfens der Entwicklungsflasche bis grade unter ersteren. In der zweiten Bohrung des Stopfens sitzt das Gasableitungsrohr F, welches zu der oberen Waschflasche geht. Schliesslich tritt noch ein drittes Rohr aus dem am Boden der Entwicklungsflasche befindlichen Tubus hervor, welches zu dem Gefäß für die verbrauchte Säure hinführt und frei in dessen Hals einmündet. Öffnet man jetzt den Hahn G des kleinen Trockenturms, so entweicht Gas aus dem Entwicklungsgefäß, und es kann aus dem Verbindungsrohr frische Säure nachfliessen. Diese tropft auf das über der Einschnürung des Entwicklungsturms liegende feste Material, so dass die Gasentwicklung eintritt. Die sich am Boden des Gefäßes B ansammelnde Säure wird durch den Gasdruck nach C getrieben. Wird der Hahn G geschlossen, so fliesst zunächst noch eine kleine Menge frischer Säure weiter hinzu; das entwickelte Gas drückt stärker auf die verbrauchte Säure und treibt zu gleicher Zeit die frische in den Vorratsbehälter zurück, so dass also die weitere Gasentwicklung unterbrochen wird. Nach einiger Zeit tritt ein Gleichgewichtszustand ein. Der in das Verbindungsrohr zwischen Säurevorratsflasche und Gasentwicklungsgefäß eingeschaltete Hahn D soll nur den Zufluss der Säure regulieren. Ist dieser Apparat stationär aufgestellt, so kann das die

verbrauchte Säure aufnehmende Gefäss durch ein Trichterrohr ersetzt werden, welches direkt in den Säureabguss mündet.

Zur Aufbewahrung der Ammoniummolybdatlösung liefert W. Heike¹⁾ folgenden Beitrag. Um den bekannten Übelstand, dass die zur Fällung der Phosphorsäure dienende Molybdatlösung bei längerem Stehen beträchtliche Mengen von Molybdänsäure ausscheidet, zu heben, sind schon einige Mittel empfohlen worden. So zum Beispiel erwärmt Meinecke²⁾ die Lösung 10 Minuten lang auf 90° C., während Wagner³⁾ sie während 24 Stunden bei einer Temperatur von 35° C. stehen lässt. Die sich hierbei abscheidende Molybdänsäure wird abfiltriert und aus der klaren Lösung soll nun keine weitere Fällung erfolgen. Der Verfasser hält diese Angaben auf Grund angestellter Versuche nicht für unbedingt richtig. Fernerhin muss man in Betracht ziehen, dass die an und für sich schon erhebliche Menge der sich bei den genannten Verfahren ausscheidenden Molybdänsäure noch vergrössert werden kann, sobald die angegebenen Temperaturgrenzen nicht eingehalten werden. Dieser Ausfall an wirksamer Substanz in der betreffenden Lösung kann natürlich leicht zu grossen Analysefehlern Veranlassung geben. Nach Ansicht des Verfassers ist die Abscheidung der Molybdänsäure, welche bei gewöhnlicher Temperatur sehr langsam und bei erhöhter schneller vor sich geht, allein von der zugeführten Wärmemenge abhängig, ohne welche eine Abscheidung von Molybdänsäure überhaupt nicht stattfinden würde. Als Wärmequelle sieht der Verfasser die Wärmestrahlen des Lichtes an. Gelingt es, diese zu absorbieren, so muss auch die Abscheidung der Molybdänsäure aufhören. Als Absorptionsmittel wird das Eisenoxydul empfohlen, welches in grosser Menge in dem gewöhnlichen grünen Flaschenglas enthalten ist. In der Tat zeigen auch die Beobachtungen des Verfassers, dass bei den Lösungen, welche in solchen grünen Flaschen aufbewahrt wurden, die Abscheidung der Molybdänsäure unterbleibt. Natürlich sind diese Vorratsflaschen ausserdem noch an einem Orte unterzubringen, an welchem sie keinen grossen Temperaturschwankungen ausgesetzt sind. Bei dieser Art der Aufbewahrung der Molybdänlösung ist es selbstverständlich nicht nötig, bei deren Bereitung die Vorschläge von Meinecke und Wagner zu

1) Stahl und Eisen 29, 1446.

2) Chemiker-Zeitung 1896, No. 13, S. 108—113.

3) „Die Bestimmung zitratlöslicher Phosphorsäure im Thomasmehl von Professor Dr. Paul Wagner.