

dern dass die gleichzeitige Einwirkung von Säure und Alkali sehr gute Resultate liefert, vorausgesetzt, dass die Säure stets im Ueberschuss vorhanden ist.

Eine zweite Neuerung von nicht geringer Wichtigkeit ist die Ersetzung des Kalis durch Ammoniak.

Die ammoniakalischen Gaswasser gelangen also in die Gefässe, wo sie durch die Säure zersetzt werden. Der Ueberschuss von Ammoniak wird durch die entsprechende Menge Kalk in Freiheit gesetzt. Die ammoniakalische Flüssigkeit fliesst nun in Cisternen, wo sie während des Abkühlens ohne Aufhören bewegt wird, damit sich kleine Krystalle bilden. Man lässt abtropfen und krystallisirt den Alaun einmal rasch um. Die so gewonnene Krystallisation enthält keine Spur Eisen, obgleich in der Mutterlauge dieser Körper als Sulfat sich in reichlicher Menge vorfindet.

Hr. Spence führt die Umkrystallisation mit Hilfe von Dampf aus. Man wirft die Krystalle in ein trichterartiges Gefäss, auf dessen Boden sie von einem Dampfstrom getroffen werden, welcher sie schnell in Lösung bringt. Krystalle und Dampf kommen in solchem Verhältniss zusammen, dass alle Krystalle gelöst sind, wenn aller Dampf condensirt ist. In  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  Stunden können so vier Tonnen Krystalle gelöst werden. Die Lösung fliesst in ein bleiernes Sammelgefäss, in welchem sie drei Stunden lang bleibt. Es setzt sich hier eine gewisse Menge sowohl in Säuren, als auch in Wasser unlöslicher Materie ab, welche aus einem basischen Aluminiumsulfat zu bestehen scheint. Man lässt alsdann die Flüssigkeit in Cylinder fließen, deren steinerner Boden etwa 1·8 m im Durchmesser hat und deren Seiten aus beweglichen Dauben von 1·8 m Länge bestehen, die mit Hilfe von Bändern und Schrauben zusammengehalten werden. Nach 5 bis 8 Tagen nimmt man die Bänder und Dauben ab und man findet dann eine cylindrische Masse von krystallisirtem Alaun. Nach einer Ruhe von wiederum acht Tagen bringt man eine Oeffnung etwa 0·20 bis 0·25 m vom Boden an, aus der eine gewisse Menge Flüssigkeit herausfliesst. Die Masse ist in der Regel am Boden 0·45 m, an den Seiten 0·30 m dick und enthält 3 Tonnen Handelsalaun; die ablaufende Flüssigkeit enthält etwa 1 Tonne. Die Alaunblöcke zeigen oft eine rosarothte Färbung, die zu der Meinung Veranlassung geben könnte, sie enthielten unorganische Verunreinigungen. Dem ist indess nicht so; es sind wahrscheinlich Spuren von Anilin, die in dem Gaswasser enthalten waren und diese Färbung hervorgebracht haben. Nach diesem Verfahren wird in England mindestens die Hälfte des dort fabricirten Alauns erhalten.

Man sieht aus dem Vorhergehenden, dass Hr. Spence ausschliesslich Ammoniakalaun fabricirt (wöchentl. 300 Tonnen), und wir wollen bei dieser Gelegenheit gleich bemerken, dass auch in anderen Ländern und bei den älteren Verfahrungsweisen das Ammoniak immer mehr dem