c. Directe Bestimmung ohne Ausfällung der Erden.

Gefunden 1,114 Grm. Kaliumplatinchlorid, entsprechend 0,397 Grm. schwefelsaurem Kali = 24,58 Proc.

Die letzte Methode gibt daher das Resultat bis auf — 0,004 Grm. resp. 0,25 Proc. schwefelsaures Kali genau, oder statt 100 schwefelsaurem Kali 99 Proc. Also ein Resultat, welches vollständig genügend ist. Will man den Fehler als constant annehmen und demgemäss eine Correction anbringen, so würde man zu jedem gefundenen Proc. noch 0,01 Proc. schwefelsaures Kali hinzuzuaddiren haben.

Halle, den 15. October 1866.

Ueber Aloin und eine neue Bereitungsweise desselben.

Von

Anton Orlowski in Neu-Alexandria (Pulawi).

Aloë, in der Medicin angewendet, besteht nach angestellten Arbeiten verschiedener Chemiker, als Smith, Stenhouse, Mulder, Robiquet, Schunck, Percira, Wiggers aus Aloin, Aloëtin, drei verschiedenen Arten Harz, Eiweiss, einem flüchtigen kristallinischen Körper, einer braunen Substanz, „Principe Pouce“ genannt, humussaurem Kali, schwefelsaurem Kalk, Gallussäure und Spuren von kohlen-saurem Kali, phosphorsaurem und kohlen-saurem Kalk. Von allen diesen Bestandtheilen ist das Aloin das wirksamste und wichtigste, welches durch Smith im Jahre 1850 aus der Gattung Aloë barbados ausgeschieden und später durch Stenhouse näher untersucht und beschrieben wurde. *)

Um Aloin darzustellen, bediente man sich bis jetzt in chemischen Laboratorien der Methode seines Entdeckers Smith; sie bestand darin, dass man den kalten wässrigen Auszug der Aloë barbados im luftverdünnten Raum abdampft und auskrystallisiren lässt. Abgesehen davon, dass eine solche Bereitungsweise durch das Abdampfen im luftverdünnten Raum mit Umständlichkeiten verbunden, so sind andern Theils die kalten wässrigen Auszüge unvollständig, wenngleich sie auch Harz zu-

*) Stenhouse 1851 Philos. Magaz. (3) XXXVII, p. 481, und Annal. d. Chem. u. Pharm. LXXVII, p. 208.

rücklassen. Aloin ist bekanntlich nicht leicht löslich in kaltem Wasser und um es daher vollständig auszuziehen, ist es nöthig wiederholte Aufgüsse von frischem Wasser unter gleichzeitigem Umrühren anzuwenden, wobei das Aloin die Neigung hat, sich in einen braunen harzartigen Körper zu verwandeln, und nur durch das Abdampfen in luftverdünntem Raum ist es möglich zu verhindern, dass das in einer grossen Menge Flüssigkeit enthaltene Aloin der Zersetzung entgeht.

Durch längere ausführliche Arbeiten mit den verschiedenen Aloësorten und Aloin selbst, gelang es mir eine Bereitungsweise ausfindig zu machen, die sich besonders für pharmaceutische Laboratorien eignen dürfte, indem sie mit keinen Schwierigkeiten verbunden ist, eine grosse Ausbeute an Aloin liefert und somit dasselbe, der Medicin leicht zugänglich macht.

Diese Darstellungsweise gründet sich darauf, dass man die Aloë bei einer gewissen Temperatur mit einer gewissen Menge Wasser auszieht und die Flüssigkeit zur Abscheidung des Aloins der freiwilligen Verdunstung überlässt. Das Verfahren ist folgendes:

1 Theil Aloë hepatica, äusserlich gereinigt von den sie umgebenden Unreinigkeiten, die meistens von den inneren Theilen der Verpackung (tikwa genannt) herrühren, wird, nachdem sie zu Pulver zerrieben, mit 2 Theilen Wasser von 90—95° C. übergossen und das Ganze so lange umgerührt, bis es sich vollständig gelöst hat; hierauf giesst man es in eine Abrauchschale mit der Vorsicht, dass die etwaigen mechanisch beigemengten Unreinigkeiten der Aloë zurückbleiben, wobei zu beachten, dass sich gewöhnlich schon etwas Aloin in Form feiner Nadeln oder körniger Kriställchen auf dem Boden des Gefässes absetzt. Durch Anwendung einer Lupe kann man dieselben leicht von einem von Unreinigkeiten herrührenden Absatze unterscheiden. Die so erhaltene dunkelbraune Flüssigkeit scheidet nach 12 Stunden einen gewissen Theil Aloin ab, nichtsdestoweniger stellt man sie 10 bis 12 Tage, behufs der freiwilligen Verdunstung, bei Seite, in welcher Zeit sich das ganze Aloin am Boden und an den Wänden des Gefässes in Form einer körnigen dunkelgelben Masse abscheidet. Die durch Abfiltriren erhaltene Masse ist unreines Aloin, welches, der Luft ausgesetzt, sich mit einer dunkeln fast schwarzen Schicht bedeckt; ein Theil hiervon in warmem Wasser gelöst und mit rauchender Salpetersäure versetzt gibt eine schöne rosa Färbung und unter der Lupe betrachtet erscheint es als eine Gruppierung kleiner Körnchen, vermennt mit einem vollständig gestaltlosen Körper. Es muss hier bemerkt werden, dass man den mittelst einer Karte auf das Filtrum gebrachten Niederschlag

von unreinem Aloin nicht mit Wasser auswaschen darf, indem sonst eine milchige Trübung entsteht, aus der sich ein flockiger Niederschlag absetzt. Das unreine auf Löschpapier über Schwefelsäure getrocknete Aloin wird in 2 Theilen Wasser von 60—65° C. gelöst und zur nochmaligen Krystallisation abgestellt; die sich abscheidenden Krystalle werden auf oben angegebene Weise von der Flüssigkeit getrennt und zuletzt in warmem reinem Alkohol gelöst, um daraus chemisch reines Aloin abzuscheiden. Wenn das so erhaltene Aloin in Form von feinen Nadeln, die entweder in unregelmässigen Massen oder aber in Sternchen gruppirt, von blassgelber schwefelartiger Farbe erhalten wurde, so ist diess ein Beweis, dass es chemisch rein ist. In Ermangelung dieser Eigenschaften ist es nöthig, dasselbe aus Alkohol noch einmal umzukrystallisiren. Die chemisch reinen Krystalle werden bei gelinder Wärme oder besser über Schwefelsäure getrocknet und in trocknen gut-schliessenden Gefässen aufbewahrt.

Die Bereitungsweise des Aloins aus der Aloë barbados unterscheidet sich von der eben angegebenen dadurch, dass man auf die gepulverte Aloë nur $1\frac{3}{4}$ Theile Wasser von der angegebenen Temperatur giesst und das fehlende Viertel erst nach dem Erkalten zusetzt, wobei sich dann nach 12 Stunden die ganze Masse des Harzes abscheidet. Mit der abgesonderten Flüssigkeit verfährt man genau wie oben angegeben. Die hier beschriebene Bereitungsweise ist äusserst einfach, nur erfordert sie ächte Aloë. Im Handel kommt nämlich häufig verfälschte Waare zum Verkauf, worauf man desshalb zu achten hat; beide Gattungen, hepatica und barbados, kommen im Handel gewöhnlich in Tikwen verpackt vor; erstere hat eine rein leberbraune Farbe, aufgelöst in heissem Wasser scheidet sie nach dem Erkalten kein Harz ab, die zweite ist von dunklerer Farbe, löst sich ebenfalls in Wasser, scheidet aber dann Harz von dunkelbrauner, fast schwarzer Farbe ab.

Aloin ist ein indifferenten stickstofffreier Körper von der Zusammensetzung $C_{34}H_{18}O_{14}$, enthält bei gewöhnlicher Temperatur und in luftverdünntem Raum getrocknet 1 Atom Krystallwasser, aus wässrigen Auflösungen schlägt es sich in Gestalt eines körnigen Pulvers nieder, aus spirituösen Lösungen in säulenförmigen Nadeln, gruppirt in Sternchen oder unregelmässigen Massen. Die Farbe ist blassgelb, der Geschmack anfangs süsslich, später anhaltend bitter. Die Löslichkeit in kaltem Wasser und Alkohol ist geringer als in dergleichen warmem. Die damit erhaltenen Lösungen sind hellgelb, durchsichtig und indifferent gegen Reagenspapier. Erwärmt man Aloin eine gewisse Zeit lang, wenn auch nur im Wasserbad, so geht es theilweise in einen braunen Körper

über, bei höherer Temperatur z. B. bei 100° erfolgt diese Veränderung sehr schnell. Auf Platinblech erwärmt, schmilzt es und brennt mit rus-sender Flamme; durch trockene Destillation erhält man ein flüchtiges Oel und Harz, in ätzenden Alkalien gelöst nimmt das Aloin eine allmählich dunkler werdende Farbe an und wird die Flüssigkeit in kurzer Zeit vollkommen braun; wässrige Lösungen, einer höheren Tem-peratur ausgesetzt, werden durch den Sauerstoff der atmosphärischen Luft ebenfalls gebräunt. Mit gewissen Säuren oder einem Alkali ge-kocht, verwandelt es sich sofort in Harz; mit rauchender Salpetersäure versetzt gibt es beim Erwärmen Chrysaminsäure, $C_{14}H_5N_2O_{12}$, die in goldgelben Blättchen krystallisirt und sich in Ammoniak mit violett-karminrother Farbe löst; hierbei bildet sich jedoch keine Chrysolepin-säure, wie diess der Fall bei einer ähnlichen Einwirkung auf Aloë. Die wässrige Auflösung des Aloins gibt mit Chlor einen gelben Nieder-schlag, mit Brom bilden sich gelbe krystallinische Sternchen, eine Lö-sung von Aloin in heissem Alkohol mit Brom versetzt gibt dreifach Bromaloin, $C_{34}H_{13}Br_3O_{14}$; mit Chlorkalk färbt es sich erst orange-farbig und dann braun; Sublimat, salpetersaures Silberoxyd und neu-trales essigsäures Bleioxyd geben keinen, basisch essigsäures Bleioxyd einen gelben Niederschlag, der in grösserer Menge Wasser löslich ist und sich an der Luft schnell zersetzt. Mit chlorsaurem Kali und Salzsäure gibt Aloin eine syrupartige nicht krystallisirbare Flüssigkeit; was die Einwirkung des Aloins auf den thierischen Organismus anbetrifft, so sollen 2—4 Gran innerlich gebraucht eine ohne Vergleich grössere Wirkung hervorbringen, als 10—15 Gran Aloë.

Ueber die Bestimmung kleiner Arsenmengen in Kiesen.

Von

Dr. F. Muck.

Wo es sich um genaue Bestimmung sehr kleiner Mengen eines Bestandtheiles neben sehr grossen anderer handelt, lassen sich zuweilen an sich vortreffliche Trennungsmethoden wegen entstehender massen-hafter Niederschläge und entsprechender Flüssigkeitsmengen nicht mehr ohne wesentliche Beeinträchtigung der Genauigkeit und anderer Unzu-kömmlichkeiten halber anwenden.