

Albumin,
Pectin,
Extractive Materie,
Apothem, welches die Apfelsäure begleitet,
Gerbsäure, welche Eisen- und Kupfersalze grünt,
freie Apfelsäure *),
saures apfelsaures Kali,
essigsäures Kali u. s. w.,
Faser.

Verbesserungen für den Apparat zur Bereitung des Calomels mittelst Dampf;

von

Juvenal Girault.

Der zweckmässigste Apparat für die Darstellung des Calomels, den ich beschrieben gefunden habe, ist der in der Central-Apotheke der Hospitäler in Paris. Die Beschreibung davon findet sich mit aller Sorgfalt ausgeführt in dem Werke Soubeiran's. Dieser Apparat ist ohne Widerspruch der bequemste und wird mit einigen Modificationen in allen französischen Fabriken angewendet. Ich werde die Zusammensetzung und den Gebrauch dieses Apparates auseinandersetzen, und hoffe zu zeigen, daß er noch zweier wichtigen Vervollkommnungen fähig ist.

Der Apparat besteht aus zwei Dampferzeugern; einerseits aus einer irdenen kurzhalssigen Retorte, die mit angemessener Vorsicht in einen Reverberierofen gestellt wird, anderseits aus einer mit einem Helm versehenen Dampfpfanne oder Blase, so vorgerichtet, um mittelst eines Hahns nach Belieben Dampf entlassen zu können. Zwischen diesen beiden Stücken befindet sich ein irdener Ballon von 20 Liter Inhalt, dessen Hals 50 — 60 Centi-

*) In Bezug auf die Säure in den Deckblättern der Haselnüsse hat also Hr. Leroy dieselben Resultate erhalten, als Hr. Jahn in Meiningen. (S. diese Zeitschr. 2. R. XXIV, 28). D. Red.

meter lang, in ein irdenes Präcipitirgefäß taucht. Der Umfang des Ballons, weiter als der Durchmesser des Präcipitirgefäßes, ruhet gleichsam auf diesem, sein ganzer sphärischer Theil befindet sich aufserhalb des letzten, und gestattet durch zwei gegeneinander überliegenden Seitenöffnungen von der einen Seite den durch ein Leitungsrohr hergeführten Wasserdämpfen, von der andern den direct aus dem kurzen Halse der irdenen Retorte eintretenden Calomeldämpfen den Eingang. Man berücksichtige alle möglichen Präcautionen und nehme an, daß der Calomel dampfförmig von der einen Seite eintritt, während der Wasserdampf direct entgegengesetzt einströmt; beide Dämpfe vermischen sich bei ihrem Eintritt in den Ballon; wie der Calomel mit dem Wasserdampf in Berührung kömmt, verdichtet er sich mit demselben, weil er nicht mehr die nöthige Wärme besitzt, um dampfförmig bestehen zu können; er fällt dann nieder, wie er sich verdichtet hat, mitten im Wasserdampf, und zwar in pulvriger Form und geleitet durch den Hals des Ballons bis auf den Boden des Präcipitirgefäßes, dessen unterer Theil einige Zoll hoch mit Wasser bedeckt ist, und in welches der Hals nur einige Linien tief eintaucht. Dieses ist die Wirkung des Apparates in seiner größesten Einfachheit, sie wird complicirt durch die Nebenerscheinungen während der Operation.

Ich habe eben angeführt, daß der Hals des Ballons einige Linien tief in das Wasser am Boden des Präcipitirgefäßes tauchte, um zu vermeiden, daß die Dämpfe sich nicht nach aufsen verbreiten können, ohne zuvor durch eine Flüssigkeit zu gehen, welche ihre Verdichtung vollenden muß; er muß überdem nur einige Linien tief eintauchen. Durch die Verdichtung der Wasser- und Calomeldämpfe in der Flüssigkeit wird diese mittelst des Wärmestoffs, den jene Dämpfe abgeben, aber dergestalt erhitzt, daß sie eine Temperatur annimmt, bei welcher der Wasserdampf darin sich nicht mehr verdichtet, er bleibt in dem Ballon im

Dampfzustande, und sucht, indem er auf die Flüssigkeit drückt, zu entweichen; ist nun die Flüssigkeitsschicht, welche er verdrängen muß, zu hoch, so kann der Druck so stark werden, daß der Calomel durch die Poren der Retorte dringt; bleibt die Flüssigkeit nur einige Linien hoch, so treibt sie der Dampf von Augenblick zu Augenblick zurück, wodurch ein kleines Geräusch entsteht, dessen Regelmäßigkeit und Gleichförmigkeit die besten Zeichen der Operation sind.

Eine andere Unbequemlichkeit der Vermehrung der Flüssigkeit am Boden des Präcipitirgefäßes und in dem Halse des Ballons ist folgende. Die Vermehrung der Flüssigkeit ist ihrer Temp. proportional, weil sie aus der Verdichtung des Dampfs resultirt, je mehr es Flüssigkeit giebt, um so mehr Dampf wird condensirt, um so mehr folglich auch die Temperatur erhöht. Wir haben gesehen, daß der Ballon bloß auf den Rändern des Präcipitirgefäßes aufliegt und dessen Capacität nicht fest verschließen kann, was überdies nicht sein darf, weil für den nicht verdichteten Wasserdampf ein Ausgang sich finden muß. Wenn nun die Temperatur der Flüssigkeit des Gefäßes nicht weit von der des Siedepuncts ist, so verdichtet sich fast aller Wasserdampf, wie er ankommt, nicht mehr, und geht heraus, zugleich häufige Dämpfe von kaustischem Sublimat und Calomel mit sich führend, die für die Operation verloren sind und den Arbeiter belästigen.

Um diese durch den Druck bedingten Nachtheile zu vermeiden, hat man am Boden des Gefäßes, worin die Flüssigkeit taucht, und gerade in der Höhe, bei welcher man den Stand der Flüssigkeit beständig haben will, mittelst eines durchbohrten Korks eine Glasröhre eingebracht, aus welcher die Flüssigkeit jedesmal herausfließt, wenn sie über das primitive Niveau steigen würde, und sie in ein Gefäß führt, worin man sie aufbewahrt, in Betracht der Quantität Aetzsublimat, die sie enthält. Der Nutzen dieser, den Dienst eines Hebers versehenen Einrichtung ist klar: er verringert die Vermehrung

der Flüssigkeit in dem Präcipitirgefäße; verringert er aber auch die Erhöhung der Temperatur der übrigbleibenden? Von da an gehen die nicht verdichteten mit Calomel beladenen Dämpfe vollständig nach aufsen, und die Menge, welche man auf diese Weise verliert, kann auf eine Destillation von 5—6 Kilogrammen 200—300 Grammen betragen, nach einem Mittel von 8—9 Operationen. Es versteht sich von selbst, daß es unpraktisch ist, den Apparat zu verschließen, man muß also ein anderes Mittel versuchen. Könnte man nicht das Präcipitirgefäß oder wenigstens den unteren Theil desselben in ein Gefäß mit Wasser stellen, welches den Dienst eines Refrigerators versähe? Die Glasröhre würde so eingerichtet, daß sie die Wände des Abkühlers hindurch ginge und von aufsen das Niveau der Flüssigkeit und die Nothwendigkeit ihres Abfließens zeigte. Auf diese Weise würde das Wasser des Präcipitirgefäßes stets eine Temperatur haben, bei welcher die vollständige Condensation der Dämpfe vor sich gehen könnte, und man würde keine flüchtigen Chlorüre verlieren.

Schließlich werde ich noch ein Wort über die beiden Dampfrohren sagen. Die Röhre, welche den Wasserdampf durch eine Seitenöffnung in den Ballon führt, befindet sich der, wodurch der Dampf des Calomels in denselben einströmt, gerade gegenüber; diese Einrichtung ist es ohne Zweifel, wodurch oft der Bruch der Retorte bewirkt wird. Das Rohr für den Wasserdampf ist zuweilen mit einem Hahn versehen, welcher zur Verringerung des einströmenden Wasserdampfs dient, wenn zu viel desselben in einer gegebenen Zeit erzeugt wird, ein andermal hat dieses Rohr, wo es in den Ballon einmündet, eine zu enge Oeffnung: in diesen beiden Fällen kann der Wasserdampf, indem er mit Gewalt durch eine zu enge Oeffnung einströmt, anstatt sogleich sich zu vertheilen, hinreichende Kraft haben, um den Ballon zu durchströmen gerade in den Hals der Retorte, die dadurch reißen kann. Man würde daher am besten ohne Vermehrung der Kosten den Wasserdampf von

oben in den Ballon leiten, oder wenigstens das jetzige Rohr mit einer Art Brausenkopf versehen, da der vertheilte Dampf nicht die Kraft besitzen würde, um in Form eines Strahls in die Retorte zu dringen. (*Journ. de Pharm. XXVII, 370.*)

Chemische Notizen;

vom
Apoth. *Lipowitz* in Lissa (Großherzogth. Posen).

Ueber Aufbewahrung von Knallsilber.

Dasselbe wird wegen seiner zu leicht explodirenden Eigenschaft wohl nur allein noch von Conditoren zur Bereitung der Knallbonbons benutzt. Um das Knallsilber vor jeder unvorsichtigen harten Reibung zu bewahren, thut man am besten, es in ein dichtes Stück starken Seidenzeuges einzuschließen, welches nach dem Gebrauch zugebunden, und in ein beliebiges Gefäß unter Wasser aufbewahrt werden kann, beim Gebrauch aber sich feucht erhält, so daß bei der Abnahme kleiner Theilchen keine Friction zu erwarten ist.

Einfacher Heber zum Entleeren großer Gefäße.

Um große Ballons zu entleeren, ist von allen bekannten Hebern ein solcher am geeignetsten, welcher nach dem Principe von Parrot construirt ist. Derselbe ist leicht darstellbar und billig, wenig zerbrechlich und überall in großen als in kleinern Gefäßen anwendbar. Die einfache Vorrichtung kann ein gewöhnlicher, aus zwei mit Kautschuck verbundenen rechtwinklicht gebogenen Glasröhren bestehender Heber sein, dessen kürzerer Schenkel durch einen konischen großen Kork (Spitzkork) geht. In demselben Kork befindet sich noch eine zweite gerade Glasröhre, welche am spitzen Ende nur wenig, am breiten Ende des Korks aber einige Zoll hervorsteht. Ein solcher Heber ist zu jeder Größe der zu entleerenden Gefäße brauchbar, sind dessen Schenkel nur lang genug; so wie auch der Kork in den meisten