halben der Fall sein kann. Die Vorschrift von 1846 hat den Nachtheil, dass das Abdunsten bei 40 bis 50 ° R. zu langsam vor sich geht und daher das Extract längere Zeit dem Einflusse der atmosphärischen Luft ausgesetzt ist, wodurch gewiss ein Theil seiner Kraft verloren geht, wofür auch schon der geringere Geruch eines solchen Extracts gegen das Ende des Abdunstens spricht, doch tritt dieser wieder bedeutend auf, sobald man es in Wasser löst. Der Taxpreis muss sich um 33 bis 50 Proc. erhöhen, wenn er ein Aequivalent für geringere Ausbeute, grössere Mühen und Aufwand von Weingeist und Feuerungsmaterial sein soll.

Ueber Bereitung des reinen Barytwassers und der reinen Barytsalze;

von
H. Wackenroder.

Die Darstellung reiner Präparate ist dann von besonderm Interesse, wenn die Präparate häufig und in ziemlicher Menge angewendet werden, um andere Verbindungen damit hervorzubringen oder chemische Analysen damit auszuführen. Zu diesen Anfangs-Ingredienzien und chemischen Grundmitteln, den wahren chemischen Werkzeugen, gehören namentlich die gewöhnlichen Säuren, Alkalien und Salze.

Unter den viel gebrauchten Präparaten dieser Art nehmen die Barytsalze und das Barytwasser eine der ersten Stellen ein. Darum wird eine Notiz über die in unserm pharmaceutisch-chemischen Laboratorio befolgte Methode zur Darstellung derselben gerechtfertigt erscheinen, obwohl schon viele Vorschriften dazu existiren.

Wenn man 240 Grm. fein gemahlenen oder präparirten käuflichen Schwerspath mit 60,0 Grm. Colophonium und 20,0 Grm. Holzkohlenpulver genau mengt, und das Gemenge in einem beinahe damit angefüllten und mit einem Deckel bedeckten hessischen Schmelztiegel stark

glühet, so findet eine Zersetzung des schwefelsauren Baryts mit Leichtigkeit und so weit statt, als eben zweckmässig und vortheilhaft ist. Das Glühen geschieht in einem gewöhnlichen beweglichen Ofen von Eisenblech unter Anwendung der Zugröhren oder des sogenannten Domes. Es werden zur Zersetzung nur 600 Grm. leichte Holzkohlen und $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Stunden Zeit erfordert. Ein starkes Rothglühfeuer ist nicht allein hinreichend, sondern auch für die Bildung eines leicht löslichen Schwefelbaryums nothwendig. Wird Mehl oder Zucker zur Reduction und eine sehr starke dem Weissglühen nahe Hitze angewendet, so bildet sich ein nur sehr schwierig lösliches Einfach-Schwefelbaryum.

Die geglühte Masse ist locker, grau-gelblich oder röthlich, und giebt beim Auskochen mit Wasser in einer Porcellanschale unter Umrühren eine gesättigte Lösung von Baryt und Zweifach-Schwefelbaryum, nebst ein wenig unterschwefligsaurem Baryt. Die alkalische Flüssigkeit hat daher eine gelbe Farbe, und wenn sie gehörig concentrirt ist und heiss filtrirt wird, so kystallisirt sehr leicht eine grosse Menge von Barythydrat nebst etwas Schwefelbaryum heraus. Der in heissem Wasser unlösliche Rückstand besteht in unzersetztem Schwerspath mit etwas Kohle, erzeugten Schwefelmetallen und erdigen Beimengungen des Minerals und der Kohle.

Will man irgend ein Barytsalz darstellen, so kocht man das Schwefelbaryum mehrere Male mit Regenwasser oder auch mit nicht ganz unreinem Brunnenwasser aus, wozu ungefähr 100 Unzen nöthig sind. Aus der Auflösung, in welcher neben dem Baryum kleine Mengen von Strontium und Calcium, so wie auch von Kalium und Chlor aus der Kohle enthalten sind, kann durch kohlensaure Alkalien ziemlich reiner kohlensaurer Baryt gefällt werden. Mit stark verdünnter Salpetersäure giebt die Lösung sehr leicht ganz reinen salpetersauren Baryt, weil dieses Salz durch Krystallisation leicht zu trennen ist von den vorhandenen weniger leicht krystallisirbaren salpetersauren Salzen. Am leichtesten aber und billigsten erhält

man chemisch reines Chlorbaryum aus der Lösung auf folgende Weise.

Man vermischt die Lösung mit verdünnter roher Salzsäure, bis die Flüssigkeit einen kleinen Säureüberschuss zeigt. Durch Filtration entfernt man den Niederschlag von Schwefel, schwefelsaurem Baryt und auch wohl Schwefelarsen (aus der rohen Salzsäure), und dampft die Flüssigkeit so lange ein, bis nur ein kleiner Rest von Mutterlauge übrig geblieben ist, worin sich meistens Chlorcalcium und möglicherweise auch Chlorstrontium nebst Eisenchlorid und einem kleinen Rückhalte von Chlorbaryum befinden. Das getrocknete Chlorbaryum wird von anhängender Salzsäure und Eisenchlorid durch ganz schwaches Glühen leicht befreit, in warmem Wasser aufgelöst, filtrirt und krystallisirt. Man erhält bei guter Ausführung der Arbeit etwa 80 Grm. chemisch reines Chlorbaryum, also etwa $\frac{1}{3}$ des angewendeten Schwerspaths. Bei vollständiger Reduction des schwefelsauren Baryts würde man freilich über dreimal so viel Chlorbaryum erhalten müssen. Indessen wird der Verlust an Schwerspath durch die vergrößerte Leichtigkeit der Arbeit bei angewendeter schwächerer Glühhitze vollkommen aufgewogen. Auch kann wohl der unzersetzte Baryt, wenn er anders die gehörige Feinheit besitzt, aufs neue der Reduction unterworfen werden.

Vergleicht man den Aufwand an Ingredienzien mit dem Werthe des Productes, so ergiebt sich auch hier, dass es auf blosser Vorurtheil beruhet, die Barytsalze in die Classe derjenigen Präparate zu stellen, die nur mit pecuniärem Schaden in pharmaceutischen Laboratorien darzustellen seien.

Um ganz reines Barytwasser für chemische Analysen zu erhalten, muss man sich schon der Darstellung desselben unterziehen. Man kocht das Schwefelbaryum mit möglichst wenigem Wasser aus und lässt die gelbe Flüssigkeit in einem bedeckten Cylinder erkalten. Man trennt hierauf möglichst vollständig die Flüssigkeit von dem in Menge auskrystallisirten schwefelbaryumhaltigen Baryt-

hydrat, übergiesst dasselbe mit Wasser und kocht die Lösung in einer Porcellanschale mit reinem Kupferoxydhydrat, bis eine Probe der Flüssigkeit mit Bleizuckerlösung einen weissen, im Uebermaass des Barytwassers farblos wieder auflöslichen Niederschlag giebt.

Es ist aber schwer, das Barytwasser von unterschwefliger Säure und Kupferoxyd vollkommen zu befreien. Man erreicht dieses Ziel aber leicht auf folgende Weise. Zeigt sich nach einigem Kochen die Flüssigkeit etwas kupferhaltig, so filtrirt man sie ab und fügt ihr nun eine kleine Menge von Silberoxydhydrat oder kohlensaurem Silberoxyd hinzu, das man aus salpetersaurem Silberoxyd durch reines ätzendes oder kohlensaures Natron oder Kali frisch gefällt hatte. Bei einiger Digestion wird jede Spur von unterschwefliger Säure und damit auch von Kupferoxyd entfernt, indem Schwefelsilber entsteht. Das Auskrystallisiren des Barythydrats ist für die Benutzung des Baryts in aufgelöster Form ganz unnöthig, erfolgt aber leicht aus der heissen Lösung, wenn sie im Verschlussenen erkaltet.

Ueber Bereitung des reinen und salpetersauren Harnstoffs;

von

Marsson,

Apotheker in Wolgast.

Zu den Mitteln, wodurch jährlich unser Arzneischatz vermehrt wird, gehört auch der salpetersaure Harnstoff, der von Frankreich aus als treffliches Diureticum empfohlen, bereits auch in Deutschland an verschiedenen Orten mit Erfolg angewandt wird. So wurde auch ich durch einen Arzt veranlasst, für dessen Praxis eine Quantität darzustellen.

Nach dem französischen Codex soll der Harnstoff aus dem Harn dargestellt werden. So billig nun auch das Material dazu ist, so langwierig und kostbar wird doch die Reinigung und die Ausbeute verhältnissmässig gering.

Viel einfacher und interessanter ist die künstliche Dar-