

Bemerkungen über das Opium und dessen Reagentien;

von

Andrew Ure, M. D., F. R. S.

The quarterly Journal etc. January to March, 1830. p. 56. und
April to June 1830. p. 373.

Wenige Gegenstände der chemischen Untersuchung sind für die medicinische Wissenschaft mehr interessant als die Natur des Opiums. Der Mohn muß, gleich den andern Vegetabilien, nach dem Boden, dem Klima und der Jahreszeit sich hinsichtlich der Beschaffenheit seiner Säfte verändern, daher werden auch die damit in Verbindung stehenden Veränderungen in den eingedickten Säften vor sich gehn. Sollte die schmerzstillende und schlafbewirkende Kraft dieses Mittels in einem bestimmten Stoffe bestehen, so könnte die chemische Analyse ein gewisses Kriterium seiner Eigenschaften liefern. Man hat ziemlich allgemein angenommen, daß diese Aufgabe durch Sertürner's Entdeckung des Morphiums gelöst worden sey. Durch die genaueste Analyse können aus 100 Theilen des besten türkischen Opiums nicht mehr als 7 Theile dieses narkotischen Alkalis ausgezogen werden; eine Menge, die wirklich im Durchschnitt noch etwas größer ist als die von vielen der geschicktesten Chemiker erhaltenen Resultate. Wäre das Morphin die wirkliche Ursache der medicinischen Wirkungen, so müßte es in seiner Verbindung mit der Essigsäure verabreicht, im Verhältniß der Stärke mit 14facher Concentration wirken, welche das Opium zeigt; aber, so weit man nach den glaubwürdigsten und neuesten Versuchen schließen kann, so scheint das Morphin als essigsaures Salz, wenn es auch wirklich der Fall ist, doch nur wenig mehr narkotisch zu wirken als die

ungleichartige Substanz, aus der es ausgezogen worden ist. Herrn John Murray's Versuche scheinen zu beweisen, daß es weit schwächer wirkt, denn er gab einer Katze 2 Drachmen davon, ohne daß es giftige Wirkungen äußerte. Dies ist vielleicht ein außerordentlicher Fall und scheint entweder von einer fehlerhaften Bereitung herzurühren oder in dem gewöhnlich zähen Leben dieses Thiers seinen Grund zu haben. Eben so fand Lassaigue, daß ein Hund noch 12 Stunden lebte, nachdem ihm 36 Gran in Wasser gelöstes essigsaures Morphinum in die Jugularvene eingespritzt worden waren. Das Morphinum war indessen durch die Lebenskraft gänzlich zersetzt worden, denn man konnte in dem von dem Thiere gegen Ende dieser Zeit abgelassenen Blute keine Spur davon entdecken. Wir können aber aus den Wirkungen, welche 5 Gran wäßriges Opiumextract zeigen, die von Orfila einem Hunde in die Adern eingespritzt worden waren, schließen, daß eine Quantität Opium, welche der oben erwähnten Dosis von essigsaurem Morphinum gleichkommt, schnell tödtlich gewirkt haben würde.

Auch können wir die Kraft des Opiums nicht der weißen krystallinischen Substanz, Marcotin genannt, beismessen, welche durch die auflösende Kraft des Aethers daraus ausgezogen wird, denn Orfila versichert, daß diese Krystalle in verschiedener Form von Menschen, sogar in der Gabe von 2 Drachmen innerhalb 12 Stunden ohne üble Folgen verschluckt werden können, und daß 1 Drachme in Salzsäure oder Salpetersäure aufgelöst, und der Nahrung eines Hundes beigemengt, nicht im geringsten üble Folgen zeigte. Nach demselben Autor ergiebt es sich jedoch, daß 30 Gran davon in Essig- oder Schwefelsäure aufgelöst und einem Hunde eingegeben, bei selbigem innerhalb 24 Stunden den Tod unter Convulsionen verursachten, während der Kopf bis auf das Rückgrat herabgezogen war. Oele scheinen die mächtigsten

Auflösungsmittel des Narcotin zu seyn, denn 3 Gran davon, in Del aufgelöst, bewirkten sogleich den Tod eines Hundes, man möchte dasselbe entweder in den Magen oder in die Jugularvene einbringen.

Da nun ein mildes Del die sonderbare Wirkung auf das Narcotin zu äußern scheint, und da der Aether und auch das Ammoniak aus dem Opium eine salbenähnliche oder fettige Materie und absoluter Alkohol ein Harz (Kautschuck nach Bucholz) ausziehen, so sind wir berechtigt, zu schließen, daß die Wirksamkeit des Opiums dem Zustande seiner Zusammensetzung, als einer Verbindung von Öl oder talgsaurem Narcotin mit Morphinum, zuzuschreiben sey. Die mit dieser Salzbase verbundene Meconsäure besißt an sich selbst keine narkotischen Eigenschaften, mag aber vielleicht die Wirkung des Morphinums vermehren.

Obgleich die durch eine bestimmte Behandlung des Opiums erhaltene Menge Morphinum keineswegs allein das wirkende Princip dieses Mittels vorstellen kann, so steht doch dessen Menge mit der Wirksamkeit des Opiums in Verhältniß. Das Morphinum existirt aber als meconsaures Salz, und seine Menge muß mit derjenigen der Meconsäure in gleichem Verhältniß stehen. Hierdurch scheint sich eine bequeme Weise darzubieten, die narkotischen Kräfte verschiedener Sorten Opiums vergleichsweise zu untersuchen. Man löse ein oder zwei Gran von jeder Sorte in etwas verdünntem Alkohol auf, und verdünne die Auflösung durch eine solche Menge Wasser, daß die Flüssigkeit fast farblos wird, gieße jede Flüssigkeit in einen graduirten Glascylinder, und setze einige Tropfen Eisenchloridlösung (oder salzsaure Eisentinctur) hinzu, so wird die eigenthümlich braunrothe Färbung sogleich erscheinen, welche nach der vorhandenen Menge Meconsäure und dem derselben gleich-

kommenden Morphinum mehr oder weniger stark seyn wird; denn die vorläufige Verdünnung mit Wasser ist so groß, daß sie die verschiedenen Färbungen der ursprünglichen spirituösen Auflösungen verschwinden machen wird; verdünnt man nun die dunklern Färbungen mit Wasser, bis alle gleich sind, so werden die relativen Mengen von Flüssigkeit eine der Wahrheit nahe kommende Messung für die Güte der verschiedenen Sorten Opium abgeben. Es ist natürlich, daß eine doppelte Menge Opium ein doppeltes Volum Wasser erfordert, um das meconsaure Eisen durch eine gewisse Färbung anzuzeigen. Dadurch können verschiedene Opiumtinkturen sehr schnell hinsichtlich ihrer narkotischen Kräfte verglichen werden.

Ich habe auf diese bequeme Weise türkisches, englisches und ostindisches Opium untersucht und gefunden, daß die erhaltenen Resultate hinlänglich übereinstimmen mit den durch andre Methoden erhaltenen Resultaten. Ein sehr gutes ostindisches Opium, von welchem mir Dr. Chambers eine Probe gab, kam in diesem Versuche dem feinen türkischen Opium sehr nahe.

Die Anwendung des rothen salzsauren Eisenoxyds als Reagens auf Meconsäure ist unter verschiedenen Modifikationen häufig vorgekommen, seit Vogel zuerst die merkwürdige Empfindlichkeit dieser Säure gegen Eisenoxydsalze anzeigte. Ich habe gefunden, daß eine Lösung von essigsaurem Blei, die mit Essig schwach angesäuert worden ist, ein vorzügliches Reagens sey, um die Meconsäure als meconsaures Blei aus einer Opiumauflösung abzuscheiden. Das schwache Vorwalten der Essigsäure verhindert, daß etwas Morphinum mit dem Bleioxyd niederfalle. Es mögen ohngefähr 27 Gran ausgewaschenes aber noch unreines meconsaures Blei von 100 Gran guten Opiums erhalten werden, ein Resultat, welches ich sowohl von türkischem als

auch von dem oben erwähnten ostindischen Opium erhielt. Wenn man dieses unlösliche Salz in Wasser verbreitet und mit der zur Zersetzung nöthigen Menge Schwefelsäure behandelt, oder einen Strom von Schwefelwasserstoffgas hindurch leitet, so wird die Meconsäure frei, und man kann sie nach dem Filtriren durch langsames Verdampfen in kleinen krystallinischen Körnern erhalten. Diese körnigten Krystalle sind sehr schwer in Wasser löslich und können deshalb damit abgewaschen werden. In einer farblosen Auflösung derselben bringt ein Tropfen salzsaure Eisenoxydauflösung eine tiefe braunrothe Färbung hervor.

Man hat noch eine andere Methode, die Meconsäure zu gewinnen, angegeben. Das Magma, welches man durch Kochen eines wäßrigen Aufgusses von Opium mit Magnesia erhalten hat, wird erst mit Weingeist ausgewaschen, um das Narcotin und das Harz auszuziehen, dann mit starkem Alkohol behandelt, um das Morphinum aufzulösen; die rückständige meconsaure Magnesia wird mit verdünnter Schwefelsäure digerirt, und die Meconsäure durch Bleizucker aus der Auflösung abgeschieden. Das meconsaure Blei wird ausgewaschen, in Wasser verbreitet und durch Schwefelwasserstoffgas zersetzt; die Meconsäure wird frei und bleibt in Auflösung, woraus sie durch Abdampfen in unreinen, schuppigen Krystallen erhalten werden kann.

Bei diesem Verfahren ist zu bemerken, daß die Schwefelsäure der schwefelsauren Magnesia unnöthiger Weise, zum Nachtheil der Meconsäure, angewandt wird; denn es wird zugleich mit dem meconsauren Salze schwefelsaures Blei gebildet, während der Bleizucker zu der Mischung der schwefelsauren Magnesia und der Meconsäure zugelegt wird, und diese beiden unlöslichen Salze des schwefelsauren und mecon-

sauren Bleis geben ihre Säure bei Zusatz von Schwefelwasserstoff ab.

Dahingegen erhalten wir eine ziemlich reine Meconsäure, wenn dieselbe durch die gehörige Menge saures essigsaures Bleioxyd ausgezogen, der Niederschlag ausgewaschen und entweder durch die nöthige Menge Schwefelsäure oder durch Schwefelwasserstoff zerlegt wird. Aus dem Umstand, daß die Magnesia sowohl die Meconsäure als auch das Morphin aus einer Opiumauflösung niederschlägt, könnte man schließen, daß die Meconsäure mit der Magnesia eine unlösliche Verbindung eingehe, dies ist aber keineswegs der Fall, denn wenn wir eine Auflösung von Meconsäure mit Magnesia in Ueberschuß erhitzen, so wird keine Meconsäure aus der Flüssigkeit ausgeschieden, denn letztere zeigt bei Zusatz von Eisenchlorid eine eben so starke rothe Färbung als vorher, ehe sie mit Magnesia behandelt worden war. Essigsaures Blei aber scheidet die Meconsäure gänzlich aus einer Opiumauflösung oder Tinktur ab, so daß die überstehende Flüssigkeit auf Zusatz von rothem salpetersauren Eisenoxyd nur eine schwache grünlich braune Farbe zeigt.

Unter den verbrecherischen Mißbräuchen der Verbreitung der Wissenschaft, welche die jetzige Zeit charakterisiren, behauptet die Anwendung des Opiums oder dessen Tinktur, unter verschiedenen Einhüllungsmitteln verborgen, von den niedern Volksklassen zu den schändlichsten Zwecken gebraucht, eine vorzügliche Stelle. Ein abscheuliches Verbrechen dieser Art gelangte ungefähr vor einem Jahre zu meiner nähern Kenntniß, indem ich auf Verlangen des Magistrats von Glasgow die Contenta des Magens eines Mannes untersuchte, welcher als ein Opfer verbrecherischer Absichten gefallen war. In diesem Falle war Laudanum in großen Dosen zu starkem Bier gemischt worden, und war schon an dem Geruch zu erkennen, welchen die mittelst der Magenpumpe aus-

gezogene Flüssigkeit besaß. Ein Theil dieser Flüssigkeit liess man, mit essigsaurem Blei behandelt, einen unauf löslichen Niederschlag, aus welchem durch Schwefelsäure eine das Eisenchlorid stark röthende Säure ausgeschieden wurde. Ein anderer Theil zeigte unmittelbar, mit einigen Tropfen salzsaurer Eisenoxydlösung versetzt, eine deutlich röthlichbraune Färbung, sehr verschieden von dem schmutzigen oder rehfarbenen Niederschlag, welcher durch dasselbe Eisensalz in starkem Bier von derselben Beschaffenheit hervorgebracht worden war. Es ist nicht nöthig, die andern Versuche, welche gemacht wurden, jetzt aneinander zu setzen. Diese chemischen Thatsachen, zu einem Ganzen von umständlicher Klarheit, verbunden, dienten zur Ueberführung des schuldigen Paares, einem Manne und einem Weibe, welche demgemäß hingerichtet wurden.

Es war durch den scharfsinnigen Advokaten der Verbrecher der Einwand vorgebracht worden, daß das salzsaure Eisenoxyd als Reagens für Opium trüglisch wäre, da dasselbe mit der Schwefelblausäure, einer Substanz, die sich in dem menschlichen Speichel befinde, dieselbe Röthe gebe wie mit der Meconsäure des Opiums. Ich hatte damals nicht daran gedacht, daß diese sonderbare, neuentdeckte Säure im Speichel existire und hielt dies bloß für eine List des den Proceß Führenden. Aber wenn auch durch dieses Reagens Ungewißheit hätte veranlaßt werden können, so konnte doch der charakteristische Geruch des Opiums nicht weggelugnet werden.

Nach der Zeit ist mir: das Werk von Tiebemann und O m e l i n: „Ueber die Verdauung,“ zu Gesicht gekommen, welches anscheinend hinreichende Beweise über die Existenz des Schwefelblausäuren Kalis im Speichel enthält. Wirklich bemerkt T r e v i r a n u s in seiner 1814 bekannt gemachten *Biologia*, daß der menschliche Speichel mit salzsaurem Eisenoxyd eine bemerkbare Röthe gebe.

Ich habe kürzlich die Versuche Gmelin's wiederholt, vermannigfaltigt und gefunden, daß sie vollkommen Glauben verdienen. Mein eigener Speichel, so wie der vieler andern Personen, in seinem natürlichen Fluß sowohl als durch Tabacksräuchen erregt, nahm bei Zusatz einiger Tropfen salzsauren Eisenoxyds eine blutrothe Farbe an, da doch das letztere dem Wasser nur eine schwache strohgelbe Färbung ertheilt. Als Speichel in einer Retorte bei gelinder Hitze, so daß ein Theil des Schleims sich nicht bräunte, destillirt wurde, erhielt man ein farbloses Wasser, welches Lackmuspapier röthete und durch Zusatz einiger Tropfen des Eisensalzes geröthet wurde.

Die destillirte Flüssigkeit wurde mit einigen Granen chlorsaurem Kali und Salzsäure erhitzt, damit das zu erhaltende Chloroxyd den Schwefel der Schwefelblausäure säuren möchte; dies glückte wirklich, denn die Flüssigkeit schlug nun aus dem Chlorbaryum schwefelsauren Baryt nieder.

Die oben erwähnte Weise der einfachen Destillation, welche ich angegeben habe, beugt jeder möglichen Irrung, welche aus Gmelin's Versuchen entspringen könnten, vor, über die sich Berzelius in seinem Jahrsbericht (Vol. VII. p. 301) ausspricht. Er bemerkt, daß in seinen eignen Versuchen über den Speichel, die er vor einiger Zeit gemacht, er versucht habe, die von Treviranus angegebene Reaction durch die Eisenoxydsalze hervorzubringen, jedoch ohne Erfolg; daß er aber das getrocknete Speichalextract, wie Liedenmann und Gmelin, gethan hatten, nicht mit Alkohol behandelt habe. „Welchen Antheil, fragt er, mag das Kochen mit Alkohol an dieser Erscheinung haben? Daß Schwefelblausstoff aus Schwefelkohlenstoff und Ammoniak mit Alkohol gebildet werden kann, wissen wir aus Zeise's Versuchen. Sollte man nicht glauben, daß durch die Reaction des Alkohols auf die Bestandtheile des Speichels wenig-

stens ein ähnliches Produkt, wenn nicht dasselbe,' werden könne?"

Wenn ein so erfahrener Chemiker, wie Berzelius, an der wirklichen Existenz der Schwefelblausäure in dem gewöhnlichen Speichel zweifelt, nachdem er Tiedemann's und Omelin's Beweise für diese Thatsache gesehen hat, so würden meine Zweifel, in gänzlicher Unbekanntschaft mit deren Werke, nicht unnatürlich erscheinen. Daß ein Glied aus der Familie der giftigen Säuren, an deren Spitze die furchtbare Blausäure steht, von den Menschen das ganze Leben hindurch nicht nur ohne Schaden, sondern sogar mit Nutzen für die Gesundheit verschluckt werden könne, ist höchst wunderbar. Aber daß es wirklich so ist, sehen meine Versuche außer Zweifel, indem bei der einfachen Destillation solche Reactionen, wie Berzelius angiebt, nicht statt finden können.

Wenn man in ein wenig Speichel, der in einem Weinglase enthalten ist, einen oder zwei Tropfen salzsaures Eisenoxyd tröpfelt, so sind einige rostbraune Flecken alles, was sich zeigt; setzt man aber einige Tropfen mehr salzsaures Eisenoxyd hinzu und schüttelt die Mischung um, so wird sich eine lebhaft blaurothe Färbung durch die ganze Flüssigkeit zeigen. Omelin hat gezeigt, daß die Schwefelblausäure in dem Speichel der Menschen mit Kali und in dem der Schafe mit Natron verbunden sich findet.

Wegen der Aehnlichkeit der Farbe des mit salzsaurem Eisenoxyd behandelten Speichels und des mit Wasser verdünnten Bluts kam ich auf den Gedanken, ob nicht das, wie bekannt, im Blute befindliche Eisen sich vielleicht im Zustande eines schwefelblausauren Salzes befinden möchte. Es wurde eine Reihe von Versuchen angestellt, um die Wahrheit dieser Vermuthung zu untersuchen; die erhaltenen Resultate haben aber bis jetzt noch nicht entscheiden können, ob

die Schwefelblausäure einer der Bestandtheile des menschlichen Blutes oder des der Schafe sey, da sie doch dem Magen beider durch den Speichel reichlich zugeführt wird.

Von Faserstoff und Eiweiß größtentheils befreites Blut wurde mit kohlensaurem Kali schwach alkalisirt und dann durch ein Filter gegeben, in der Absicht, das Eisenoxyd von dem möglicherweise gebildeten schwefelsauren Kali zu trennen. Die filtrirte Flüssigkeit wurde demnächst mit Phosphorsäure übersättigt und in einem Glase bei gelinder Hitze überdestillirt. Es wurde eine farblose Flüssigkeit erhalten, welche das Lackmuspapier nicht veränderte, aber mit einem Tropfen Eisenchlorid eine Färbung hervorbrachte, welche sich ins Rothe neigte, im Vergleich mit einem gleichen Volum Wasser, zu welchen 1 oder 2 Tropfen desselben Salzes zugesetzt worden waren.

Es verdient noch bemerkt zu werden, daß die rothe Farbe durch Einwirkung des Eisenchlorids auf Meconsäure oder auf eine schwache Opiumlösung hervorgebracht, eine Neigung ins Bräunliche hat, welche sehr gut zu unterscheiden ist von der tief orangenrothen der Schwefelblausäure mit Eisen, welche in gleichem Grade mit Wasser verdünnt ist; auch daß bei fernerer Verdünnung das meconsaure Eisen blässer wird, wo hingegen das schwefelblausaure seine Farbe plötzlich ins Goldgelbe verändert.

Wenn Opium in (ächtem Londoner) Porter aufgelöst ist, so ist die Entdeckung des Betrugs weit schwieriger als wenn dasselbe in starkem Bier aufgelöst ist; denn das Eisenchlorid bewirkt mit Porter (der mit gleichviel Wasser verdünnt ist) fast dieselbe bräunliche Farbe, man mag ihn nun anwenden so wie er vom Brauer kömmt, oder mit Opium bis zu 30 Tropfen in 2 Unzen Flüssigkeit vermischt. Aus dem Londoner braunen Bier wird durch essigsaure Bleiauflösung ein sehr reichlicher Niederschlag ausgeschieden, in der

That fast eben so reichlich als aus dem, wie oben erwähnt, mit Opiumtinktur versetzten Porter. Wenn nun diese zwei Niederschläge auf dem Filter ausgewaschen und durch ein wenig verdünnte Schwefelsäure zerlegt werden, so bringen beide Flüssigkeiten mit Eisenchlorid fast eine und dieselbe rothbraune Flüssigkeit hervor. Es ist schwierig dem daraus hervorgehenden Beweis von der Gegenwart des Opiums in einem Londner Porter zu widersprechen. Durch Wasser verdünnte Hopfentinktur wird bei Zusatz von Eisenchlorid grünlich und ist von dem auf dieselbe Art behandelten verdünnten Porter durchaus verschieden.

Porter wird getrübt, wenn er mit Ammoniak übersättigt wird und läßt einen braunen Bodensatz fallen, welcher gesammelt und auf einem Filter ausgewaschen einige Aehnlichkeit mit unreinem Morphinum hat, aber eine bemerkenswerthe Eigenschaft besitzt: er wird nämlich durch Salpetersäure nicht geröthet, auch gestattet er nicht, daß Morphinum, damit vermischt, dadurch geröthet werde, oder es ist wenigstens die Röthe nur vorübergehend, und geht bei der geringsten Hitze in ein schwaches Gelb über. Ich werde diesen Niederschlag zum Gegenstand fernerer Versuche machen. Hopfentinktur, welche, mit Wasser gemischt, getrübt wird, wird durch Uebersättigung mit Ammoniak hell.

Man sollte glauben, daß Weinschwarz (thierische Kohle) den Porter entfärben sollte, so daß die Wirkung des Eisenchlorids auf dessen muthmaßliche Meconsäure um so deutlicher hervortreten würde; aber dieser Versuch ist höchst trügerisch, da thierische Kohle, mit einen Theil verdünnter Opiumauflösung gekocht, dieser die Kraft benimmt, das Eisenchlorid anzuziehen, während ein anderer dieser Auflösung entsprechender Theil von dem Salze eine tiefe rothbraune Farbe erhält.

Wenn das Morprium bei toxiologischen Versuchen für sich dargestellt werden kann, so wird dessen Identität durch entscheidende Merkmale bestimmt werden können, durch die hellrothe Farbe, die ihm und dem essigsauren Salze durch Salpetersäure, und die grünliche blaue Färbung, die ihm durch das rothe Chloreisen mitgetheilt wird.

Ich habe nicht gefunden, daß die Gallustinktur ein so empfindliches Reagens sey, daß sie sogar $\frac{1}{15000}$ Theil Morprium entdecke, wie Dublanc angiebt. Sie liefert mit einer Auflösung von essigsauren Morprium einen grauen Niederschlag, welcher durch einen Tropfen Salpetersäure geröthet wird; doch darf die Gallustinktur da nicht angewandt werden, wo Gallerte und andere thierische Säfte, die mit dem Gerbestoff eine Verbindung eingehen, gegenwärtig sind. Auch wird es nicht gelingen, durch Alkohol, wie Dublanc vorschreibt, das gerbesaure Morprium von der gerbesauren Gallerte und dem gerbesauren Eiweiß zu trennen; denn Bauquelin untersuchte auf diese Art zwei Portionen Harn, eine, welche Morprium enthielt, und eine, welche keins enthielt, und erhielt von beiden ein und dasselbe Resultat, weil der Alkohol einen großen Theil der durch die Gallustinktur niederschlagenen thierischen Materie auflöste und so das Resultat des Versuchs verwickelte.

Ich habe in dieser Abhandlung eines Niederschlags gedacht, welcher sich aus dem ächten Londner Porter oder braunem Bier auf Zusatz von Ammoniakflüssigkeit abschied. Nach dem Auswaschen und Trocknen stellte dieser Niederschlag ein graubraunes Pulver dar von beträchtlicher Menge, in Verhältniß zu der Flüssigkeit. Es war weder im kalten noch heißen Wasser und Alkohol auflöslich, und schien dem Hordein ähnlich zu seyn.

Sollte Porter mit Opium versetzt seyn, so wird sich das Morprium zugleich mit dem erwähnten Stoffe aus-

scheiden und sich davon durch heißen Alkohol trennen lassen. Wenn die alkoholische Auflösung vorsichtig bis zur Trockniß abgedampft wird, so wird sie ein kleines Häutchen von Morphinum in der Schale zurücklassen welches, wenn es mit einem Tropfen Salpetersäure von ohngefähr 1,3 spec. Gew. in Berührung kommt, die charakteristische blutrothe Farbe des auf diese Weise behandelten Morphinums annehmen wird. Auf diese Art habe ich in dem Porter einer vorzüglichen Brauerei in London Opium entdeckt; in dessen habe ich in dem Porter aus andern großen Brauereien zu London nicht eine Spur von Opium gefunden, weshalb ich vermuthete, daß diese Art der Verfälschung nicht allgemein ist.

Wenn Ammoniak zu einer starken Tinktur von Hopfen gesetzt wird, so bewirkt es einen sehr geringen Niederschlag, denn es wurden von einer Tinktur aus 1 Unzen Hopfen mit starken Spiritus bereitet, nicht mehr als 3 oder 4 Gran dieser Materie erhalten.

In meiner obigen Abhandlung habe ich gezeigt, wie leicht aus dem gewöhnlichen menschlichen Speichel, durch einfache Destillation aus einer Retorte, Schwefelblausäure erhalten werden könne. Speichel, welcher durch Tabakrauchen oder andere reizende Substanzen in großer Menge erregt wurde, scheint eben so viel von dieser sonderbaren Säure zu enthalten als der später abgesonderte Speichel. Ich untersuchte deswegen auch den Speichel, welcher während des, durch Quecksilber bewirkten Speichelflusses gebildet wurde, und fand, daß er keine Schwefelblausäure enthielt, indem rothes Chloreisen keine Wirkung darauf äußerte. Sollte dieses Resultat allgemein bestätigt werden, um eine thätige Einwirkung des Quecksilbers folgern zu können, so würde es praktischen Aerzten, welche in zweifelhaften Fällen verhindert

werden, zu untersuchen, ob das Quecksilber in das System eingegangen ist oder nicht, zu einem schätzbaren Kennzeichen werden. Während des durch Quecksilber bewirkten Speichelflusses zeigt der Speichel gewöhnlich auf das Lackmuspapier eine alkalische Reaction, indessen habe ich gefunden, daß er sich manchmal neutral und zuweilen sauer verhält.

Bemerkung über die Gährung des Opiums,
als anwendbar auf die Ausziehung des Mor-
phiums.

Vorgelesen in der Academie royale de medecine, Abtheilung
der Pharmacie;

von

A. Blondeau, Apotheker.

(Journal de Chimie medicale etc. VI. Année. Fevrier 1830.
pag. 97).

Seit mehreren Jahren sind nach und nach verschiedene Verfahrensarten bekannt gemacht worden, um das Morphinum entweder reiner, oder in größerer Menge zu erhalten. Die reinen sind bloße Abänderungen des von Serturner vorgeschlagenen Verfahrens; andere, und diese sind die neuern, weichen gänzlich davon ab.

Die letztern, welche wir den Herrn Henry Sohn, Plisson und Girardin verdanken, gründen sich auf die Anwendung der Säuren, wodurch man im Stande ist, ohne Alkohol nöthig zu haben, diese alkalische Base, frei von Narcotin, und in größerer Menge als vorher, zu erhalten.

Die Methode, welche ich dem Urtheile der Academie anheimzustellen die Ehre habe, liefert den Vortheil, diese Substanz in noch größerer Menge erhalten zu kön-