mehere Tage zum Abrauchen zubringt. Ich fand dieses, in so fern der Geruch hier Schiedsrichter sein darf, vollkommen bestätigt. Hielt ich den mittelst Pressen gewonnenen Bilsensaft durch einen aufmerksamen Arbeiter stets dicht vor dem Kochen, indem dieser die Masse in einem sehr flachen Kessel fortwährend stark umrührte, so war in kurzer Zeit ein grünes Präparat dargestellt, welches in mässiger Wärme völlig ausgetrocknet, den ganzen Bilsengeruch behalten hatte. In der That hat man Ursache zu glauben, dass diese Bereitungsart mehr als andere ein in sich gleiches Extract liefere, denn da die Dampfapparate heute mehr, morgen weniger und in der Nacht fast gar nicht wirken, so muss die Extractmasse dadurch altert und nach Umständen selbst sauer werden.

Der Sertürnersche Rath lässt sich auch schon desshalb nicht verwerfen, weil der König aller narkotischen Extracte, das Opium, in der stärksten Sonnenhitze braten muss und dennoch nichts von seinem Geruch und seiner Wirksamkeit einbüsst.

Ebenso kann ich auch das schnelle Trocknen aromatischer Kräuter an der Sonne nicht missbilligen, obgleich es in meiner Apotheke nicht geschieht, z. B. der Pfeffermünze, denn diese hatte bei einem Versuch des Trocknens an der Sonne, welches innerhalb zweier Stunden beendigt war, ihren Geruch in dem Maasse bewahrt, dass der Behälter, worin sie sich befand, noch nach einigen Monaten so stark ausdunstete, dass die Augen davon afficirt wurden. Auch war an diesem Kraute die grüne Farbe vortrefflich erhalten.

Ueber den schädlichen Einfluss arsenikhaltiger Farben in Wohnzimmern ;

vom
Dr. E. Witting.

Eine sehr interessante Abhandlung in dieser Beziehung lieferte der Sanitätsrath Dr. v. Basedow in Merseburg

in der medicinischen Zeitung 1846. Nr. 40. — Sie enthält namentlich eine Reihe neuerer Beobachtungen, welche die grösste Aufmerksamkeit verdienen, und ich ergreife diese Gelegenheit, zugleich die Meinungen mitzutheilen, die gleichfalls dem praktischen Leben entnommen sind.

Zunächst ist es das „Schweinfurter-Grün“ (arsenicht-saures Kupferoxydhydrat,) welches schon seit früheren Zeiten im Verdacht stand, als Farbmateriale zur Decoration der Zimmer, sei es in den Tapeten, oder direct als Farbe benutzt, schädliche Einwirkungen zu äussern. — Man hatte die Bemerkung gemacht, dass durch Einwirkung des Athmungsprocesses der Menschen, wie auch durch wiederholte Reaction der Feuchtigkeiten, eine Zerlegung der arsenikalischen Kupferfarbe statt findet, und namentlich neueren Versuchen zufolge, selbst eine Abnahme dieser Farben (dem Gewichte nach) sich zeigt, so, dass einer Reihe von Beobachtungen nach, welche man unter Mitwirkung verschiedener Temperaturen, wie auch der Feuchtigkeiten anstellte, hier genau ein Verhältniss des Gewichtverlustes von Arsenik (in seiner Verbindung) angegeben ward, wodurch also die Verdunstung desselben in einer modificirten Gestalt gewiss anzunehmen sein dürfte. — So weit nun die Erfahrung es gelehrt hat, kann eine Verdunstung des Arseniks durch erhöhte Wärmegrade wie auch unter Mitwirkung von Feuchtigkeiten, namentlich in der Form von Arsenikwasserstoffgas (bei geringeren Temperaturen), sodann als Arsenikmetall (bei höheren unter Mitwirkung der Kohle) geschehen, welches Letztere jedoch in seiner dunstförmigen Gestalt bald Gelegenheit findet, sich in arsenige Säure umzuwandeln und dadurch wieder zu einer festern Form überzutreten. —

Ein besonderes Verhalten jenes Metalles ward in neuerer Zeit durch Cadet u. A. erforscht, und hier unter dem Namen des *Alkarsins*, wie auch *Kakodyloxydes* solche schädliche Verbindungen beschrieben, die auch durch die obengenannten Farben in den Wohnzimmern erzeugt werden können.

Es ist besonders zu bemerken, dass der schädliche

Einfluss jener Arsenikverbindungen erst in neuerer Zeit wiederum zur Sprache gekommen ist, da sich bekanntlich schon in mehrfacher Beziehung ein historisches Interesse damit verwebt.

So ist es bekannt, dass bereits zu den Zeiten Josephs des Zweiten Vergiftungsfälle statt gefunden haben sollen, deren *causa efficiens* im Arsenik zu suchen sein dürfte, ja, dass selbst dieser Monarch ein Opfer derselben geworden ist, indem seine fortwährende Kränklichkeit darin zu suchen sei, dass vergiftete Kerzen sein Schlafgemach erhellten. — In wiefern eine solche Vergiftung statt finden konnte, davon erwähnt die Geschichte nichts Näheres, wahrscheinlich aber war es schon vor der Revolution durch Fourcroy's u. A. Versuche bekannt geworden, dass Dochte mit einer Lösung von Arseniksäure getränkt, ein helleres Licht verbreiten, wie denn auch später manche technische Versuche dieses bestätigten. Ein Umstand, welcher aber in neuerer Zeit den Chemikern entgangen zu sein scheint, beruht namentlich darin, dass weniger die Masse — sondern mehr die baumwollenartige Substanz in Berücksichtigung gezogen ward. — Wir finden in der neueren Zeit die Kerzen mannigfach gefärbt und hier dürften zunächst die grüncolorirten einige Aufmerksamkeit verdienen. — Wenn auch vor einigen Jahren Grünspan oder andere salinische Kupferoxydhydrate unter den metallischen Farben benutzt wurden, während vegetabilische Färbungen seltener vorkommen, da diese bekanntlich schon durch Einwirkung des Tageslichtes schwinden, so habe ich Gelegenheit gehabt, eine Reihe von Kerzen zu untersuchen, die durch arsenichtsäures Kupferoxydhydrat gefärbt waren, eben so, wie es thatsächlich ist, dass auch Stearinlichte in ihrer Masse einen Rückhalt von Arsenik enthielten, wahrscheinlich, weil die Trennung des Stearins (oder der Stearinsäure) unter Mitwirkung nicht nur allein der arsenigen, sondern auch der Arseniksäure veranlasst ward, wie denn auch selbst saure arseniksaure Verbindungen (*Biarsenates*) hierzu benutzt worden sind.

Eine Ermittlung des Arseniks in solchen Verbindun-

gen ist übrigens nicht schwierig, denn schon durch Verkohlung der Kerzenmasse, im schicklichen Glasapparate, wird durch die gebildete Kohle Arsenikmetall reducirt. Bei der Benutzung des Marsh'schen Apparates finden bedeutende Schwierigkeiten statt, indem auch meinen Beobachtungen zufolge sowohl die fett- als wachsartigen Substanzen hier einer Reaction hinderlich werden. Eben so wie auch nach der früher bekannten Methode dieses statt findet, und nur ein grösserer Zusatz von Aetzkali (behufs der Verseifung) förderlich wirkt.

Auch die neueren Methoden über Ermittlung der Arsenikverbindungen dürften hier auf manche Schwierigkeiten stossen, welche aber durch die vollständige Bildung der Fettsäuren, Umwandlung des Waxes u. s. w. gehoben werden können.

Die Untersuchung der Tapeten auf Arsenikgehalt (so wie der Malerfarbe, mit Kalk vermengt) dürfte gleichfalls am schnellsten durch Verkohlung statt finden, obgleich hier, wenn auch selbst gewisse Bindemittel, thierischer Leim u. s. w., vorhanden sein sollten, diese letzteren bei den übrigen Methoden keine grosse Schwierigkeiten entgegensetzen können. Nicht nur allein auf die unteren Oxydationsstufen des Arsens ist deshalb aufmerksam zu machen, sondern man verabsäume nie, auch die Gegenwart der Arsensäure zu verfolgen, da dieselbe unter mannigfacher Einwirkung sauerstoffhaltiger Substanzen u. s. m. erzeugt werden kann, wobei bekanntlich die Trennung derselben im gebundenen Zustande durch salpetersaures Silberoxyd stets zu empfehlen ist.

Kehren wir zu der schädlichen Atmosphäre zurück, welche sich in den mit Arsenikfarben begabten Zimmern befindet, so ist es mir selbst aus der Erfahrung bekannt, dass unter Zutritt von Feuchtigkeit die hier herrschende Luft mit einem eigenthümlichen Geruch begabt ist, den wir allerdings auch nicht selten in solchen Giftbehältern, wo Arsenikpräparate aufbewahrt werden, vorfinden, und hier schien mir vorzugsweise der sogenannte Fliegenstein (*Cobaltum* der Apotheken,) bekanntlich der Hauptsache

nach eine Vermengung des Arsenikmetalls mit arseniger Säure und andern Substanzen, eine energische Wirkung auszuüben, wenn eine Temperatur etwa bis $+ 20^{\circ}$ R. unter Mitwirkung von Feuchtigkeiten vorherrschte. — Sehr charakteristisch zeigt sich dieser allerdings lauchartige Geruch nach längerer Zeit unter dem Recipienten der Luftpumpe, wie denn auch so das arsenigsaure Kupferoxydhydrat augenscheinlich eine Modification erleidet, welche aber rascher hervortritt, wenn die Farbe mit Kalk-Verbindungen gemengt war, wie denn hier zunächst Aetzkalk und kohlensaurer Kalk eine bemerkenswerthe Einwirkung äussern, deren Resultate uns nun mit einiger Gewissheit denjenigen zuführen, welche Basedow in oben bemerkter Abhandlung anzeigt. — Hiermit in Berührung stehen ferner die Versuche, welche durch Cadet in Betreff des Alkarsin's gemacht wurden, wie nämlich durch Behandlung des essigsauren Kalis mit Arseniksäure bei erhöhter Temperatur (durch Destillation) sich Arsenmetall, Kohlensäure, sodann zwei Flüssigkeiten bilden, deren eine Aceton, Wasser und Essigsäure enthält, während die andere das Alkarsin ausmacht, dieses aus 2 Atomen Essigsäure, nebst 1 Atom arseniger Säure besteht ($= \text{H}^6 \text{C}^8 \text{O}^6 + \text{As}^2 \text{O}^3$) und dem Geruche nach dem Arsenikwasserstoffgase ähnlich ist, giftige Eigenschaften besitzt, nebst einem spec. Gew. = 1,462. Durch Alkohol und Aether wird leichter es aufgenommen, als vom Wasser, dagegen in einer sauerstoffreichen Atmosphäre bald in Kohlensäure, Wasser und arsenige Säure umgewandelt, wie denn auch ein successiver Zutritt der atmosphärischen Luft Alkarsin und Alkargen umwandelt ($\text{H}^7 \text{C}^1 \text{As}^2 \text{O}^5$). Uebrigens geht es Verbindungen mit andern Körpern und namentlich mit Chlor, Jod, Brom u. s. w. ein.

Dieser letztere Umstand dürfte in mannigfacher Beziehung von Interesse sein, und der Sanitäts-Polizei einen besondern Anhaltspunct liefern, da bei verschiedenen technischen Arbeiten die Bildung solcher arsenikalischer Producte vorausgesetzt werden kann, worauf übrigens auch schon Gehlen aufmerksam gemacht hatte. —

Erinnerlich bleiben stets seine klassischen Versuche über Arsenikwasserstoffgas, durch welches er selbst ein Opfer ward, und wie er hier zuerst darauf aufmerksam machte, bei Untersuchungen von Leichnamen — auch auf die gasförmigen Producte Rücksicht zu nehmen. —

Ueber Darstellung des Uranoxyds im Grossen;

von

Theodor Peters.

Um das Uranoxyd im Grossen darzustellen und dabei die Anwendung einer grossen Quantität Schwefelwasserstoff zu vermeiden, verfährt man folgendermaassen, wie mir durch Herrn Chemiker Rassmann in Prag bekannt und dann von mir selbst ausgeführt wurde. Das Uranpecherz, welches gewöhnlich in Sachsen zur Bereitung des Uranoxyds angewendet wird, löst man mittelst Königswassers auf. Die Auflösung enthält sämmtliche im Erze enthaltene Metalle als Chloride. Die Metalle werden mit Ammoniak gefällt, der erhaltene Niederschlag wird mit kohlensaurem Ammoniak digerirt und aus der ammoniakalischen Auflösung werden nun das Kobalt- und Kupferoxyd, welche neben dem Uranoxyd mit aufgelöst werden, mittelst Schwefelwasserstoffs herausgefällt. Man braucht jetzt bei weitem nicht diejenige Menge von Schwefelwasserstoffgas, welche man gleich anfangs zur Fällung der Metalle hätte anwenden müssen, wie die bekannten Bereitungsmethoden in den Lehrbüchern zeigen. Die neue Methode ist daher im Grossen besser anzuwenden, da bei der zu behandelnden Menge, vielleicht 40 bis 50 Pfd. Uranpecherz, oft mehrere Tage lang Schwefelwasserstoff hineingeleitet werden muss, um zu erreichen, was hier in einigen Stunden erzielt werden kann.

Die gelbliche Auflösung des Uranoxydes in kohlen-saurem Ammoniak wird nun verdampft, wobei sich allmählig das Uranoxyd als gelbes Pulver abscheidet. Das