befeuchtet ihn mit Wasser, giesst dies nach einiger Zeit ab und reagirt dann auf dasselbe. Ist der blutige Gegenstand gefärbt, und der Fleck wenig oder nicht sichtbar, so presst man ihn nach dem Befeuchten zwischen zwei bis drei Blättern Löschpapier, und lässt auf ein so durchtränktes Papier zuerst Guajak-tinktur einwirken. Rührt der Fleck vom Blut her, so zeigt das Papier nun eine röthliche oder braune Stelle. Betupft man das getränkte Papier mit Ammoniak, so wird es karmoisinroth oder grün. Ein anderes Stück getränkten Papiers behandelt man mit Guajak-tinctur und Wasserstoffsuperoxyd-Aether, wodurch je nach der Menge des Blutes eine mehr oder weniger intensive blaue Farbe entsteht. Repertoire de Pharmacie, 10. Juli 1873).

Arsengehalt des Tecturpapiers.

Von G. Christel, Apotheker in Lippstadt.

Seitdem der Verkauf der grünen Arsenfarben, resp. der mit diesen bedruckten Tapeten etc., verboten ist, sind dieselben viel seltner geworden, als früher. Hierzu mag auch der Umstand beigetragen haben, dass der gebildete Theil des Publicums die Gefahren kennt, und gegen grüne Farben überhaupt ein gewisses Misstrauen zeigt. Wie begründet dieses Misstrauen ist, geht aus dem Umstande hervor, dass manche chronischen Leiden, über deren Ursache man lange in Zweifel war, auf den Arsengehalt des Anstriches oder der Tapeten eines Schlafzimmers, zumal wenn dasselbe feucht ist, zurückzuführen sind.

Es scheint beinahe, als wenn der aus dem Anilin durch Einwirkung reducirbarer Metallsäuren auf dasselbe erhaltene prächtige Farbstoff, das Anilinroth, die Rolle der Arsenfarben fortzuspielen bestimmt wäre. Bekanntlich lässt sich dem urrsprünglich arsenhaltigen Anilinderivat das Arsen entziehen, und auch der Farbstoff daraus isoliren. Allein es kommt sowohl ein stark arsenhaltiges Anilin im Handel vor, als auch roth gefärbte Papiere etc., die unzweifelhaft mit den aus der Fuchsindarstellung resultirenden Mutterlaugen, die noch alles

Arsen enthalten, gefärbt sind. Ein unter der Bezeichnung „Roths Anilin-Glanz-Papier“ zu Tecturen bestimmtes Product kam mir in dieser Hinsicht verdächtig vor, und veranlasste mich zu einer qualitativen Prüfung, die einen beträchtlichen Arsengehalt ergab. Da mit Metallfarben gefärbte Papiere, zumal arsenhaltige, im hiesigen Regierungsbezirke zu pharmaceutischen Zwecken nicht verwendet werden dürfen, auch keinesfalls zum Verbinden von Arzneiflaschen sich qualificiren, mache ich auf diese Art von Papier aufmerksam.

Die quantitative Bestimmung des Arsens wurde folgendermassen ausgeführt: Ein Bogen des Papiers wurde in zerkleinertem Zustande mit verdünnter reiner Salzsäure in einem Becherglase übergossen, dasselbe mit einem Kölbchen verschlossen und vorsichtig erwärmt. Diese Operation wurde so oft wiederholt, bis der Rückstand von allem Farbstoff vollständig erschöpft war. Die erhaltenen Flüssigkeiten wurden mit destillirtem Wasser verdünnt, und Schwefelwasserstoff unter schwachem Erwärmen so lange eingeleitet, bis nach 24 stündigem Stehen alles Arsen gefällt war. Der graugelbe Niederschlag wurde auf einem Filter gesammelt, und nach genügendem Auswaschen im Wasserbade scharf getrocknet, darauf unter den bekannten Vorsichtsmassregeln mit rauchender Salpetersäure oxydirt. Das Filtrum mit den anhaftenden Resten des Niederschlages wurde auf gleiche Weise behandelt; die Zerstörung der organischen Stoffe ging sehr leicht von Statten. Die Flüssigkeit wurde nun im Wasserbade bis zu einem geringen Volum verdunstet, mit Ammoniak übersättigt und das Arsen daraus als arsensaure Ammoniak-Magnesia gefällt. Der in einem gewogenen Filter gesammelte und bei 110°C . im Luftbade getrocknete Niederschlag von der Formel $\text{AsO}^5, 2\text{MgO}, \text{NH}^4\text{O} + \text{Aq.}$ wog mit Hinzurechnung der Correction ($= \text{pro } 16 \text{ QC.} = 0,001$) 0,202 g. Hierin sind nach der Gleichung $190 : 115 = 0,202 : X = 0,122 \text{ g. AsO}^5$ enthalten, pro Riess demnach nahezu 60 g. Arsensäure.

Wie schon erwähnt, ist das Vorkommen arsenhaltiger Kupferfarben jetzt viel seltner, als früher. Es mag indessen

immerhin noch Fälle geben, wo von dem Publikum oder von Aerzten an den Pharmaceuten das Ersuchen gerichtet wird, Papiere, Rouleaux, bedruckte Zeuge und dergl. auf Arsengehalt zu prüfen. Zu dem Zwecke empfehle ich nachstehendes Verfahren, welches schnelle und sichere Resultate liefert, und in allen Fällen anwendbar ist, wo das Arsen als arsenige oder als Arsensäure vorhanden ist.

In einem Reagircylinder oder Bechergläschen übergiesst man das Papier oder Zeug mit etwas verdünnter reiner Salzsäure und erwärmt, bis der Farbstoff gelöst erscheint. Man giesst die (in der Regel klare) Flüssigkeit ab, legt in dieselbe 1 bis 2 Stückchen blankes Kupferblech und erwärmt. Bei Gegenwart von Arsen bildet sich bekanntlich auf dem Kupfer ein grauschwarzer Ueberzug von Arsenkupfer — Cu^5As . Man nimmt dann die Kupferstückchen heraus, spült dieselben in einem Schälchen mit destillirtem Wasser ab, trocknet dieselben vorsichtig mit weichem Filtrirpapier ab, und erwärmt schliesslich dieselben schwach, um Spuren anhängender Feuchtigkeit zu vertreiben. Man legt die Kupferstücke alsdann in einen trockenen, vorher erwärmten Reagircylinder und erhitzt die Stelle, wo dieselben liegen, über einer Gas- oder Weingeistflamme. Es trennt sich dann das Arsen theilweise vom Kupfer und legt sich als ein weisser Sublimat von arseniger Säure in dem obern kältern Theile des Röhrchens an. Mit Hülfe einer Lupe lassen sich die kleinen Kryställchen desselben gut erkennen. Man bespült nun den Ring mit wenigen Tropfen Salzsäure und lässt einige Blasen Schwefelwasserstoff in den Cylinder treten, wodurch das Metall geschwefelt, und der Ring die characteristisch gelbe Farbe des Schwefelarsens zeigt. Die Operation erfordert kaum $\frac{1}{4}$ Stunde Zeit und macht eine Verwechselung mit andern Substanzen unmöglich.