einerseits, dass der nascirende Wasserstoff 12—14 Tage einwirken muss, um auch nur wenige Milligramm phosphorige Säure zu reduciren, und dass nur ein geringer Theil des in dem zu untersuchenden Object befindlichen Phosphors in die Vorlage übergeht, und andererseits, dass der gebildete Niederschlag von Phosphorsilber sehr unbeständig ist, da er bei der Berührung mit Wasser in Silber und phosphorige Säure zerfällt, welch' letztere dann durch die anwesende Salpetersäure zu Phosphorsäure oxydirt wird.

Zum Nachweis von phosphoriger Säure empfehlen Hilger und Nattermann den aus dieser entstehenden Phosphorwasserstoff in Kupferchlorürlösung ¹⁾ aufzufangen. Wird dieses Gemisch auf etwa 70° C. erhitzt, so zeigt es auch bei einem Gehalt von nur 0,00297 g Phosphor als Phosphit längere Zeit eine deutliche Grünfärbung der Wasserstofflampe.

Zum Nachweis von Arsen. Den Umstand, dass einige Schimmelpilze auf feste Arsenverbindungen in der Weise einwirken, dass sich arsenhaltige Gase bilden, benutzt Gosio ²⁾, um beim Nachweis von Arsen das umständliche und Zeit raubende Zerstören organischer Substanzen zu umgehen.

Ein Gemisch von etwa 5 g der zu untersuchenden Substanz und 10 g zerkleinerter Kartoffel wird nach Anfeuchten mit etwas Wasser zerrieben und sterilisirt. Fügt man zu diesem Gemisch Sporen vom *Penicillium brevicaulis*, dem zu diesem Zweck am besten geeigneten Arsenschimmelpilz, und lässt diese sich im Brutschrank bei 32° entwickeln, so kann man bei Anwesenheit von Arsen schon nach 12—24 Stunden die Abspaltung gasförmiger Arsenverbindungen sowohl durch ihren Geruch als auch durch ihre Einwirkung auf Silbernitrat wahrnehmen.

Die Zuverlässigkeit dieses mikrobiologischen Nachweises hat F. Abba ³⁾ controlirt und bei zahlreichen zu dem Zweck angestellten Versuchen gefunden, dass der bei diesem Verfahren durch den als Reagens

¹⁾ Eine Lösung von 4 g Kupferchlorür in 20 cc Salzsäure (1,19 spec. Gew.), zu welcher 30 cc einer 12procentigen, wässrigen Kalilauge zugesetzt werden, und die nach 3 bis 4stündigem Stehen von den wenigen sich bildenden Krystallen abgossen wird.

²⁾ Riv. d'igiene e. san. p. III, No. 8; durch Zeitschrift f. Unters. d. Nahrungs- und Genussmittel 1, 688.

³⁾ Centralbl. f. Bakteriöl. II. Abthl. 4, 806; durch Zeitschrift f. Unters. d. Nahrungs- und Genussmittel 2, 506.

dienenden Pilz, *Penicillium brevicaulis*, hervorgerufene Knoblauchgeruch nur bei wirklicher Gegenwart von Arsen wahrzunehmen ist; allerdings wird die Lebensfähigkeit dieses Pilzes und damit auch das Eintreten der Reaction durch die Anwesenheit keimtödtender Substanzen, wie Quecksilberchlorid, Kaliumbichromat, Phenol und Thymol, aufgehoben.

Abba empfiehlt das Verfahren namentlich in dem Fall, dass eine grössere Anzahl Untersuchungen zu gleicher Zeit vorgenommen werden soll, und beschreibt es folgendermaassen: 2—3 in der Mitte durchlochte Kartoffelscheiben werden in einem Petri'schen Schälchen, nachdem man in die Löcher je 1 cm lange und $\frac{1}{2}$ cm breite Stückchen der zu untersuchenden Probe gebracht hat, im Autoklaven bei 115° sterilisirt, nach dem Abkühlen mit je $\frac{1}{2}$ cc sterilisirtem, Sporen von *Penicillium brevicaulis* enthaltendem Wasser übergossen und bei Zimmertemperatur stehen gelassen. Auch bei Anwesenheit so geringer Mengen von Arsen, dass sie sich durch den Marsh'schen Apparat nicht mehr nachweisen lassen, zeigt sich nach obigem Verfahren noch deutlicher Knoblauchgeruch, der sich mit der Ausbreitung des Pilzmycels auf der Kartoffelscheibe bedeutend verstärkt.

Zur Spermauntersuchung. Beumer¹⁾ hält die Bildung der Florence'schen Krystalle²⁾ nicht für genügend, um darauf hin auf die Anwesenheit von Sperma schliessen zu können, doch glaubt er, dass sie zu dem Zweck geeignet sind, um aus einem grösseren zu untersuchenden Object diejenigen Theile herauszufinden, mit welchen man die mikroskopische Prüfung auf Sperma zu unternehmen hat.

Zur Unterscheidung des menschlichen von thierischem Blut benutzt G. Filomusi Guelfi³⁾ das Verhalten des letzteren zu einer 2 procentigen Fluornatriumlösung. Diese gibt nämlich nach längerem Stehen bei einer Temperatur, die 40° nicht übersteigen darf, mit thierischem, zum Beispiel Kaninchenblut, charakteristische tetraedrische, mit Hundeblut nadelförmige Hämoglobinkrystalle selbst bei 3 Jahre alten Blutflecken. Behandelt man Menschenblut in gleicher Weise mit Fluornatriumlösung, so entstehen diese Krystalle nicht.

¹⁾ Deutsche med. Wochenschrift **24**, 782; durch Zeitschr. f. Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel **2**, 511.

²⁾ Vergl. diese Zeitschrift **37**, 342.

³⁾ L'Orosi **21**, 325; durch Zeitschr. f. Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel **2**, 509.