

Filter an der Saugpumpe, wäscht mit 70⁰/o-igem Spiritus aus und trocknet bei 100⁰ bis zum konstanten Gewicht. Die Analysen der Kulturen verschiedener Bakterienarten ergaben, daß Arten, die Gelatine verflüssigen, auch Casein zersetzen. *A. Spieckermann.*

Forense Chemie.

Guillaume F. Schaefer: Untersuchungen über das normale Vorkommen des Arsens im menschlichen Körper. (Annal. chim. analyt. 1907, 12, 52—58 und 97—101.) — Reinigung der Reagentien: Destilliertes Wasser. Das aus einer Kupferblase mit Zinnschlange destillierte Wasser wird unter Zusatz von 5⁰/o Natriumcarbonat nochmals aus einem Glasgefäß destilliert. — Schwefelsäure: Ein Teil Schwefelsäure (1,84) wird mit 4 Teilen Wasser verdünnt, mit 1,5⁰/o Silbersulfat versetzt, mit Schwefeldioxyd behandelt, dieses durch Erwärmen wieder verjagt, 6 Stunden bei 60—70⁰ ein Schwefelwasserstoffstrom durchgeleitet, nach 48-stündiger Ruhe filtriert, der Schwefelwasserstoff durch Erwärmen verjagt, etwa ausgeschiedener Schwefel durch nochmaliges Filtrieren entfernt und in der Platinschale zum spezifischen Gewicht 1,84 eingedampft. — Salpetersäure: Reine Salpetersäure wird viermal mit je 10⁰/o Schwefelsäure aus Glasgefäßen destilliert unter jedesmaliger Verwerfung der ersten Anteile des Destillates. — Zink: Reinstes Zink wird mit 5⁰/o Kaliumnitrat und darauf mit 1⁰/o Ammoniumchlorid geschmolzen, wobei mit einem Rührer aus chemisch reinem Eisen heftig umgerührt wird, und dann in destilliertem Wasser granuliert. Die Operation wird dreimal wiederholt; das letztmal aber nur mit Ammoniumchlorid und ohne Umrühren mit dem eisernen Rührer. — Schwefeldioxyd wird aus Natriumbisulfit und verdünnter Schwefelsäure entwickelt und durch 4 Waschflaschen geleitet, von denen die erste Salzsäure und die drei anderen Wasser enthalten. — Ammoniak wird unter Zusatz von etwas Natriumhydroxyd und unter Verwerfung der ersten und letzten Anteile destilliert. — Salzsäure wird dreimal mit je 10⁰/o Schwefelsäure unter Verwerfung der ersten und letzten Anteile destilliert. — Filtrierpapier wird 8 Stunden lang mit einer Mischung aus 1 Teil Salzsäure und 2 Teilen Wasser behandelt und dann mit Wasser bis zum Verschwinden der sauren Reaktion gewaschen. — Schwefelwasserstoff wird aus Baryumsulfid und verdünnter Schwefelsäure entwickelt. — Der durch Abbildung erläuterte Apparat nach Marsh bietet nichts Neues; er besteht im wesentlichen aus einem Gasentwicklungscylinder mit Tropftrichter von 120 cm, der einerseits mit einem gleichen Cylinder und andererseits mit der Glühröhre in Verbindung steht. In dem zweiten Cylinder wird ebenfalls Wasserstoff entwickelt, um die Luft aus dem ersten Cylinder zu verreiben. Die Glühröhre hat 0,5 mm Lichtweite und wird auf eine Länge von 20 cm erhitzt; sie wird vor dem Gebrauch mit Königswasser, heißer Schwefelsäure, Alkohol und Äther gereinigt. Zur Verbindung werden nur Korke benutzt. Die Ablagerung der Arsenspiegel wird durch Auftropfen kalten Wassers auf Filtrierpapier erleichtert, das um die Röhre gewickelt ist. — Zur Untersuchung gelangten Leichenteile von Personen, die zwei Monate unter ärztlicher Überwachung gestanden und während dieser Zeit keine Arsenpräparate erhalten hatten. Zur Sektion und zum Zerkleinern der Leichenteile wurden keine metallenen, sondern Glasinstrumente benutzt, wie überhaupt Metalle und Kautschuk bei allen Arbeiten ausgeschlossen und nur Gegenstände aus Glas, Porzellan und Kork benutzt wurden. Die Zerstörung der organischen Substanz erfolgte nach dem Verfahren nach Gautier mit der Abänderung von Bertrand. Die Arsenmengen wurden durch Vergleichung der Spiegel mit Normalspiegeln geschätzt [die Zahlen haben daher so gut wie gar keinen Wert. — Ref.]. Alle nachstehenden Mengenangaben beziehen sich auf 100 g Substanz. In 34 Proben von Leichenteilen wurden 10-mal Arsenmengen von 0,0013—0,0071 mg gefunden. In 8 Proben Schilddrüse fanden sich 5-mal Arsenmengen von 0,0029—0,0071 mg; die drei anderen waren

arsenfrei. Schwarze Haare enthielten 0,0049 mg. Von 5 Hautproben enthielt nur eine 0,0026 mg Arsen. Leber war 5-mal arsenfrei, während 1 Probe 0,0019 mg Arsen enthielt. 2 Nieren waren frei von Arsen, eine enthielt 0,0015 mg. In Gehirn wurden einmal 0,0013 mg Arsen gefunden, während zwei andere Proben frei davon waren. In Brustdrüsen, Herz, Milz, Lunge und Magen fand sich kein Arsen. Das Arsen scheint sich in den Nucleinen zu lokalisieren. [Früher wurden Haare und Haut als die Hauptträger „normalen Arsens“ hingestellt. Von einem allgemeinen normalen Vorhandensein von Arsen kann wohl keine Rede sein. — Ref.] C. Mai.

Annibale Ferraro und Arturo Carobbio: Modifiziertes Bettendorf'sches Reagens (Boll. Chim. Farm. 1905, 44, 805—807.) — Verff. bringen in das Versuchsröhrchen die zu prüfende Substanz und ein dünnes Stückchen Zinn von etwa 2—4 cg Gewicht und erhitzen nach Zusatz von 10—12 Tropfen Salzsäure 10—12 Minuten. Die Flüssigkeit färbt sich, falls mehr als 0,0005 g Arsenigsäureanhydrid zugegen sind, sofort stark rotbraun, wohl infolge Bildung von Arsenwasserstoff As_4H_2 , es treten ebenso gefärbte Ringe auf und bei weiterem Erhitzen beobachtet man eine allmähliche Entfärbung der Flüssigkeit, wobei sich schwarzes Arsen abscheidet und flüchtiger Arsenwasserstoff AsH_3 entweicht. Antimoniate geben unter gleichen Bedingungen sofort ein schwarzes Pulver von metallischem Antimon, das zu Boden sinkt und bei Abwesenheit von Arsen die überstehende Flüssigkeit farblos läßt. Beim Betrachten der Färbung gegen eine weiße Unterlage in der dem Lichte entgegengesetzten Richtung lassen sich nach den Verff. noch 1:1000000 Arsen nachweisen. Die Färbung nimmt allmählich an Intensität zu und erreicht ihr Maximum nach 2—3 Minuten. Handelt es sich um gefärbte Substanzen, so läßt man einige cg derselben unter Vermeidung eines Zusatzes von Wasser in ein Glasröhrchen fallen, fügt je nach der Stärke der Färbung 5—20 cg Stückchen Zinn, sodann 10—15 Tropfen konzentrierter Salzsäure hinzu und erwärmt behufs Entfärbung der Salze. Bei Gegenwart von Arsen nimmt die saure Lösung, sich selbst überlassen, alsbald eine braunrote Färbung an.

W. Roth.

Thiéry: Anwendung des Phtalophenons in Form von Reagenspapier für Cyanwasserstoffsäure. (Journ. Pharm. Chim. 1907, [6] 25, 51—53.) — Man tränkt Filtrierpapier mit Kupfersulfatlösung 1:2000 und schneidet es nach dem Trocknen in Streifen. Andererseits versetzt man eine Lösung von 0,5 g Phenolphthalein in 30 ccm absolutem Alkohol mit Wasser bis zum Auftreten einer leichten Trübung, fügt 20 g Ätznatron und in kleinen Mengen solange Aluminiumpulver zu, bis die Flüssigkeit entfärbt ist, verdünnt sie mit ausgekochtem, bei Luftabschluß erkaltetem Wasser auf etwa 150 ccm und filtriert. Mit dieser Lösung werden die Kupfersulfatpapierstreifen befeuchtet; sie färben sich in Berührung mit einer Flüssigkeit, die nur ein Zweimilliontel Cyanwasserstoff enthält, fast sofort rosa. C. Mai.

A. Bolland und J. Franzos: Ein ungeklärter Fall verbrecherischer Phosphorvergiftung. (Chem.-Ztg. 1907, 31, 8.) — In den nach etwa 4 Monaten ausgegrabenen Leichen von zwei einer Phosphorvergiftung erlegenen Menschen, und zwar in Leber, Dünn- und Dickdarm, gelang es nicht, die Reaktionen nach Mitscherlich und Dusart-Blondlot zu erhalten. Dagegen konnte im oxydierten Destillat nach Mitscherlich im einen Falle mit Ammoniummolybdänat und Magnesiainmischung Phosphorsäure nachgewiesen werden. Verff. sind der Ansicht, daß das Ausbleiben des Phosphorleuchtens wohl der störenden Anwesenheit gewisser Fäulnis- und Zersetzungsprodukte zuzuschreiben sei. [Für das Vorliegen einer Phosphorvergiftung wäre der Phosphorsäurenachweis allein jedenfalls kein Beweis; die Reaktion nach Dusart-Blondlot hätte dann unter allen Umständen eintreten müssen. — Ref.]

C. Mai.

Ercole Covelli: Über eine neue Reaktion des Chlorals. (Chem.-Ztg. 1907, **31**, 342.) — 1 ccm Rizinusöl wird 10 Minuten lang in einer Porzellanschale auf dem Wasserbade erwärmt und dann in die Mitte des Öles ein erbsengroßes Stückchen Antimontrichlorid gebracht, wodurch sich eine orangengelbe, harzige Masse bildet. Läßt man auf diese harzige Masse eine Spur Chloralhydrat fallen, während die Schale weiter auf dem Wasserbade verbleibt, so bildet sich ein Pünktchen, später ein Hof von schöner, tief blaugrüner Farbe. — Man kann auch das Chloralhydrat in Rizinusöl lösen, auf dem Wasserbade erwärmen und Antimontrichlorid zusetzen, wobei sich nach 5–15 Minuten rund um das Antimonchlorid ein Ring von der gleichen blaugrünen Farbe bildet. — Um Chloral in wässriger Lösung nachzuweisen, schüttelt man diese mit der gleichen Menge Äther aus, setzt zu dem ätherischen Auszug 1–2 ccm Rizinusöl, verdampft im Wasserbade, trocknet im Exsiccator über Schwefelsäure und führt mit dem Rückstand die Reaktion in der letztgenannten Weise aus. *C. Mai.*

Piorkowski: Ein einfaches Verfahren zur Blutdifferenzierung. (Zentrbl. Bakteriöl. I. Abt. Ref. 1905, **38**, 752–753.) — Schlossmann hat festgestellt, daß Hydrocelenflüssigkeit mit Frauenmilch gerinnt, nicht aber mit Kuhmilch. Verf. hat nachgewiesen, daß ebenso Rinderserum Kuhmilch nicht aber Frauenmilch zur Gerinnung bringt. Ein ähnliches Verfahren benutzt er für die Blutdifferenzierung. In Glasröhrchen von 6 cm Höhe und 0,8 cm Weite wird je 1 ccm Hydrocelenflüssigkeit gebracht. Weniger geeignet sind Ascitesflüssigkeit oder Menschenserum. Die Hydrocelenflüssigkeit wird vorsichtig mit dem zu prüfenden Blut überschichtet. In einer halben bis dreiviertel Stunde tritt in den mit Menschenblut beschickten Röhrchen eine Gerinnung ein und es entsteht ein leicht rot gefärbter Niederschlag, während die darüber stehende Flüssigkeit den hellen Farbenton behält. Andere Blutarten dagegen lösen sich in der Hydrocelenflüssigkeit mit rötlicher Farbe auf. Die Reaktion wird noch schärfer, wenn nach eingetretener Koagulation wiederholt (alle halbe Stunden) die Röhrchen vorsichtig kräftig geschüttelt werden. Verf. hat die verschiedensten Blutarten, auch der Menschenaffen auf diese Weise geprüft. Nimmt man statt Hydrocelenflüssigkeit irgend ein Tiereserum, so koaguliert dieses wieder nur das entsprechende Blut. Von angetrocknetem Blut muß eine Kochsalzlösung hergestellt werden, etwa so konzentriert, daß sie deutlich gelb gefärbt ist. *A. Spieckermann.*

C. E. Carlson: Die Guajakblutprobe und die Ursachen der Blaufärbung der Guajaktinktur. (Zeitschr. physiol. Chem. 1906, **48**, 69–80.) — Nach der von Hammarsten gegebenen Vorschrift zum Nachweis von Blut im Urin soll hierbei eine Mischung gleicher Raumteile Guajaktinktur und alten Terpentinöles, das an der Luft unter dem Einflusse des Lichtes stark ozonhaltig geworden ist, Verwendung finden. Verf. hat nun diese Vorschrift nachgeprüft und ist dabei zu folgenden Ergebnissen gekommen: 1. Bei Vornahme der Guajakblutprobe ist es ratsamer statt „ozonhaltiges“ Terpentinöl 3 %-iges Wasserstoffsuperoxyd zu verwenden, das dieselbe Wirkung wie Terpentinöl ausübt, wobei die Reaktion noch viel schärfer ausfällt als mit Terpentinöl. 2. Terpentinöl, auch altes, das der Luft und dem Lichte ausgesetzt gewesen ist, enthält kein Ozon und kann dieses infolgedessen auch nicht abgeben. Terpentinöl enthält auch kein Wasserstoffsuperoxyd. Seine Anwendung bei der Blutprobe hängt von der Bildung molekular gebundener Hydroxylgruppen ab. 3. Die Blaufärbung der Guajaktinktur durch Blut bei Vorhandensein von Terpentinöl oder Wasserstoffsuperoxyd beruht auf einer im Blute vorkommenden organischen Verbindung. Die Reaktion verläuft so, daß diese Verbindung aus dem Wasserstoffsuperoxyd oder dem Terpentinöl Hydroxyl aufnimmt und damit eine labile Verbindung bildet, welche dann fast augenblicklich das Hydroxyl an die Guajaktinktur abgibt; hierdurch wird diese dann blau gefärbt. *Max Müller.*

Hugo Marx und Ernst Ehrnrooth: Eine einfache Methode zur forensischen Unterscheidung von Menschen- und Säugetierblut. (Münchener med. Wochenschr. 1904, No. 16; Zentralbl. Bakteriologie. I. Abt. Ref. 1905, **36**, 181.) — Normales menschliches Serum agglutiniert und löst tierische nicht aber menschliche Blutkörper. Zu berücksichtigen ist allerdings die Isoagglutination, die aber bei menschlichem Blut niemals stürmisch verläuft und bei dem Eintrocknen bald verloren geht. Ein Zweifel kann daher nur bei weniger als einen Monat alten Blutflecken eintreten, wo das Präcipitinverfahren besser zu verwenden ist.

A. Spieckermann.

Hermann Pfeiffer: Erfahrungen mit der Marx-Ehrnrooth'schen Methode zur forensischen Unterscheidung von Menschen- und Tierblut. (Deutsch. med. Wochenschr. 1904, **30**, No. 30; Zentralbl. Bakteriologie. I. Abt. Ref. 1905, **36**, 181—182.) — Die Agglutinationskraft verschiedener heterologer Serumarten gegenüber menschlichen Blutkörpern ist verschieden groß. Verf. konnte bei Rinderserum bis zu einer Verdünnung von 1:128, bei Schweineserum bis zu einer solchen von 1:32 sicheren Aufschluß über die Artgleichheit oder Verschiedenheit der Sera erlangen. Über diese Grenzen hinaus wird die Unterscheidung undeutlich.

A. Spieckermann.

B. Galli-Valerio: Die Agglutination der roten Blutkörperchen des Menschen durch homologe und heterologe Sera und ihre Verwendung in der gerichtlichen Medizin. (Allgem. med. Zentralztg. 1905, No. 3; Zentralbl. Bakteriologie. I. Abt. Ref. 1905, **36**, 554.) — Verf. kommt auf Grund zahlreicher Versuche zu dem Ergebnis, daß der Unterschied zwischen Isoagglutination und Agglutination durch heterologe Sera nicht so ausgeprägt ist, um mit Sicherheit zwischen tierischem und menschlichem Blut unterscheiden zu können. Verfügt man nicht über ein nicht isoagglutinierendes Blut, so wird das Verfahren von Marx-Ehrnrooth unsicher.

A. Spieckermann.

H. Pfeiffer: Beiträge zur Lösung des biologisch-forensischen Problems der Unterscheidung von Spermaeiweiß gegenüber den anderen Eiweißarten derselben Spezies durch die Präcipitinmethode. (Wiener klin. Wochenschr. 1905, No. 24; Zentralbl. Bakteriologie. I. Abt. Ref. 1906, **38**, 608—609.) — Nach der Injektion von gewaschenen Rinderspermatozoen entstehen im Serum der Versuchstiere streng spezifische Präcipitine. In homologen Lösungen ruft solches Serum augenblicklich einen starken Niederschlag hervor, in heterologen artgleichen Extrakten mehr oder minder deutliche Trübungen erst nach längerer Zeit. Auf dem Wege der elektiven Absorption und vielleicht auf jenem der Hemmung durch artgleiches Serum gelingt es, ein nicht zu hochwertiges Immuns Serum zu einem hochspezifischen für Spermalösungen zu machen. Mit solchen Seren kann nicht nur in Verdünnungen der Spermalösung sondern auch in Gemischen von Sperma und anderen Organextrakten das homologe Eiweiß sicher nachgewiesen werden. Dagegen läßt sich Hodenextrakt von Spermalösungen nicht unterscheiden. Manche schwach wirksame Sera zeigten außer in Spermalösung nur noch in Nebennierenextrakten Präcipitation.

A. Spieckermann.

W. S. Dzerzgowsky, S. K. Dzerzgowsky und N. O. Schumoff-Sieber: Die Wirkung von Nickelsalzen auf den Organismus. (Biochem. Zeitschr. 1906, **2**, 190—218.)

Fleisch, Fleischwaren und diätetische Nahrungsmittel.

R. Krimberg: Zur Kenntnis der Extraktivstoffe der Muskeln. IV. Über das Vorkommen des Carnosins, Carnitins und Methylguanidins im Fleisch. (Zeitschr. physiol. Chem. 1906, **48**, 412—418.) — Um die Frage über das Vorkommen des Carnosins, Carnitins und Methylguanidins im