kleinen Filter gesammelte Niederschlag abfiltrirt und seine Eiweissnatur in der Art nachgewiesen, dass ein Theil desselben, mit einem Glasstab in Millon's Reagens gebracht, beim Kochen sofort braunrothe bis dunkelrothe Färbung gibt, ein anderer Theil, mit Alkali gelöst und mit höchst verdünnter Kupferlösung versetzt, die charakteristische Biuretfärbung erkennen lässt. Bei äusserst geringen Mengen gelingt der Nachweis auch, wenn der Ferrocyankaliumniederschlag auf dem Filter mit 1—2 cc kochender Millon'scher Lösung übergossen wird. Er färbt sich dabei bei Anwesenheit von Eiweiss rosen- bis dunkelroth. Normaler Harn auf diese Weise geprüft gibt ein negatives Resultat. Wird er aber mit soviel Eiweiss harn versetzt, dass der Eiweissgehalt auch nur 0,00171 % beträgt, so gelingt bei dem beschriebenen Verfahren sowohl die Millon'sche, als die Biureprobe.

Eine Mittheilung G. Patein's*), welche die Bedingungen bespricht, unter denen die Abscheidung von Eiweiss durch Erhitzen eine möglichst vollständige ist, enthält, was das Analytische betrifft, nur Altbekanntes.

Ueber den Nachweis von Mucoidstoffen hat O. Hammarsten**) bei Gelegenheit einer Untersuchung über deren Vorkommen in Transsudaten Erfahrungen gesammelt. Da dieser Untersuchung zufolge mucinartige Substanzen häufig (vielleicht in kleinen Mengen sogar regelmässig) in Transsudaten vorkommen, so verliert ihr blos qualitativer Nachweis wesentlich von dem ihnen früher zugesprochenen diagnostischen Werth***) und verweise ich in Betreff der Einzelheiten auf die sorgfältigen Ausführungen des Originals. Nur in Kürze sei hervorgehoben, dass zu diesem Nachweis zunächst das Eiweiss durch Sieden und Essigsäurezusatz coagulirt, das eingeengte Filtrat mit Alkohol gefällt, der Niederschlag mit diastatischen Fermenten auf Glycogen geprüft und bei Abwesenheit desselben mit verdünnten Mineralsäuren erhitzt werden muss. Ergibt dann die Trommer'sche Probe Reduction, so liegt ein Mucoid vor.

Der Haematokrit. Nach dem Princip des Laktokrit†) hat M. Blix einen Apparat zur Bestimmung des relativen Volums der rothen

*) Comptes rendus de la société de biologie [9] **3**, 207 (1891).

) Zeitschrift f. physiol. Chemie **15, 202.

***) Man vergl. die älteren Angaben über „Paralbumin“ diese Zeitschrift **16**, 248.

†) Diese Zeitschrift **27**, 89.

Blutkörperchen construiert und S. G. Hedin*) veranlasst, seine Verwendbarkeit für Blutuntersuchungen zu erproben. Der Apparat, »Haematokrit« genannt, besteht aus einem auf einen kleinen Rotationsapparat passenden Metallrahmen, welcher zwei senkrecht zur Drehungsachse gestellte Metallrinnen trägt. Diese dienen zur Aufnahme zweier, die Blutprobe enthaltenden 35 mm langen, dickwandigen, durchgängig ein gleiches Lumen von etwa 1 qmm besitzenden, zweckmässig in 50 Theilstriche getheilten Glasröhren, welche darin so zu befestigen sind, dass die beiden Enden durch Federn gegen Kautschukplatten gepresst werden.

Zur Verdünnung des Blutes und Verhinderung der Gerinnung mischt Hedin je ein Volum Blut mit einem Volum einer Lösung von 1 Theil Glaubersalz und 2 Theilen bichromsaurem Kali in 100 Theilen Wasser (Müller'sche Flüssigkeit der Histologen). Zur Abmessung benutzt er fein ausgezogene Glasröhrchen, die an einer Stelle etwas weiter sind und oberhalb derselben eine Marke tragen. Zuerst wird hiermit ein Volum der Zusatzflüssigkeit in ein kleines Tiegelchen gebracht, sodann ein gleiches Volum Blut; mit der mittelst eines Glasstäbchens gemengten Flüssigkeit werden durch Ansaugen die beiden graduirten Glasröhren gefüllt, sodann ohne Verlust zwischen den Kautschukplatten der Metallrinnen befestigt. Bei der Rotation des Apparates setzen sich die Blutkörperchen rasch in dem peripheren Ende jeder Glasröhre zu einer dichten Schichte zusammen, deren Volum sich, wie an der Graduierung direct abgelesen werden kann, von einem bestimmten Zeitpunkt ab nicht mehr ändert. Dieser Zeitpunkt wird bei einer Umdrehungsgeschwindigkeit von 6000 in der Minute in 10—12 Min., bei einer Umdrehungsgeschwindigkeit von 8000 in 5—7 Minuten erreicht**). Die Länge der Blutkörperchensäule im Verhältniss zur Gesamtlänge der Blutsäule ergibt das relative Volum der rothen Blutkörperchen im verdünnten Blut. Ist die Glasröhre in 50 Grade getheilt und war die Verdünnung mit dem gleichen Volum Zusatzflüssigkeit vorgenommen worden, so gibt die Multiplication der Länge der Blutkörperchensäule (in Theilstrichen) mit 4 unmittelbar das relative Volum der rothen Blutkörperchen im unverdünnten Blut.

*) Skandinavisches Archiv f. Physiologie 2, 134.

**) Der benützte, auch an den käuflichen Apparaten angebrachte Rotationsapparat gestattet bei Handbetrieb die Ausführung von 9000 Umdrehungen in der Minute.

Natürlich kann, wie Hedin hervorhebt, diese Bestimmungsweise keine absoluten, sondern nur unter sich vergleichbare Werthe liefern, da einerseits den centrifugirten Blutkörperchen immer noch Plasma anhaftet, sodann, weil das Volum der mit der Zusatzflüssigkeit in Berührung gebrachten Blutkörperchen nicht mit dem ursprünglichen gleich sein dürfte. Die Beobachtungsfehler, einschliesslich der Ablesungsfehler, fand Hedin in vergleichenden Versuchen zu kaum 1 %. Bemerkenswerth ist, dass sich beim Centrifugiren an der Grenze zwischen rothen Blutkörperchen und Plasma eine hellere Schichte, aus weissen Blutkörperchen bestehend, absetzt, die in normalem Blute sehr schmal ist, unter pathologischen Verhältnissen aber sehr an Breite gewinnen kann.

Zur Bestimmung der Reaction des Blutserums bedarf es nach einem von R. Drouin*) angegebenen, für klinische Zwecke angeblich genügend genauen Verfahren nur 1,5 cc Blutserum. Davon dient 0,5 cc zur Bestimmung der Alkalescentz, indem diese Menge mit 1 cc Wasser und einem Tropfen alkoholischer Phenolphthaleinlösung erhitzt, dann mit Schwefelsäure von 0,1 % titirt wird. Zur Bestimmung der Acidität**) wird die gleiche Menge im geschlossenen Glasgefäss mit überschüssiger Natronlauge von bekanntem Gehalt und so viel Chlorbaryumlösung versetzt, als zur völligen Abscheidung der Carbonate, Phosphate und Urate nothwendig ist. Nach raschem Filtriren wird durch alkalimetrische Bestimmung die Menge des verschwundenen Natrons und damit die Acidität bestimmt. Eine Bestimmung des Wassergehalts, gleichfalls mit 0,5 cc ausgeführt, gestattet die gefundenen Werthe auf den Trockengehalt zu beziehen.

3. Auf gerichtliche Chemie bezügliche Methoden.

Von

W. Lenz.

Die Bestimmung des Quecksilbers in Organen nach Vergiftungen mit Quecksilberchlorid stösst, wie Ludwig***) gefunden hat, insofern auf Schwierigkeiten, als die krümligen gelben Massen, welche man bei Zerstörung der organischen Substanz mit Salzsäure und chloresaurem Kali

*) Comptes rendus **111**, 828.

) Vergl. diese Zeitschrift **29, 242.

***) Zeitschr. d. österr. Apotheker-Vereines **43**, 54