der Verfasser erst dessen Chlor mit salpetersaurem Silberoxyd, filtrirt, entfernt das überschüssige Silber durch Schwefelwasserstoff, verjagt dessen Ueberschuss und schreitet dann zum Versuche.

Bestimmung des reinen Essigäthers in seinen Gemischen mit Wasser, Alkohol und Aether. Der im Handel vorkommende oder in den Apotheken dargestellte Essigäther ist in der Regel mit Wasser, Alkohol oder Aether und zwar zuweilen sehr stark verunreinigt. Zur Bestimmung des reinen Essigäthers in solchen Gemischen empfiehlt Feldhaus (Archiv der Pharm. [2] 112. 36) folgendes Verfahren:

In ein starkrandiges Gläschen von etwa 50 Grm. Inhalt, dessen Glasstöpsel vollständig schliesst, bringt man ungefähr 3 Grm. krystallisirten Aetzbaryt, füllt mit Wasser fast voll, tarirt, während der Stöpsel neben dem Gläschen auf der Wage liegt, lässt aus einem Tropfglase ungefähr 1 CC. des zu prüfenden Essigäthers in das Gläschen fliessen, setzt den Stöpsel fest auf und wägt. Man überbindet jetzt den Stöpsel und stellt das Gläschen an einen warmen Ort oder in siedendes Wasser. Nach einigen Stunden lässt man erkalten. Riecht die Flüssigkeit nicht mehr nach Essigäther, so ist die Zersetzung beendet, andernfalls muss das Erwärmen im verschlossenen Gläschen fortgesetzt werden. Man spült dasselbe mit Wasser in eine Kochflasche oder ein Becherglas aus, leitet in die etwa 120 Grm. betragende Flüssigkeit gewaschene Kohlensäure, so lange eine Fällung entsteht, erhitzt, um das gebildete Baryt-Bicarbonat zu zersetzen, zum Sieden, so lange Kohlensäure entweicht, filtrirt, wäscht aus und bestimmt im Filtrate den Baryt durch Füllen mit Schwefelsäure. 1 Aeq. schwefelsaurer Baryt entspricht 1 Aeq. Essigäther. Die Zahlen, welche der Verfasser bei mehrfacher Prüfung derselben Essigäthersorten erhielt, zeigen grosse Uebereinstimmung und belehren zugleich, dass im Handel Sorten vorkommen, welche nur 60 Proc. reinen Essigäther enthalten.

Enthält ein Aether freie Essigsäure, so muss diese in einer besonderen Probe bestimmt und in Abzug gebracht werden. Zur Bestimmung derselben schüttelt man eine gewogene Menge des Aethers anhaltend mit Wasser und überschüssigem kohlensauren Baryt, filtrirt und bestimmt den in Lösung übergegangenen, der freien Essigsäure äquivalenten Baryt mittelst Schwefelsäure. — Bei einem Gehalte von essigsaurem Amyläther würde die angegebene Prüfung natürlich auch fehlerhaft sein. Ein solcher Aether ist leicht zu erkennen, er lässt beim Destilliren einen nach Birnen riechenden Rückstand.

Zur annähernden Prüfung eines Gemisches von Essigäther, Alkohol und Wasser fand der Verfasser die schon länger in Gebrauch gekom-

mene Methode, den Essigäther mit Wasser zu schütteln und die Volumzunahme des letzteren zu bestimmen, brauchbar. Er bedient sich einer graduirten Messröhre von 22 Centim. Länge und 1 Centim. Durchmesser im Lichten, unten zugeschmolzen, oben mit umgelegtem Rande versehen. Dieselbe hat in der Mitte die mit 0 bezeichnete Marke. Vom Boden bis zur 0 Marke und von hier bis zu dem der Mündung zunächst gelegenen Theilstriche 100 fasst die Röhre gleiche Volumina Flüssigkeit. Von 0 bis 50 sind Hundertel-Volumina aufgetragen. Beim Gebrauche füllt man Wasser ein bis zur 0 Marke, dann von dem zu prüfenden Essigäther bis 100, setzt einen Kork auf und schüttelt anhaltend und vollständig durch. Nach etwa einer Stunde haben sich die Flüssigkeiten genügend geschieden, die Temperatur von $17,5^{\circ}$ C., welche als Normaltemperatur gilt, ist möglichst einzuhalten, denn je niedriger die Temperatur, um so grösser ist das Lösungsvermögen des Wassers für Essigäther. Man liest jetzt die Volumvermehrung des Wassers an den Graden ab. Bei einem Essigäther, welcher nach der Baryt-Probe 99 procentig war, betrug die Volumvermehrung des Wassers 5 Volumprocente, bei ganz reinem ist sie daher gleich 4 Volumprocenten. Man erkennt daraus, dass man bei gültigen Prüfungen von der in Volumprocenten ausgedrückten Zunahme des Wassers 4 abzuziehen hat, um die Menge des dem Essigäther beigemengten Weingeistes zu erfahren. Ein Präparat, bei dem das Wasser nach dem Schütteln am Theilstriche 10 steht, enthält daher $10 - 4 = 6$ Procente Alkohol. Bei wenigen Procenten Alkohol ist es nicht bemerkbar, ob Alkohol von 0,810, 0,830 oder 0,890 zugegen ist, bei grösserem Alkoholgehalte aber verliert die angegebene Regel an Gültigkeit, der Gehalt des Wassers in der Mischung macht sich dann geltend und zwar so, dass die Volumvermehrung des Wassers um so bedeutender ist, je mehr Wasser sich in der Mischung befindet.

Ich führe schliesslich einige von den Analysen an, welche der Verfasser mit käuflichen Präparaten ausgeführt hat. Sie mögen darthun, in wie weit Prüfungen mit Baryt und durch Schütteln mit Wasser übereinstimmen.

I. Barytanalyse 91,72 Proc.

Schütteln mit Wasser 95 Proc.

Spec. Gewicht 0,8885, offenbar freien Aether enthaltend.

II. Barytanalyse 89,68 Proc.

Schütteln mit Wasser 90 Proc.

Spec. Gewicht 0,891.

III. Barytanalyse 85,65 Proc.

Schütteln mit Wasser 88 Proc.

Spec. Gewicht 0,9075, enthielt essigsaures Amyloxyd.

Auffindung der Gallussäure im Rothwein. Mulder. hat schon die Vermuthung aufgestellt, dass neben Gerbsäure auch Gallussäure im Weine vorkomme. R. T. Simmler (Pogg. Ann. B. 65. 617) fand diese Vermuthung bestätigt. Er entdeckte Gallussäure im Bündner Rothweine und empfiehlt zu ihrer Nachweisung folgende Methode: 100 CC. Wein werden mit Fischleim versetzt zur Ausfällung der Gerbsäure, darauf filtrirt und das Filtrat mit Wasser verdünnt. Wird jetzt Eisenchlorid zugesetzt, so entsteht, wenn Gallussäure vorhanden ist, eine grünbraune Färbung, und die Flüssigkeit wird, an der Luft stehend, allmählich violett und lässt dann schwarzblaue Flocken fallen.

2. Auf Physiologie und Pathologie bezügliche analytische Methoden.

Von

C. Neubauer.

Zur Blut- und Harnanalyse bei Leukämie.

a) Blutanalyse. Das von Dr. Mosler durch Venäsection erhaltene Blut, in welchem das Verhältniss der farblosen zu den gefärbten Blutkörperchen wie 1:4,08 und bei einer zweiten Zählung wie 1:2,79 gefunden, wurde von Dr. W. Körner nach folgendem Verfahren untersucht (Archiv f. patholog. Anatom. u. Physiol. Bd. 25). Die stark alkalisch reagirende Blutmasse wurde in siedendes Wasser eingetragen, wodurch ein Coagulum und eine leicht filtrirbare, völlig klare und fast farblose Flüssigkeit erhalten wurde, die eine, wenn auch sehr schwache, aber immerhin unverkennbare saure Reaction zeigte. Man dampfte sie zur Syrupconsistenz ein und entfernte hierbei die sich abscheidenden Albuminhäutchen. Der Syrup erstarrte beim Erkalten gallertartig. Man kochte die Gallerte im Wasserbade mit starkem Alkohol wiederholt aus und vereinigte die filtrirten weingeistigen Auszüge. Die auf dem Filter zurückgebliebene Fällung wurde mit Wasser behandelt, worin sie sich theilweise löste. Der lösliche Theil verhielt sich wie Scherers Glutin, der unlösliche wie Albumin.