

Bestimmung mit der gleichen Menge reinem Cineol versetzt. Die Autoren haben eine Reihe von Cajeputölen des Handels auf diese Weise untersucht. Die unterste Grenze, die gefunden wurde, war  $-10,5^{\circ}$ ; die meisten erstarrten zwischen  $-8^{\circ}$  und  $-9^{\circ}$ . Das ergibt einen Cineolgehalt von  $77,5-82\%$  für das Gemisch, also  $55-64\%$  für das ursprüngliche Öl. Wenn wohl auch die Cajeputöle nicht nach der Menge Cineol, die sie enthalten, bewertet werden sollten, so ist doch das Verfahren bei seiner Einfachheit sehr geeignet, Verfälschungen nachzuweisen.

F. Stadlmayr.

##### 5. Auf gerichtliche Chemie bezügliche Methoden.

**Zur Bestimmung des Methylalkohols in Leichenteilen** empfiehlt H. Jansch<sup>1)</sup>, die zerkleinerten Objekte mit Weinsäure anzusäuern und im Wasserdampfstrom 500—600 ccm abzudestillieren. Das erhaltene Destillat wird wiederholt umdestilliert, wobei man jedesmal nur 60% auffängt. Beträgt das Destillat nur noch etwa 100 ccm, so fügt man etwas Natronlauge und einige Tropfen Silbernitratlösung zu, um Aldehyde und Glycerin zu oxydieren, und destilliert weiter. Die Destillation wird — zuletzt bei alkalischer Reaktion — fortgesetzt, bis man schliesslich nur noch 5—10 ccm hat. Von dem Enddestillat wird einerseits die Dichte, andererseits der Brechungskoeffizient bestimmt und aus diesen beiden mit Hilfe der Tabellen von Wagner, Windisch und von Fellenberg der Methylalkoholgehalt ermittelt. Der qualitative Nachweis wird durch die Jodoformprobe, sowie die Reaktion mit Benzoylchlorid und mit Morphin-Schwefelsäure geführt. Der Verf. fand in menschlichen Fäces und Harn Methylalkohol als normalen Bestandteil und vermutet, dass dies auch beim Blut der Fall ist. W. Fresenius.

**Eine neue Methode zur raschen Zerstörung organischer Substanzen** beschreibt Paul Duret<sup>2)</sup>. Sie beruht auf der Erzeugung stark ozonisierten naszierenden Sauerstoffs mit Hilfe von Ammoniumpersulfat in saurer Lösung. Die in einem grossen Kolben befindliche Substanz übergiesst man mit einer genügenden Menge 10% iger Schwefelsäure, fügt 10—20 g kristallisiertes Ammoniumpersulfat hinzu und erhitzt über der Flamme. Nahe dem Siedepunkt tritt ein ziemlich starkes Schäumen auf, welches aber bald einer regelmäßigen Gasentwicklung Platz macht. Sobald diese nachlässt, nimmt man den Kolben von der Flamme, fügt nochmals 10—20 g Ammoniumpersulfat hinzu, erhitzt wieder und wiederholt diese Operation bis zur vollständigen Entfärbung. Die Erhitzung setzt man noch fort, bis weisse Schwefelsäuredämpfe auftreten. Nach dem Erkalten wird der Kolbeninhalt vorsichtig mit Wasser verdünnt und die weiteren Bestimmungen ausgeführt. Diese allgemein anwendbare Methode ist besonders geeignet zur Zerstörung der organischen Substanz im Harn, in Haaren, Zuckern, Fetten, im Glycerin und in Kakodylverbindungen.

<sup>1)</sup> Vierteljahrsschrft. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätsw. [3] 62, 1 (1921); durch Chem. Zentrbl. 92, IV, 983 (1921). — <sup>2)</sup> Compt. rend. 167, 129 (1918).

Zum Nachweis von Arsen und Quecksilber im Urin werden 100 *ccm* mit 10 *ccm* reiner Schwefelsäure und 10 *g* kristallisiertem Ammoniumpersulfat versetzt, zum Kochen erhitzt und nach und nach, wie oben angegeben, Persulfat zugegeben. In diesem Falle ist es nicht nötig, bis zum Auftreten der Schwefelsäuredämpfe zu erhitzen, es genügt, nach Zugabe von 50 *g* Ammoniumpersulfat so lange zu kochen, bis die Gasentwicklung aufhört, was etwa eine Viertelstunde in Anspruch nimmt.

A. Oswald.

Über die Bestimmung sehr kleiner Mengen von Arsen in Harn und anderen Körperflüssigkeiten macht Hugo Engleson<sup>1)</sup> Mitteilungen. Man versetzt 150 *ccm* Harn in einer Schale mit 30 *ccm* Salpetersäure und dampft zur Trockne. Den Rückstand bringt man in einen Kjeldahlkolben von 300 *ccm* Inhalt, spült die Schale mit 25 *ccm* rauchender Salpetersäure und dann mit 22 *ccm* konz. Schwefelsäure nach und erhitzt allmählich. Färbt sich die Flüssigkeit infolge von Verkohlungen dunkel, so fügt man portionsweise mit einem Tropftrichter so lange je 0,2—0,3 *ccm* rauchende Salpetersäure zu, bis die Flüssigkeit beim Erwärmen dauernd hell bleibt, und kocht dann noch 10 Minuten bis zum Auftreten von Schwefelsäuredämpfen. Hierauf lässt man erkalten und setzt zur Entfernung des Überschusses an Salpetersäure, resp. ihrer Reduktionsprodukte 25 *ccm* gesättigte Ammoniumoxalatlösung zu und erhitzt wieder bis zum Auftreten von Schwefelsäuredämpfen und dann noch 15 Minuten länger. Bei der Einwirkung der Flüssigkeit auf das Ammoniumoxalat müssen nitrose Dämpfe auftreten. Ist das nicht der Fall, so war die zugesetzte Salpetersäuremenge nicht hinreichend. Man muss dann nach Wegkochen des Wassers nochmals 0,2 *g* rauchende Salpetersäure zufügen und bis zum Entweichen von Schwefelsäuredämpfen erhitzen. Schliesslich destilliert man nach Zusatz von 50 *ccm* Salzsäure (D. 1,19), 1 *g* Hydrazin und etwas Kaliumbromid in eine 150 *ccm* Wasser enthaltende Vorlage. Wenn bei einer Destillationsdauer von 10 Minuten im Destillationskolben nur noch 20—25 *ccm* Flüssigkeit bleiben, enthält das Destillat alles Arsen. Man titriert es mit Kaliumbromatlösung (0,1485 *g* KBrO<sub>3</sub> in 1 *l* enthaltend, entsprechend 0,2 *g* As pro *ccm*) unter Verwendung einer Preglschen Bürette, die in  $\frac{1}{100}$  *ccm* geteilt ist. Als Indikator dient eine Methylorangelösung 1 : 2500, die durch einen Überschuss des Kaliumbromids in der sauren Lösung entfärbt wird. Am Ende der Titration, d. h. sobald die Farbe der Lösung blasser zu werden anfängt, muss man vor jedem neuen Zusatz 2—3 Minuten warten. Man muss jedesmal einen blinden Versuch mit den gleichen Reagensmengen anstellen und namentlich darauf achten, dabei die gleiche Menge Methylorange zu verwenden. Bei Blut etc. nimmt man kleinere Mengen Substanz und Reagenzien.

W. Fresenius.

<sup>1)</sup> Ztschrft. f. physiol. Chem. 111, 201 (1920); durch Chem. Zentrbl. 92, IV, 982 (1921).