

Literaturverzeichnis.

- ¹ *Anding, E. C. jr., B. Zieber u. W. M. Malisoff*, Ind. a. Eng. Chem., Analyt. Ed. Physics **6**, 41 (1934). — ² *Eichler, H.*, Z. anal. Chem. **96**, 21 (1934). — ³ *Ellinger, F.*, Absorptions-Spektroskopie im Ultraviolett. Den Haag 1938. — ⁴ *Fuchs, L.*, Österr. Chem. Ztg **1936**, Nr 6. — Scientia Pharmaceutica, April 1938. — ⁵ *Heilmeyer, L.*, Medizinische Spektrophotometrie. Jena 1933. — ⁶ *Landolt-Börnstein*, Physikalisch-chemische Tabellen. Ergb. 2/2, S. 695 (1931); Ergb. 3/2, S. 1394 (1935). — ⁷ *Löwe, F.*, Optische Messungen. Dresden u. Leipzig 1933. — ⁸ *Luszczak, A., W. med. Wschr.* **1936**, Nr 4, 5, 6. — ⁹ *Mayer, F. X.*, Mikrochemie **24**, 29 (1938). — ¹⁰ *Mohler, H.*, Lösungsspektren. Jena 1937. — ¹¹ *Perrier, M. J.*, u. *M. M. Lobunetz*, Bull. sci. Univ. Etat Kiev. Sér. chim. **2**, 73 (1936) (ukrain.). Ref. C. 1938, II, 3432. — ¹² *Schichutschaja*, Petrol. Ind. **10**, 75 (1937) (russ.). Ref. C. 1938, II, 469. — ¹³ *Seith, W.*, u. *K. Ruthardt*, Chemische Spektralanalyse. Berlin 1938. — ¹⁴ *Weigert, F.*, Optische Methoden der Chemie. Leipzig 1927.

Schlußbericht zu meiner früheren Arbeit:

Über spektrographische Untersuchungen von Alkaloiden in Leichenteilen.

Von

Dr. Struck, Breslau.

Im vergangenen Jahre habe ich in Bonn über den Einfluß der Fäulnis auf den spektrographischen Absorptionsnachweis von Alkaloiden in Leichenteilen berichtet. Ich konnte damals nur die Anfänge der Untersuchungen berücksichtigen; nunmehr sind die Versuche abgeschlossen.

Um den Einfluß der Fäulnis auf den Absorptionsnachweis der Alkaloide zu untersuchen, wurden jeweils 400 mg Alkaloid mit 250 g Leichenteilen vermischt, der Fäulnis überlassen und nach bestimmten Zeiten dem Stas-Otto-Trennungsgang unterworfen. Der letzte Extrakt dieses Trennungsganges wurde dann auf seine Absorptionseigenschaften im Ultraviolett untersucht. Die Einzelheiten der Methode muß ich als bekannt voraussetzen, die Untersuchungsergebnisse wurden gleich in Form der ermittelten Extinktionskurven beim Vortrage gezeigt. Es handelte sich um Extinktionskurven von ausgemittelten Chinin, Cocain, Strychnin, Morphin und Veratrin; die Fäulniszeit betrug bis zu 250 Tagen.

In den ersten beiden Abbildungen wurden die Extinktionskurven so dargestellt, wie sie aus den Versuchen direkt hervorgingen. Dabei überschneiden sich einzelne Kurven. Da die Erkennung des Alkaloids aber lediglich von der Kurvenform abhängig ist, wurden in den nächsten Abbildungen die Extinktionskurven *übereinander* dargestellt, so daß die Veränderung ihrer Form besser zu erkennen ist. Je stärker der Fäulnisgrad des Untersuchungsmaterials war, desto stärker ist die reine Alkaloidkurve verzerrt. Die Kurven bestätigen die auf rein chemischem

Wege gewonnenen Erkenntnisse über die Zersetzlichkeit einzelner Gifte. In bezug auf die Absorptionskurve ist auch Strychnin das widerstandsfähigste Alkaloid. Zur quantitativen Auswertung der Extinktionskurven ist in diesem Falle jedoch zu sagen, daß infolge der hohen Eigenabsorption der Verunreinigungen, die bei längerer Fäulniszeit unverhältnismäßig stark werden, die Höhenlage der Extinktionskurve *keine* Rückschlüsse auf die vorhandene Giftmenge zuläßt. Man kann die gefundene Menge nur nach oben begrenzen, z. B. durch die Aussage, daß dem Maximum einer Kurve eine Giftmenge von höchstens 20 mg entspricht. Da trotz starker Verunreinigungen die typischen Alkaloidkurven noch zu erkennen sind, kann die Absorptionsanalyse oft wichtige Hinweise liefern. Sie ist aber nicht als selbständige Methode, sondern nur als ein in manchen Fällen zum Ziele führender Weg und als Mittel zur Erhärtung von Beweisen zu betrachten.

(Aus dem Institut für gerichtliche und soziale Medizin der Universität Bonn,
Direktor: Prof. Dr. F. Pietrusky.)

Der Nachweis kleinster Kohlenoxydmengen im Blut.

Von

O. Schmidt.

Der Nachweis von Kohlenoxyd im Blut ist auf chemischem, optischem oder gasanalytischem Wege möglich. Mit dem gewöhnlichen spektroskopischen Nachweisverfahren, bei dem das Kohlenoxydhämoglobin neben reduziertem Hämoglobin aufgefunden wird, läßt sich das Kohlenoxyd im Blut nur dann feststellen, wenn mindestens 15—20 % des Blutes mit Kohlenoxyd gesättigt sind. Die komplizierteren spektrophotometrischen, spektrographischen oder colorimetrischen Verfahren gestatten etwa noch den Nachweis von 2—5 %. Das von *van Slyke* ausgearbeitete Verfahren reicht bis zu einer Empfindlichkeit von etwa 2 %. Für den Nachweis geringerer Kohlenoxydmengen, wie sie gerade im täglichen Leben häufig vorkommen, fehlt es bisher an einem verläßlichen und übersichtlichen Verfahren.

Eine wesentliche Verfeinerung der bisher bekannten Nachweisverfahren ist durch direkte Verbrennung der aus dem Blut evakuierten Gase zu erreichen, wobei die durch die Verbrennung des Kohlenoxyds herbeigeführte Verringerung des Gasvolumens nach Absorption der bei der Verbrennung entstandenen Kohlensäure auf manometrischem Wege gemessen wird.

Der Analysengang ist kurz folgender: 1 ccm Blut und bei höherem Kohlenoxyd wesentlich geringere Mengen (0,1 ccm) werden nach