Einleitung.

Nach ihrem Verhalten bei der chemischen Untersuchung zum Zweck ihrer Abscheidung aus irgendwelchen Gemengen und ihres Nachweises lassen sich fast alle bekannteren Gifte und stark wirkenden Arzneistoffe in eine der folgenden drei Gruppen einreihen.

I. Eine Gruppe umfasst solche Stoffe, die beim Erhitzen unzersetzt flüchtig sind, und die sich aus einer angesäuerten, wässerigen Flüssigkeit mit den Wasserdämpfen abdestillieren lassen. Hierhin gehören u. a. gelber Phosphor, Blausäure, Karbolsäure, Chloroform, Chloralhydrat, Jodoform, Anilin, Nitrobenzol, Schwefelkohlenstoff, Alkohol.

II. In eine zweite Gruppe gehören diejenigen organischen Stoffe, die aus einer angesäuerten, wässerigen Lösung mit Wasser nicht überdestillieren, die aber durch Erhitzen mit weinsäurehaltigem Alkohol einem Untersuchungsobjekte entzogen werden können. Diese Gruppe umfasst die sämtlichen Alkaloide, ferner viele Glukoside und Bitterstoffe, sowie verschiedene der künstlich dargestellten, stark wirkenden organischen Arzneimittel, wie Acetanilid, Phenacetin, Antipyrin, Pyramidon, Sulfonal, Veronal.

III. In eine dritte Gruppe gehören alle metallischen Gifte.

Nach dieser Einteilung der Gifte zerfällt auch die torikologisch-chemische Analyse in drei Hauptabschnitte, von welchen ein jeder einen besonderen chemischen Untersuchungsgang erfordert. — Einige Giftstoffe, wie die Mineralsäuren, die Aetzalkalien, die Oxalsäure und das chlorsaure Kalium lassen sich wegen ihres abweichenden Löslichkeitsverhaltens und ihrer sonstigen Eigenschaften nicht gut in eine dieser drei Hauptgruppen einreihen; auf diese Stoffe muss in neuen Mengen des Untersuchungsobjektes geprüft werden, und zwar jeweils nach einem besonderen Verfahren. Im Abschnitt IV dieses Buches sind die Methoden angegeben, nach welchen diese Stoffe aufgefunden und nachgewiesen werden.

Eine Substanz, die auf Gifte chemisch untersucht werden soll, muss also, falls nicht die Prüfung auf ein einziges, ganz bestimmtes Gift zu richten ist, in drei oder vier, annähernd gleich grosse Teile geteilt werden. Ein Teil derselben dient für die Untersuchung auf nicht

flüchtige, organische Stoffe (Abschnitt II), ein zweiter Teil für die Untersuchung auf Stoffe, welche in saurer Lösung mit Wasserdämpfen flüchtig sind (Abschnitt I) und gleichzeitig für diejenige auf metallische Giftstoffe (Abschnitt III). Hat man die flüchtigen Stoffe abdestilliert, so kann man selbstverständlich den Destillationsrückstand, der hierbei bleibt, für die Untersuchung auf etwa vorhandene giftig wirkende Metalle verwenden.

Ein dritter Teil des Untersuchungsobjektes wird auf die im Abschnitt IV aufgenommenen Stoffe geprüft und ein weiterer Teil desselben dient als Reservematerial für eine Kontrolluntersuchung, falls eine solche etwa nötig werden sollte. Diese muss stets ausgeführt werden, wenn durch die erste Untersuchung die Qualität eines Giftes nicht hinreichend festgestellt worden ist, oder wenn ein erster Versuch verunglücken sollte.

Selbstverständlich wird man in ganz bestimmten Fällen von diesem allgemeinen Untersuchungsgange auf Gifte abweichen und nach einem Spezialverfahren arbeiten, wenn man z. B. irgend ein Untersuchungsmaterial nur auf einen Giftstoff zu untersuchen oder denselben quantitativ zu bestimmen hat. Will man z. B. Strychnin, zum Zweck einer quantitativen Bestimmung, aus einer alkalischen, wässerigen Flüssigkeit ausschütteln, so verwendet man als Extraktionsmittel nicht reinen Aether, sondern eine Mischung desselben mit Chloroform oder besser reines Chloroform, weil sich in dem letzteren Lösungsmittel das Alkaloid erheblich leichter löst als in reinem Aether. Ebenso wird man Chloroform nehmen, wenn es sich um die quantitative Extraktion von Coffeïn oder Antipyrin handelt. Liegt sehr wenig Substanz zur Untersuchung vor, so kann man auch mit derselben Menge des Prüfungsobjektes auf alle drei Gruppen von Giften untersuchen; der Destillationsrückstand wird in einem solchen Falle in zwei ungleiche Teile geteilt: der grössere Teil dient zur Untersuchung auf nicht flüchtige organische Stoffe (II) und der kleinere Teil, mit welchem der in weinsäurehaltigem Alkohol unlösliche Extraktionsrückstand von II vereinigt werden kann, zur Prüfung auf metallische Gifte (III). Es empfiehlt sich aber auch hierbei, eine geringe Menge des ursprünglichen Untersuchungsobjektes zu Kontrollversuchen zurückzubehalten.

Organe, wie Leber, Niere, Milz, Herz, Gehirn oder andere Leichenteile, wie Stücke vom Magen oder Darm, samt ihrem Inhalt müssen zum Zweck ihrer chemischen Untersuchung auf Gifte gehörig zerkleinert, also möglichst fein zerschnitten werden. Dies geschieht am besten mit Hilfe einer gut geschliffenen, starken Schere aus einem anatomischen Besteck; die betreffenden Leichenteile werden hierbei mit einer Pinzette oder einer reinen Zange aus Neusilber oder Nickel festgehalten. Auch in einer kleineren Fleischhackmaschine, die vorher gründlich zu reinigen ist, können Organteile zerkleinert werden.