Zur Darstellung des eisenhaltigen Salmiaks (1. B. S. 565) eignet sich dieses Präparat ebenfalls am besten, weil es keine freie Säure enthält und fester Zusammensetzung ist. Man löse den Salmiak in der geringsten Menge Wasser auf, füge das Chlorid ($\frac{1}{12}$) hinzu und dampfe bei gelinder Wärme unter beständigem Umrühren zur Trockne ein. Die Farbe und die Mischung des Präparats ist immer dieselbe.

Fluor (1. B. S. 798). G. J. und Th. Knox haben Quecksilberfluorid durch trocknes Chlor in einem Gefäß von Flußspath zu zersetzen versucht. Sie erhielten dabei ein gelbliches oder grünliches Gas, welches ein Goldblatt angriff, das davon braungelb wurde. Wenn das Blatt auf Glas gelegt und mit verdünnter Schwefelsäure befeuchtet wurde, so fand sich nach dem Abrauchen der Flüssigkeit das Glas da, wo das Blatt gelegen hatte, tief angefressen. Daraus schließen sie, daß Fluorgas entwickelt und von Gold zu Fluorgold absorbirt worden sey.

Hydrargyrum (1. B. S. 812). Auflöslichkeit des Quecksilbers in Wassers. Die alten Ärzte ließen metallisches Quecksilber mit Wasser abkochen und brauchten das davon wieder abgegossene Wasser (Aqua mercurialis) als wurmtreibendes Mittel. Aber die damit angestellten Versuche haben kein Quecksilber darin entdecken lassen, daher die medizinische Anwendung dieses Wassers immer mehr in Vergessenheit gerathen ist. Wiggers ließ 2 Unzen Quecksilber mit 20 Unzen Wasser langsam auf die Hälfte einkochen, dann absetzen, goß die obere Schicht Wasser ab und prüfte den Rest desselben mit Schwefelwasserstoff und mit Zinnchlorür. Allein beide Reagentien gaben kein Quecksilber zu erkennen, auch nicht, wenn das Wasser durch Abdunsten concentrirt wurde. Da aber das Quecksilber das Wasser nicht zu zersetzen vermag, um hierauf im oxydirten Zustande aufgelöst zu werden und mithin die Reagentien auch keine Reaktionen bewirken konnten, so wäre der Fall denkbar, daß das Quecksilber auch als Metall, und zwar im gasförmigen Zustande, von dem Wasser aufgenommen seyn könnte. Wiggers ließ deshalb 3 Unzen des nach obiger Angabe mit Quecksilber gekochten und von diesem mit aller nöthigen Vorsicht wieder abgegossenen Wassers nach vorgängiger Einmischung von etwas Salpetersäure bis auf etwa 8 Tropfen eindunsten und erhielt in diesem mit Schwefelwasserstoff und Zinnchlorür unzweifelhafte Reaktionen auf Quecksilber.

Das Quecksilber ist also in dem damit gekochten Wasser (freilich nur in äußerst geringer Menge), und zwar im gasförmigen Zustande enthalten. Das Quecksilber hat nämlich wie jeder andere flüssige Körper seine, obgleich geringe, Tension, so daß es dann, wie jedes andere Gas, vom Wasser aufgenommen wird. — Paton und Favrot (Journ. de Ch. med. 1838. Juill. p. 306) haben die vorgeschriebenen Versuche von Wiggers wiederholt, aber entgegengesetzte Resultate erhalten, so daß es noch unentschieden ist, ob wirklich eine Auflösung des Quecksilbers in Wasser statt finden kann.

Quecksilberoxyd (1. B. S. 821). Die Auflöslichkeit des Quecksilberoxyds in Wasser ist schon von Donovan (1. B. S. 824) behauptet worden. Marchand (Pogg. Ann. XLII. 459) hat diese Angabe neuerdings durch Versuche bestätigt. Er erhitzte reines Oxyd so weit, daß ein Theil in Quecksilbermetall und Sauerstoff zerfiel; dieses Oxyd wurde mit Wasser gekocht und die abfiltrirte Flüssigkeit mit Schwefelwasserstoff-Ammonium deutlich braun gefärbt; selbst noch war dieses der Fall mit der zwanzigsten Auskochung und mit Oxydul, das zuvor mit kaustischer Kalilösung gekocht worden war. Auch Boudet hat diese Angaben bestätigt, so daß es erwiesen ist, daß das Quecksilberoxyd in heißem Wasser etwas löslich sey; kaltes Wasser hat aber keine Wirkung darauf. Die Auflösung des Quecksilberoxyds in Wasser färbt den Veilchensaft grün und stellt die blaue Farbe des gerötheten Lakmuspapiers wieder her.

Hydrargyrum sulphuratum nigrum (1. B. S. 830). Jonas (Archiv d. Ph. 15. S. 96) bedient sich bei Bereitung dieses Präparats zur schnellern Vereinigung beider Theile statt des Schwefelammoniums der Ätzammoniakflüssigkeit. Man erwärmt dabei die Reibschale öfters bis zu 60—80° R. oder bringt das Gemenge, nachdem man es einige Zeit zusammengerieben hat, in eine schickliche geräumige Flasche und übergießt den Inhalt mit so viel Salmiakgeist, daß das Ganze nach Umschüttelung einem dünnen Brei ähnlich wird. Wird dieses Gemenge nur von Zeit zu Zeit auf eine schickliche Art erwärmt, z. B. im Wasserbade, das 60—70 R. zeigt, und herausgenommen öfters anhaltend geschüttelt, so wird in kurzer Frist eine vollständige Vereinigung beider Körper hervorgehen, die nun ein untadelhaftes Präparat liefert. Daß man beim Umschütteln des Mangans mit Vorsicht wegen der Expansion des Ammoniaks verfahren müsse, versteht sich von selbst, so wie, daß man bei diesem Verfahren nur einmal nöthig hat, Salmiakgeist anzuwenden.

Chemische Ermittlung des Quecksilbers in gerichtlich-medizinischen Fällen. Bei diesen Untersuchungen stößt man auf so manche Schwierigkeiten, besonders wenn man stark mit organischen, nicht flüchtigen Substanzen versetzte Massen zu untersuchen hat. Die Quecksilbersalze gehen nämlich mit den organischen Stoffen schwer lösliche Verbindungen ein, welche durch keine äußern Kennzeichen auf die Gegenwart des Giftes schließen lassen. Nur bei den unlöslichen Verbindungen, wie dem Calomel oder rothem Präcipitat, kann man in den Häuten des Magens oder in den Contentis die kleinen Körnchen durch sehr vorsichtiges Schlemmen noch auffinden. Bei Quecksilbervergiftungen hat man es gewöhnlich nur mit Sublimat oder rothem Oxyd zu thun; die Salze der Salpetersäure kommen nicht in die Hände des Publikums. Das Verhalten des Quecksilbersublimats zu Reagentien ist im 1. B. S. 579 angegeben worden. Läßt sich in der organische Substanzen haltenden Flüssigkeit durch keines der dort genannten Mittel Spuren von

Quecksilber auffinden, so verfährt man mit den unlöslichen Verbindungen, wie S. 583 vorgeschrieben worden ist. Man kann auch die verdächtigen Stoffe mit dem 4fachen Volum einer Mischung aus 1 chlorsaurem Kali, 10 Salzsäure von 1,10 und 20 Wasser in einem Glas- oder Porcellangefäß in freier Luft so lange kochen, bis aller Geruch nach Chlor verschwunden ist, die Flüssigkeit durch ein Colatorium absondern und diese Arbeit mit dem Rückstand noch einigemal wiederholen. Die sämmtlichen Flüssigkeiten werden hierauf zusammengegossen, dazu noch ¼ so viel chlorsaures Kali hinzugefügt, als bereits verbraucht worden, das Ganze abermals gekocht, bis kein Geruch nach Chlor mehr bemerklich ist, der Rückstand mit Wasser verdünnt, wenn er zu wenig betragen sollte, und filtrirt. Die so erhaltene Flüssigkeit enthält nun das Quecksilber, wenn solches in der also behandelten Flüssigkeit vorhanden war, als Sublimat aufgelöst und bietet in solchem Fall mit Ätzkali, Ätzammoniak und Schwefelwasserstoff die bekannten Reaktionen dar. Ganz kleine Quantitäten Quecksilber werden nach der ebenfalls im 1. B. S. 584 beschriebenen Methode mittelst Goldblättchen erkannt. — Da das gewöhnliche ächte Blattgold wegen seiner großen Dünnheit sich nicht gut zu letzterm Versuche anwenden läßt und dickere Goldblättchen nicht überall leicht zu haben sind, so bedienen sich Simon und Sobernheim (d. Toxicologie S. 261) des dünnen Messingblechs, welches unter dem Namen Knittergold im Handel vorkommt. Es muß stark angeglüht und darauf mit Essigsäure wieder gehörig blank und oxydfrei gemacht werden. Ein Streifen von 3 Linien Breite und 4 Zoll Länge wird mit einem gleichgroßen Streifen reinen Stanniols zusammengelegt und spiralförmig gewunden. (Ein nicht geglühtes Messingblech ist zu elastisch, um die Form beizubehalten.) Der Stanniol muß aber vorher auf seine Reinheit von Quecksilber geprüft werden, welche man daran erkennt, daß ein in einer unten zugeschmolzenen Glasröhre mit Hülfe des Löthrohrs geglühter Staniolstreifen an den kältern Theil der Röhre keine kleinen, zuweilen nur mit der Lupe zu erkennende Quecksilberkügelchen ansetzt. In Ermanglung eines quecksilberfreien Stanniols läßt man sich englisches Plockzinn zu dünnen Plättchen ausschlagen. Die so spiralförmig zusammengerollten Metallblättchen werden dann in die mit einigen Tropfen Salzsäure schwach angesäuerte Quecksilberlösung gelegt. Bei Gegenwart von Quecksilber erscheint der mit dem Zinnblatt zusammengedrehte Messingstreifen größtentheils wie versilbert; wird er hierauf fest zusammengerollt und in einem Glasröhrchen bis zum Gluhen erhitzt, so wird ein geringer Anflug entstehen, in welchem man aber kaum Quecksilberkügelchen bemerken kann. Man muß daher die Röhre dicht vor dem Anflug abschneiden und mit einer Elfenbeinspitze den Anflug zusammenstreichen, wo sich dann Quecksilberkügelchen werden bemerken lassen. Das Zinnblatt läßt, eben so geglüht, gar keinen Quecksilberanflug erscheinen. Durch Reduktion kann das Quecksilber nachgewiesen werden, wenn man die verdächtigen Stoffe, seyen es Kontenta oder die schon durch ihr Ansehen verdächtigen inneren Magenhäute, seyen es breiartige Substanzen, etwa Speisen, mit dem 3ten bis 4ten Theil kohlen-

saurem Natrum vermengt und das Gemenge behutsam so weit trocknet, daß es sich in eine Retorte füllen läßt. Darauf fügt man mittelst eines Korks, durch welchen der Retortenhals geht, die Vorlage nicht luftdicht an und erhitzt den Apparat über der Spirituslampe oder über Kohlenfeuer. Nach dem Erkalten sprengt man den Hals der Retorte dicht bei der Wölbung ab, den man dann nochmals mit der Sprengkohle der Länge nach in 2 Theile theilt. Die innere Seite des Halses findet man mit zähem empyreumatischem Öl bedeckt; etwa einen Zoll von der Wölbung der Retorte entfernt, sind Quecksilberkügelchen wahrzunehmen. Um sich jedoch vor aller Täuschung möglichst sicher zu stellen, da die in dem braunen Öl eingeschlossenen Luftblasen oft ein den Quecksilberkügelchen täuschend ähnliches Ansehen haben, muß man mit dem Finger auf die Stelle streichen, wo die Kügelchen zu liegen scheinen, wo sich dann auf dem Finger das Quecksilber entweder schon mit unbewaffnetem Auge oder durch die Lupe erkennen lassen wird. Buchner (d. Toxikologie 2. Aufl. S. 531) empfiehlt, das brenzliche Öl mit warmem Alkohol wegzunehmen.

Indigo. (1. B. S. 843.)

Marquart (B. R. 7. 1) hat gezeigt, daß die Blumen der Orchideen Indigo in reduzirtem Zustande enthalten; der davon ausgepreßte Saft wird an der Luft zuerst grün und läßt darauf ein dunkelblaues Pulver fallen, welches Indig ist.

Dumas hat über die Zusammensetzung des Indigos und dessen Verhalten zu Schwefelsäure und Salpetersäure neue Versuche angestellt (Ann. d. Ch. et de Ph. LXIII, 265). Er sieht denselben zusammengesetzt an aus 16 At. Kohlenst., 10 At. Wasserst., 2 At. Stickst. und 2 At. Sauerstoff. — Die Indigschwefelsäure fand er zusammengesetzt aus 1 At. Indigo und 2 At. Schwefelsäure; ihr Sättigungsgewicht entspricht der Hälfte der darin vorhandenen Schwefelsäure. Er betrachtet die Indigschwefelsäure mit der Weinschwefelsäure analog zusammengesetzt und setzt den Indigo in die Gruppe des Alkohols, des Holzgeistes ꝛc., worüber dessen Abhandlung, so wie die Bemerkungen von Berzelius (Jahresb. 17. S. 294) nachgelesen zu werden verdienen.

Über das Verhalten der Kohlenstickstoffsäure gegen Opiumauflösungen s. unten Opium.

Iodum. (1. B. S. 850.)

Das Jod wird, wie Emanuel Sarphati (Rep. 9. S. 303) dargethan hat, in allen Meerpflanzen und allen Meerthieren der untern Ordnung angetroffen. Hopfer entdeckte aber auch Jod im Berger Leberthran und Jonas fand dasselbe, neben Brom, in den eingesalzenen Häringen. Das Jod kommt übrigens in der Natur immer gleichzeitig mit Chlor und wahrscheinlich auch mit Brom vor, und in jenen Stoffen, in welchen es einmal