trächtliche Mengen von denjenigen Giftstoffen enthalten, welche wie Karbolsäure, Anilin, Chloralhydrat und Schwefelkohlenstoff mit Wasserdämpfen weniger leicht flüchtig sind. Es soll selbstverständlich damit nicht gesagt sein, dass das zuerst aufgesammelte Destillat von den zuletzt aufgeführten, nicht so leicht flüchtigen Stoffen überhaupt Nichts enthalten kann. — Umgekehrt können sich auch in den weiteren Fraktionen noch geringe Mengen der mit Wasserdämpfen leicht übergehenden Stoffe vorfinden.

Man arbeitet daher zweckmässig in der Weise, dass man zunächst nur 5 bis 10 ccm Flüssigkeit abdestilliert und dieses erste Destillat in einzelnen Proben auf Blausäure, Chloroform und Alkohol, eventuell auch auf Azeton, Jodoform und Nitrobenzol untersucht. Nun destilliert man weitere 10 bis 20 ccm ab und verwendet dieses Destillat für die Untersuchung auf Karbolsäure, Anilin, Chloralhydrat und Schwefelkohlenstoff.

Verschiedene der mit Wasserdämpfen flüchtigen Giftstoffe lassen sich, sowohl im ursprünglichen Untersuchungsobjekte, als auch besonders im Destillate an ihrem charakteristischen Geruche mit grosser Sicherheit erkennen, wie Karbolsäure, Nitrobenzol, Alkohol, Chloroform, Jodoform und auch Blausäure, falls mehr als Spuren derselben vorhanden sind. Die erhaltenen Destillate untersucht man zunächst mit je einer und zwar der empfindlichsten Probe auf einen jeden der in Betracht kommenden Gifte. Mit Hilfe der Berlinerblau- oder Rhodanreaktion prüft man auf Blausäure, mit dem Millonschen Reagens auf Karbolsäure und Anilin, mit Jod und Kalilauge auf Alkohol, Azeton, Azetaldehyd, mit Anilin und Kalilauge — Isonitrilprobe — auf Chloroform, Jodoform und Chloralhydrat und schliesslich mit Bleiazetat und Kalilauge auf Schwefelkohlenstoff. — Glaubt man eine Substanz gefunden zu haben, so sucht die Richtigkeit des erst erhaltenen Resultates durch eine zweite und dritte Identitätsreaktion weiterhin zu bestätigen.

In sehr vielen Fällen wird man von vornherein nicht auf alle Giftstoffe, die sich im Destillate vorfinden können, zu prüfen haben.

Blausäure, HCN.

Physiologische Wirkung der Blausäure. Die Aufnahme der Blausäure erfolgt von allen Applikationsstellen, sogar von der äusseren Haut aus, und zwar wird das Gift meist sehr rasch aufgenommen, so dass schon nach wenigen Sekunden oder wenigstens Minuten eine Giftwirkung auftreten kann. Ein Teil der aufgenommenen Blausäure wird unverändert durch die Lunge ausgeatmet, ein anderer, meist verschwindend kleiner Teil des Giftes wird durch die Nieren ausgeschieden und geht in den Harn über. Auch durch den Schweiss soll Blausäure zur Ausscheidung gelangen. Eine wechselnde, höchst wahrscheinlich die grösste Menge der zur Resorption gelangten Blausäure wird innerhalb des Organismus chemisch verändert, in irgend einer Weise chemisch gebunden. Es wird angenommen, dass sich die Blausäure mit disponiblem Schwefel der Eiweissstoffe zu Rhodanwasserstoffsäure, CNSH, welche viel weniger giftig ist als Cyanwasserstoffsäure, verbinde. (Entgiftung der Blausäure.) Blausäure könnte ferner durch die Kohlenhydrate des Blutes und der Organe nach Art der Cyanhydrinreaktion [1])

[1]) $R-C\begin{matrix}H\\O\end{matrix} + HCN = R-C\begin{matrix}H\\OH\\CN\end{matrix}$ · (R soll einen beliebigen Rest bedeuten.)

chemisch gebunden werden. Endlich könnte Blausäure in der Leiche durch Fäulnis- und Verwesungsvorgänge, oder auch durch die Einwirkung von Fermenten, in ameisensaures Ammonium [1]) übergeführt werden. Unter Berücksichtigung dieser Angaben ist es verständlich, dass Blausäure in der Leiche manchmal bis auf Spuren so rasch verschwindet. Auf jeden Fall ist es von vornherein ausgeschlossen, dass man die ganze Menge innerlich aufgenommener Blausäure auch nur einigermassen quantitativ in der Leiche wieder findet. Andererseits sind freilich auch verschiedene Fälle bekannt geworden, dass man das Gift nach 14 Tagen, ja sogar noch nach 100 und 180 Tagen in Leichen von Menschen hat bestimmt nachweisen können. Verfasser hat aus Magen- und Darminhalt eines 4 ½ Jahre alten Kindes nach 48 Tagen soviel Blausäure abdestillieren können, dass beim Anstellen der Berlinerblaureaktion aus drei verschiedenen Proben des Destillats nach 3—4 Stunden Niederschläge von Berlinerblau erhalten wurden.

Blausäure ist zweifelsohne ein starkes Fermentgift, indem sie gewisse pflanzliche und tierische Enzyme abtötet oder wenigstens in ihrer Wirkung stark lähmt. In erster Linie wird durch Blausäure das die Sauerstoffübertragung von den Blutkörperchen vermittelnde und damit die oxydativen Vorgänge auslösende Enzym (Oxydationsferment, »Atmungsferment«) gelähmt. Durch genaue Stoffwechelversuche ist ermittelt worden, dass der Warmblüter unter dem Einflusse der Blausäure weniger Sauerstoff aufnimmt und auch weniger Kohlensäure bildet als unter normalen Stoffwechselverhältnissen, und zwar selbst dann, wenn relativ grosse Mengen von Sauerstoff künstlich zugeführt werden. Nach R. Kobert (Intoxikationen) ist die Blausäurevergiftung eine innere Erstickung der Organe bei Gegenwart von überschüssigem Sauerstoff. Infolge des Zurückgehens der oxydativen Prozesse im Blute bei Blausäurevergiftung tritt eine starke Verlangsamung des Sauerstoffverbrauchs ein, so dass das Venenblut arteriell, also stark oxyhämoglobinhaltig werden kann. Das Venenblut nimmt unter diesen Umständen eine hellrote Färbung an. Während das Arteriellwerden des Venenblutes bei Kaltblütern dauernd auftritt, kann man diese Erscheinung bei Warmblütern meist nur vorübergehend beobachten. Auf die stark gestörte Oxydationsfähigkeit des Organismus unter dem Einflusse der Blausäure ist auch das Auftreten von Milchsäure im Blute und im Harn bei durch Blausäure Vergifteten zurückzuführen, denn bei normalen Stoffwechselvorgängen im Warmblüterorganismus wird die Milchsäure zu Ende, d. h. zu Kohlensäure und Wasser oxydiert und kommt daher im Blute höchstens vorübergehend, im Harn gar nicht vor. Mit dem Vorkommen von Milchsäure im Blute geht das Sinken der Blutalkaleszenz Hand in Hand. Auch Traubenzucker tritt bei Blausäurevergiftung, als Folge einer höchst mangelhaften Oxydation im Organismus, im Harn nicht selten auf.

Das Blut ist also bei Blausäurevergiftung in charakteristischer Weise verändert: Das Venenblut ist arteriell, also hellrot geworden. Ferner geht dem »Blausäureblut« die Fähigkeit ab, aus Wasserstoffsuperoxyd Sauerstoff frei zu machen, katalytisch zu wirken [2]). Obgleich ein Cyanhämoglobin zu existieren scheint, erfolgt die Vereinigung von Blausäure mit Hämoglobin, welche

---

[1]) $\begin{array}{l} (H-C \equiv N) \\ \quad\;\; O \quad\;\; H_2 \\ \quad\;\; O \quad\;\; H_2 \end{array} = H-C\begin{cases} O \\ O-NH_4 \end{cases}$

[2]) In gleicher Weise wie auf die Blutfermente wirkt Blausäure auch auf Platinmohr vergiftend ein. — Man bringe in zwei Probierröhrchen je 5 ccm 3 %iges Wasserstoffsuperoxyd, dann in das eine Probierröhrchen 1 oder 2 Tröpf-

im Blute Vergifteter eintreten könnte, aus nicht bekannten Gründen entweder gar nicht oder nur sehr schwer.

Für die chemische Untersuchung auf Blausäure und Cyankalium müssen der Leiche in erster Linie Magen- und Darminhalt, ferner blutreiche Organe wie Leber, Gehirn und Herz sowie Blut und unter Umständen auch Harn entnommen werden. Die in Frage kommenden Leichenteile müssen sofort auf einen etwaigen Blausäuregehalt untersucht werden. Falls die Leichenteile nicht schon stark in Verwesung übergegangen sind, wird sich vorhandene Blausäure schon an ihrem charakteristischen Geruche zu erkennen geben. —

Vorprobe auf Blausäure. Vor der Destillation führe man die folgende Vorprobe auf Blausäure aus — Reaktion von Schönbein-Pagenstecher —. Man bringt eine Probe des Untersuchungsmaterials in ein Kölbchen, fügt Weinsäurelösung bis zur sauren Reaktion hinzu und befestigt mit Hilfe eines Stopfens (vgl. Fig. 1) einen »Guajakharz-Kupfersulfat-Papierstreifen«[1]) so, dass er frei im Kölbchen hängt. Nun erhitzt man das Kölbchen auf dem Wasserbade ganz gelinde. Färbt sich der Papierstreifen nicht blau oder blaugrün, so ist Blausäure oder Cyankalium auch nicht vorhanden. Tritt aber andrerseits eine Blaufärbung des Streifens ein, so kann Blausäure oder ein leicht zersetzliches Cyanid zugegen sein. Weitere Schlüsse können aus dem positiven Ausfall der Reaktion nicht gezogen werden, da ausser Blausäure auch andere Stoffe wie Ammoniak, flüchtige Ammoniakverbindungen, Salzsäure und besonders Oxydationsmittel wie Ozon, Salpetersäure- und Chlordämpfe den Guajakharz-Kupfersulfatpapierstreifen blau färben können. Die sehr empfindliche Schönbein-Pagenstechersche Reaktion kann also für sich allein niemals beweisend sein für die Gegenwart von Blausäure.

Erklärung der Reaktion. Die Blausäure als solche hat direkt mit der Reaktion nichts zu tun; sie bewirkt nur, dass in Verbindung mit dem Kupfersulfat Ozon gebildet wird, welches die Guajakonsäure des Guajakharzes bläut; als Zwischenglied der Reaktion entsteht Kupfercyanid (α), das dann nach Gleichung (β) ozonisierten Sauerstoff liefert:

$$\alpha.\ SO_4Cu + 2HCN = Cu(CN)_2 + H_2SO_4.$$

$$\beta.\ 6\,Cu(CN)_2 + 3\,H_2O = 6\,CuCN + 6HCN + O_3.$$

Für die **eigentliche chemische Untersuchung auf Blausäure** muss das zerkleinerte Untersuchungsmaterial, nach dem Anrühren mit wein-

---

chen Blausäure (von etwa 1 % CNH) und füge zu beiden je eine Spur Platinmohr. Während bei dem reinen Wasserstoffsuperoxyd sofort eine lebhafte Sauerstoffentwicklung einsetzt, ist dies bei dem blausäurehaltigen, also vergifteten Wasserstoffsuperoxyd nicht der Fall.

[1]) Man erhält solches »Guajakharz-Kupfersulfatpapier«, indem man Streifen von Filtrierpapier erst mit frisch hergestellter alkoholischer Guajakharztinktur (1 : 10) tränkt und dieselben, nach dem Trocknen an der Luft, mit sehr stark verdünnter Kupfersulfatlösung (etwa 1 : 1000) befeuchtet.

säurehaltigem Wasser, nach S. 4 der Destillation unterworfen werden. Da Blausäure mit Wasserdämpfen leicht übergeht, findet sich die grösste Menge derselben in dem zuerst aufgesammelten Destillate vor. Man verwende daher für den Nachweis der Blausäure die ersten 5 oder höchstens 10 ccm Destillat, welche in die Vorlage übergegangen sind. Zum sicheren, unzweideutigen Nachweis der Blausäure im aufgesammelten Destillate, in dem sie sich unter Umständen schon durch ihren charakteristischen Geruch zu erkennen gibt, dienen die folgenden Proben:

1. Berlinerblaureaktion. Man versetzt die auf Blausäure zu untersuchende Flüssigkeit — Destillat — erst mit wenig Kalilauge, dann mit 1 oder 2 Tropfen Eisenvitriollösung sowie mit 1 Tropfen Eisenchloridlösung, schüttelt gut durch und erwärmt nur gelinde; alsdann säuert man das Gemisch mit verdünnter Salzsäure an. Sind erheblichere Mengen von Blausäure vorhanden, so entsteht sofort ein blauer Niederschlag von Berlinerblau; bei Gegenwart von sehr wenig Blausäure erhält man zunächst eine blau, blaugrün oder grünblau gefärbte Lösung, aus der sich erst bei längerem Stehen, oftmals erst nach 10 bis 12 Stunden, einige Flocken von Berlinerblau abscheiden. Empfindlichkeit der Probe: 1 : 5 000 000 [1]):

Erklärung [2]). Das aus Blausäure mit Kalilauge entstehende Cyankalium bildet mit dem Eisenvitriol zunächst Eisencyanür (α), das sich mit weiterem Cyankalium zu Ferrocyankalium vereinigt (β). Letzteres gibt dann mit Eisenchlorid nach (γ) Berlinerblau = Eisenoxydsalz der Ferrocyanwasserstoffsäure ($Fe(CN)_6H_4$).

$$\alpha.\ \begin{matrix} SO_4 & Fe \\ 2K & CN \end{matrix} = SO_4K_2 + Fe(CN)_2.$$

$$\beta.\ Fe(CN)_2 + 4\,CNK = Fe(CN)_6K_4.$$

$$\gamma.\ \begin{matrix} 3Fe(CN)_6 & K_4 \\ 4Fe & Cl_3 \end{matrix} = [Fe(CN)_6]_3\,Fe_4 + 12KCl.$$

In stark alkalisch reagierender Flüssigkeit kann sich Berlinerblau nicht abscheiden, da es durch Alkalilauge nach der folgenden Gleichung zersetzt wird:

$$\begin{matrix} [Fe(CN)_6]_3 & Fe_4 \\ 12K & OH \end{matrix} = 3\,Fe(CN)_6K_4 + 4\,Fe(OH)_3.$$

Beim Anstellen der Berlinerblauprobe achte man daher darauf, dass das Gemisch schliesslich sauer reagiert (Probe mit blauem Lackmuspapier).

2. Rhodanreaktion. Eine weitere Probe des erhaltenen Destillats

---

[1]) Nach Link und Mockel, Zeitschrift für analytische Chemie 17, 455 (1878).

[2]) Ist viel Kalilauge zugegen, so wird die Reaktion auch in dem Sinne verlaufen, dass die Lauge alles Oxyduleisen als Ferrohydroxyd (α) ausfällt, das mit Cyankalium ebenfalls Eisencyanür (β) und weiterhin Ferrocyankalium (γ) bildet:

$$\alpha.\ \begin{matrix} SO_4 & Fe \\ 2K & OH \end{matrix} = SO_4K_2 + Fe(OH)_2. \qquad \beta.\ \begin{matrix} Fe & (OH)_2 \\ 2CN & K \end{matrix} = Fe(CN)_2 + 2KOH.$$

$$\gamma.\ \begin{matrix} Fe(CN)_2 \\ 4\,CNK \end{matrix} = Fe(CN)_6K_4.$$

Das Ferrocyankalium gibt schliesslich in der salzsauren Lösung mit dem Eisenchlorid Berlinerblau (s. oben).

versetzt man mit einigen Tropfen Kalilauge sowie mit wenig gelbem Schwefelammonium, dampft dieses Gemisch in einem Porzellanschälchen auf dem Wasserbade zur Trockene ein, nimmt den Verdunstungsrückstand in wenig Wasser auf, säuert mit verdünnter Salzsäure an, filtriert den ausgeschiedenen Schwefel durch ein Doppelfilterchen ab — eventuell wiederholt aufgiessen — und versetzt das möglichst klare Filtrat mit 2 bis 3 Tröpfchen Eisenchloridlösung. Bei Vorhandensein von Blausäure im untersuchten Destillat färbt sich jetzt die Flüssigkeit durch gebildetes Ferrirhodanid blutrot oder nur rötlich. Empfindlickkeit: 1 : 4 000 000.

Erklärung der Reaktion. Das aus der Blausäure mit der Kalilauge gebildete Cyankalium nimmt aus dem gelben Schwefelammonium Schwefel auf und geht in Rhodankalium (α) über, das dann mit dem zugesetzten Eisenchlorid Ferrirhodanid bildet (β):

$$\alpha)\ CNK + (NH_4)_2Sx = CNSK + (NH_4)_2Sx-_1.$$
$$\beta)\ 3CNSK + FeCl_3 = (CNS)_3Fe + 3KCl.$$

3. Nitroprussidreaktion von Vortmann[1]). Man versetzt eine Probe des Destillats mit einigen Tropfen Kaliumnitritlösung, 2 bis 4 Tropfen Eisenchloridlösung und mit soviel verdünnter Schwefelsäure, dass die ursprünglich gelbbraune Färbung gerade in Hellgelb übergeht. Nun erhitzt man das Gemisch zum Sieden, fällt das überschüssige Eisen mit Ammoniak im geringen Ueberschusse aus, filtriert ab und versetzt das Filtrat mit 2 Tröpfchen stark verdünntem Schwefelammonium; tritt jetzt eine violette, bald in blau, grün und gelb übergehende Färbung des Filtrats ein, so hat das untersuchte Destillat Blausäure enthalten. Empfindlichkeit: 1 : 312 000.

Bemerkungen. Diese Blausäureprobe ist die Umkehrung der Nitroprussidreaktion auf Schwefelwasserstoff, indem nämlich unter den oben angegebenen Bedingungen im Destillate vorhandene Blausäure in Nitroprussidkalium, $Fe(CN)_5(NO)K_2$, übergeführt wird, das dann mit Schwefelammonium die bekannten Färbungen gibt. — Sehr geringe Mengen Blausäure liefern nur eine bläulichgrüne bis grünlichgelbe Färbung.

4. Silberreaktion. Das in Frage kommende Destillat wird erst mit verdünnter Salpetersäure angesäuert, dann mit Silbernitrat im Ueberschusse versetzt: entsteht ein weisser, käsiger, in Ammoniak leicht löslicher Niederschlag (AgCN), so ist höchst wahrscheinlich Blausäure im Destillate vorhanden. Empfindlichkeit: 1 : 250 000. — Eine Verwechslung der Blausäure mit Salzsäure ist ausgeschlossen, falls eine stark verdünnte Lösung destilliert wurde, unter welchen Bedingungen freie Salzsäure nicht überdestilliert. Will man ganz sicher gehen und jede Spur von etwa vorhandener freier Salzsäure ausschliessen, so destilliert man das erst erhaltene Destillat noch einmal über Borax, welcher die freie Salzsäure bindet, nicht aber die Blausäure, die also mit den Wasserdämpfen übergeht. — Der mit Silbernitrat erhaltene Niederschlag kann zu seiner Identifizierung, nach dem Abfiltrieren, Auswaschen und Trocknen,

---

[1]) Vortmann, Monatshefte für Chemie 7, 416 (1886).

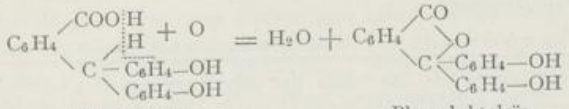
in einem Röhrchen geglüht werden; Cyansilber zerfällt hierbei in Silber und Dicyan, von welchen das letztere an seinem charakteristischen Geruche erkannt wird: $2\,AgCN = 2\,Ag + (CN)_2$.

4. Pikrinsäurereaktion. Erhitzt man das mit wenig Kalilauge alkalisch gemachte Destillat mit einigen Tropfen wässeriger Pikrinsäurelösung gelinde, auf etwa 50—60°, so färbt es sich, falls es blausäurehaltig ist, infolge der Bildung von isopurpursaurem Kalium rot.

Bemerkungen. Diese Probe ist nicht so empfindlich und auch nicht so charakteristisch wie die bisher besprochenen Reaktionen auf Blausäure. Bei Gegenwart von Schwefelwasserstoff, der sich ja häufig in den Destillaten von Leichenteilen vorfindet, färbt sich eine alkalische Pikrinsäurelösung durch gebildete Pikraminsäure ebenfalls rot.

5. Phenolphtalinprobe von Weehuizen[1]). Versetzt man eine blausäurehaltige Flüssigkeit mit einigen Tropfen einer Lösung von Phenolphtalin in verdünnter Natronlauge und darauf mit wenig Kupfersulfatlösung (1 : 2 000), so färbt sich das Gemisch, infolge der Oxydation des Phenolphtalins zu Phenolphtaleïn, noch bei einer Verdünnung der Blausäure von 1 : 500000 rot. — Bekanntere Oxydationsmittel wie Wasserstoffsuperoxyd, Salpetersäure und Eisenchlorid geben diese Reaktion nicht. — Man kann sich auch Reagenzpapiere herstellen, die erst mit alkalischer Phenolphtalin-, dann mit stark verdünnter Kupfersulfat-Lösung befeuchtet werden. Solche Phenolphtalin-Kupfersulfatpapiere färben sich in blausäurehaltiger Luft ebenfalls rot.

Phenolphtalin wird unter den angegebenen Bedingungen zum Phenolphtaleïn oxydiert:



Phenolphtalin — Phenolphtaleïn.

Umgekehrt kann das Phtaleïn durch Kochen mit Alkalilauge und Zinkstaub zum Phtalin reduziert werden.

Quantitative Bestimmung der Blausäure.

Soll die Blausäure quantitativ bestimmt werden, so unterwerfe man einen gewogenen Teil des Untersuchungsobjektes, nach dem Ansäuern mit verdünnter Schwefelsäure oder Weinsäurelösung, der Destillation und ermittele im erhaltenen Destillate den Blausäuregehalt gewichts- oder massanalytisch. Im ersteren Falle wird das ausgefällte Cyansilber entweder auf einem bei 100° getrockneten und gewogenen Filter gesammelt, ausgewaschen und bei 100° bis zum konstanten Gewicht getrocknet, oder es wird durch starkes Glühen im tarierten Porzellantiegel in metallisches Silber übergeführt, das als solches zur Wägung gelangt. — Sollte sich im Destillate Salzsäure vorfinden, so wird es nochmals über Borax destilliert; das hierbei erhaltene Destillat ist frei von Salzsäure.

---

[1]) J. Weehuizen, Pharmaceutisch Weekblad 42, 271 und Pharmaz. Centralhalle 46, 256 (1905).

Nachweis der Blausäure neben Blutlaugensalz.

Enthält das Untersuchungsobjekt das nicht giftige gelbe Blutlaugensalz, so findet sich bei der Destillation aus weinsaurer Lösung Blausäure im Destillate vor. Bei einem Versuche mit einer 1 % igen Blutlaugensalzlösung bei Gegenwart von nur 0,03 g Weinsäure gingen reichliche Mengen Blausäure ins Destillat über. Auch beim Einleiten von Kohlensäure in die wässerige heisse Lösung des gelben Blutlaugensalzes wird, schon bei Wasserbadtemperatur (bei 75 °), Blausäure frei. — Um zunächst auf Blutlaugensalz zu prüfen, wird ein Teil des mit Wasser angerührten ursprünglichen Untersuchungsobjektes abfiltriert und das Filtrat mit Ferrichloridlösung und Salzsäure versetzt; entsteht hierbei ein Niederschlag von Berlinerblau, so ist Blutlaugensalz vorhanden. Um neben Blutlaugensalz unzweideutig freie Blausäure, resp. Kalium- oder Natriumcyanid [1]) nachzuweisen, destilliert man das Untersuchungsobjekt mit nicht zu wenig Natriumbikarbonat; hierbei wird, selbst bei längerer Destillation, über freiem Feuer nur Blausäure aus den einfachen Cyaniden, nicht aber aus Blutlaugensalz frei!

Nachweis von Quecksilbercyanid.

Das stark giftige Quecksilbercyanid liefert bei der Destillation aus weinsaurer Lösung, nur bei Vorhandensein grösserer Mengen des Cyanids, ein blausäurehaltiges Destillat; z. B. gibt das Destillat aus 100 ccm einer 1 % igen Quecksilbercyanidlösung hierbei deutliche Berlinerblaureaktion. Liegen jedoch geringere Mengen des Cyanids in stark verdünnter Lösung vor (z. B. 100 ccm einer 0,01 % igen Lösung), so geht, selbst bei der Destillation aus stark weinsaurer Flüssigkeit, keine Spur Blausäure über; fügt man aber einige ccm frisches Schwefelwasserstoffwasser hinzu und destilliert von neuem, so tritt eine vollständige Zersetzung des Quecksilbercyanids ein und das Destillat enthält Blausäure.

Nachweis von Quecksilbercyanid neben Blutlaugensalz.

Der oben angegebene Nachweis der Blausäure aus den einfachen Cyaniden neben Blutlaugensalz lässt sich nicht für das Quecksilbercyanid anwenden, da aus diesem bei der Destillation, selbst in gesättigter Natriumbikarbonatlösung und bei längerem Kochen, keine Spur Blausäure frei wird. Destilliert man aber bei Gegenwart von nicht zu wenig Natriumbikarbonat und einigen Kubikzentimetern frisch bereiteten, starken Schwefelwasserstoffwassers, so wird nur aus dem Quecksilbercyanid, nicht aber aus dem Blutlaugensalz Blausäure frei. Auf diese Weise lässt sich die Blausäure von ganz kleinen Mengen Quecksilbercyanid neben viel Blutlaugensalz bestimmt nachweisen, z. B. 0,01 g $Hg(CN)_2$, in 100 ccm einer 10 % igen Blutlaugensalzlösung. — Bei der direkten Destillation von gelbem Blutlaugensalz mit Schwefelwasserstoffwasser, also ohne Zusatz von Natriumbikarbonat, gehen reichliche Mengen von Blausäure ins Destillat über.

Karbolsäure.

Wirkung und Schicksal der Karbolsäure im Organismus.

Die Karbolsäure übt im konzentrierten Zustande auf die Bestandteile des menschlichen Körpers, insbesondere auf Eiweiss und Protoplasmagebilde, eine koagulierende und abtödende Wirkung aus. Sie ist daher ein Aetzmittel von bedeutender Stärke. — Ausser dieser lokalen Wirkung hat sie auch resorptive

[1]) Nicht aber Quecksilbercyanid.