

Nicotin, $C_{20}H_{14}N_2$ oder $C_{10}H_{14}N_2$ (*Nicotinum*), ebenfalls ein giftiges, flüchtiges Alkaloid, findet sich, wie es scheint, nur in Arten der Gattung *Nicotiana*, besonders *N. Tabacum*, *rustica*, *glutinosa*, *macrophylla*. Je nach Klima und Boden, worin die Tabakpflanze vegetiert, ist auch der Gehalt an Nikotin verschieden. Während getrockneter Havanna- und Maryland-Tabak höchstens 3 Proz. geben, findet man in Kentucky- und Virginia-Tabak fast 7 Proz. Nikotin. Die deutschen Tabake enthalten 4 bis 6 Proz. — Das reine Nikotin stellt eine alkalische, farblose, klare, bewegliche, an der Luft sich langsam bräunende Flüssigkeit dar, von 1,026 spezifischem Gewicht bei mittlerer Temperatur. Es zieht Feuchtigkeit an und bildet mit Wasser ein in der Kälte erstarrendes Hydrat. Der Geruch ist tabakartig, besonders beim Erwärmen stark hervortretend, der Geschmack scharf brennend und anhaltend. Der Siedepunkt liegt zwischen 240 und 250^o, bei welcher Temperatur es sich zum Teil zersetzt; es destilliert aber schon für sich bei 150^o und leicht mit den Dämpfen des kochenden Wassers, sowie im Wasserstoffstrom ohne Zersetzung; auch verdampft es langsam bei gewöhnlicher Temperatur, — denn von einem mit 12,5proz. Salzsäure benetzten und genäherten Glasstabe senken sich, wie bei Ammoniak, Anilin, Coniin, schwere weisse Nebel nieder. — Beim Erhitzen auf Platinblech an der Luft verbrennen die Dämpfe mit leuchtender russender Flamme. — Es lenkt das polarisierte Licht stark nach links ab. — Es lässt sich mit Wasser, Weingeist, Äther, Amylalkohol in allen Verhältnissen mischen, ist aber weniger leicht löslich in Petroläther, Terpentinöl, schwer löslich in Chloroform und Schwefelkohlenstoff (besonders wenn es etwas Wasser enthält), auch weniger löslich in den fixen Alkalilaugen als in Wasser. Die wässrige Nikotinlösung trübt sich beim Erwärmen nicht (Unterschied vom Coniin). — An der Luft, besonders im Sonnenlicht, färbt sich das Nikotin, es wird braun, dickflüssig und verharzt. — Nikotin ist eine starke Base und fällt die meisten Metalloxyde aus ihren Verbindungen, wie Ammoniak; es fällt aus Bleisalzlösungen Bleioxyd, aber überschüssiges Bleioxyd scheidet in gelinder Wärme das Nikotin aus dem Oxalat, Tannat, Sulfat aus.

Die Nikotinsalze sind neutral, leicht löslich in Wasser und Weingeist, aber (ausgenommen das Acetat) nicht in Äther, schwerkrystallisierbar; beim Abdampfen ihrer Lösungen verlieren sie Nikotin. Die Doppelsalze des Nikotins krystallisieren leicht. Das Hydrochlorid ist flüchtiger als Nikotin selbst, ferner zerflüsslich und verliert schon bei geringer Wärme Chlorwasserstoff. Das Oxalat ist weiss krystallinisch, in Wasser und Weingeist, nicht aber in Äther löslich.

Reaktionen auf Nikotin und Nikotinsalze. — Jod-Jodkaliumlösung erzeugt einen braunroten Niederschlag. — Jod-Jodkaliumlösung erzeugt einen braunroten Niederschlag. — Natriumphosphomolybdänat bewirkt in der oxalsauren oder schwefelsauren Lösung einen gelblichen Niederschlag, welcher mit 18—20proz. Ammoniakflüssigkeit übergossen sich sofort mit blauer Farbe und klar löst

(Unterschied vom Coniin). (Grenze der Reaktion $\frac{1}{30000}$). — Kaliumcadmiumjodid erzeugt in verdünnten sauren Lösungen eine starke weisse Fällung, leichtlöslich in einem Überschuss 10proz. Ammoniakflüssigkeit (in letzterer Beziehung zum Unterschied von Coniin) (Grenze der Reaktion $\frac{1}{10000}$). — Goldchlorid erzeugt in der salzsauren Lösung einen gelben, in Wasser schwer löslichen Niederschlag (Unterschied vom Coniin); der Niederschlag entsteht daher auch schon in der verdünnten salzsauren Nikotinslösung (Grenze der Reaktion $\frac{1}{8000}$). — (Platinchlorid erzeugt nur in der konzentrierten weingeistigen Hydrochloridlösung eine schwache Abscheidung, — Palladiumchlorür eine anfangs braune, leichtlösliche Fällung.) — Mercurichlorid erzeugt in der Nikotinsalzlösung keinen, in der wässrigen Nikotinslösung einen gelblichen, in Weingeist nicht schwer löslichen Niederschlag, welcher bei Kochen der Flüssigkeit wohl dichter wird, aber nach dem Erkalten noch flockig erscheint (Grenze der Reaktion $\frac{1}{600}$). — Gegen Ferrichlorid verhält sich Nikotinslösung wie Coniin (vergl. S. 196). — Kaliumquecksilberjodid erzeugt in schwachsauren, selbst stark verdünnten Nikotinslösungen einen weissen, amorphen Niederschlag, welcher sich in der Ruhe im Verlaufe mehrerer Stunden in Form einer halbflüssigen gelblichen oder gelben amorphen Masse am Grunde der Flüssigkeit sammelt, nach 1—2tägigem Stehen hart und krystallinisch wird und von spiessigen farblosen Krystallen umgeben ist. Diese Masse, mit Kalilauge übergossen und erwärmt, entwickelt den Geruch nach Nikotin und liefert damit ein Destillat, mit welchem sich die Reaktionen auf Nikotin ausführen lassen. — Gerbsäurelösung bewirkt in der nicht sauren, wässrigen Nikotinslösung einen starken, gelblichweissen Niederschlag, welcher sowohl durch einen Überschuss Gerbsäure wie auch durch verdünnte Säuren und auch durch freies Ammoniak leicht gelöst wird (Gallussäure giebt keine Fällung). Über die Verwendung der Gerbsäure als Reagens auf Nikotin in Destillation gilt hier dasselbe was oben unter Coniin S. 197 gesagt ist. — Pikrinsäurelösung erzeugt in der wässrigen Nikotinslösung, nur im grossen Überschuss zugesetzt, eine bleibende, gelbe Fällung, dagegen leicht und sofort in der mit Schwefelsäure oder Oxalsäure sauregemachten Nikotinslösung. (Unterschied vom Coniin und Anilin). — Kaliumbichromat ist auf die wässrige Lösung ohne Reaktion. — Die schwefelsaure Nikotinslösung wird durch Manganhyperoxyd nicht verändert. — Auf Silberlösung wirkt wässrige Nikotinslösung reduzierend.

Folgende, teils weniger angewendete oder ungewöhnliche, teils unwahrscheinliche oder unsichere Reaktionen auf Nikotin werden von einigen Chemikern noch angegeben: Nikotin, mit wenig (1 Tropfen) Salzsäure von 1,12 spezifischem Gewicht gelind erwärmt, färbt sich violett und dann auf Zusatz von wenig konzentrierter Salpetersäure intensiv orange (Palm). — Chlorgas färbt Nikotin braun, das Produkt scheidet sich aus der weingeistigen Lösung krystallinisch ab. — Cyangas

färbt ebenfalls braun, das Produkt scheidet sich aber aus seiner weingeistigen Lösung nicht krystallinisch ab. — Gallussäure erzeugt einen flockigen Niederschlag. — Ein Tropfen Nikotin, auf trockne Chromsäure gegossen, verglimmt sofort unter Entwicklung des Geruches nach Tabakskampfer (Kletzinsky). — Nikotin ins Auge gebracht bewirkt Pupillenerweiterung.

Quantitative Bestimmung des Nikotins. Man wägt es am besten als solches und zwar als Rückstand der freiwillig verdunsteten Ätherlösung. Die Verdunstung derselben muss in einem Glasschälchen mit senkrechter Wandung und an einem Orte mit wenig bewegter Luft geschehen, z. B. unter einer grossen Glasglocke, bei einer Temperatur, welche 15° C nicht überschreitet. Wägt man als Quecksilberchloridniederschlag, über Schwefelsäure getrocknet, so erhält man aus dem Gewichte desselben das des Nikotins durch Multiplikation mit 0,37414. — Man kann auch als Nikotinhydrochlorid wägen und zur Erzeugung desselben ganz so verfahren, wie dies beim Coniin erwähnt ist; man muss jedoch, da das Nikotinhydrochlorid bei Gegenwart von Feuchtigkeit schwer krystallisiert und die Austrocknung langsam vor sich geht, unter das Nikotinschälchen noch eine Schale mit konzentrierter Schwefelsäure stellen und dann nach 2—3 Tagen zur Wägung schreiten. Das Nikotinhydrochlorid $\times 0,69 =$ Nikotin.

Vergiftung durch Nikotin und durch Teile der Tabakpflanze. Nikotin ist um ein Vielfaches (nach Schroff um ein 16faches) giftiger als Coniin. Beide führen den Tod durch Lähmung der Atmungskeln herbei. Die *Dosis letalis* des Nikotins scheint 2—4 Tropfen zu sein, vom Tabakraute, je nach seinem Nikotingehalte, 5—15 g. Der Tod erfolgt nach Nikotin in wenigen Minuten. Vergiftungsursachen sind Selbstmord, unmässiges Tabakrauchen, unmässiger Gebrauch von Schnupftabak, Aufatmen von Tabakstaub, Genuss des pyrogenen Saftes aus Tabakpfeifen (der Tabakslille), medizinische Anwendung als innerliches Medikament und zu Klystieren. Zu bemerken ist, dass den Tabaken bei ihrer Zubereitung als Rauch-, Kau- und Schnupftabak durch Einweichen in besonderen Saucen ein Teil des Nikotingehaltes bereits entzogen ist, der zubereitete Tabak also nie so giftig ist als die rohen Tabakblätter. Symptome der Vergiftung sind Schwäche, Hinfälligkeit, (Erbrechen), Unempfindlichkeit, Pupillenverengung, Lähmung, Tod. (Vergleiche Husemann, A. u. Th., „Pflanzenstoffe“, 1871). Gegengifte sind Kaffee, Gerbsäure, Ferrihydrat. Der Leichenbefund bietet keine besonderen Merkmale.

Der Nachweis des Tabakgiftes geschieht in derselben Weise, wie bei Coniin und *Conium* (S. 198) angegeben ist. Bei der Sektion sind Teile der Tabakpflanze, Schnupftabak, Kautabak in Magen und Contentis zuerst aufzusuchen. Das Abdampfen der schwefelsauren oder oxalsauren Auszüge darf nur bei einer Temperatur von höchstens 50° geschehen. Als *Corpus delicti* giebt man etwas von der Ätherlösung in ein Cylind-