

Puya, Gattung der *Bromeliaceae*, charakterisirt durch den dreitheiligen Kelch, die dreiblättrige, am Grunde nackte Corolle, die linealen eingerollten drei Narben, und die stumpf dreikantigen Kapseln mit vielen geflügelten Samen.

Aus den Blütenähren der peraanischen *Puya lanuginosa* Schult. (*Pourretia lanuginosa* R. et P.) fließt das sogenannte Chagualgummi. Es ist nach PRIBRAM dem Senegalgummi ähnlich, schmeckt schwach sauer, löst sich zu $\frac{3}{4}$ in Wasser zu einem sehr dicken Schleim, welcher durch Bleizucker gefällt, durch Kaliumsilicat nicht gefällt und durch Boraxlösung nicht verdickt wird.

Puzzichello auf Corsica besitzt eine Schwefelquelle von 17°.

Puzzolane, s. Cement, Bd. II, pag. 613.

Pyämie (πύον, Eiter, αίμα, Blut), s. Blutvergiftung, Bd. II, pag. 345.

Pycnanthemum, Gattung der *Labiatae*, Unterfamilie *Satureiinae*. Amerikanische Kräuter mit dicht kopfigen, belätterten Aehren. Der fünfzählige Kelch ist innen nackt, die Oberlippe der Corolle flach, ungetheilt oder schwach ausgerandet, die Unterlippe dreispaltig, abstehend.

P. linifolium Pursh., Virginia Thyme, und *P. incanum* Mich., Mountain mint oder Wild basil, sind in Amerika Volksmittel gegen Verdauungsstörungen und wurden auch gegen Hundswuth empfohlen. Aus *P. linifolium* stellte MOHR einen der Kaffeegerbsäure ähnlichen Gerbstoff dar, ausserdem ätherisches Oel, Harz, Bitterstoff u. a. m.

Pycniden heissen die den Ascomyceten eigenthümlichen Behälter, in welchen sich Gonidien bilden.

Pyelitis (πέλος [pelvis], Trog, Becken, insbesondere Nierenbecken), Entzündung des Nierenbeckens. — S. Nierenkrankheiten, Bd. VII, pag. 337.

Pylorus (πυλωρός, Thürhüter), Pförtner des Magens. — S. Magen, Bd. VI, pag. 458.

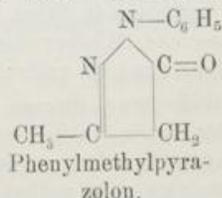
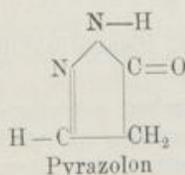
Pyoscop, ein von HEEREN angegebener kleiner Apparat zur optischen Milchprüfung. Ein zwischen zwei kreisrunden Glasscheiben frei gelassener Kreisabschnitt wird mit Milch gefüllt und deren Aussehen in dieser dünnen Schicht mit den nebenan mit Oelfarbe aufgemalten, verschiedenen Wässerungsgraden der Milch gleichkommenden Färbungen verglichen.

Pyothorax, s. Pleuritis, pag. 270.

Pyrargyrit heisst das dunkle Rothgültigerz, $3\text{Ag}_2\text{S}$, Sb_2S_3 .

Pyrawarth in Oesterreich besitzt eine kalte Quelle mit $\text{FeH}_2(\text{CO}_3)_2$ 0.113 in 1000 Th.

Pyrazol, $\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_2$, nach B. FISCHER ein Derivat des Pyrrols, ist gewissermaassen die Muttersubstanz des Antipyrins, und das beim Erhitzen des Phenylhydrazinacetessigesters unter Abspaltung von Alkohol sich bildende Product ist Phenylmethylpyrazolon, ein Abkömmling des durch Reduction (d. h. in diesem Falle Wasserstoffaufnahme) von Pyrazol erhaltenen Pyrazolins, $\text{C}_3\text{H}_6\text{N}_2$, aus welchem durch Ersatz zweier H-Atome durch ein O-Atom das Pyrazolon, $\text{C}_3\text{H}_4\text{ON}_2$, entsteht. Die Beziehungen dieses Körpers zu dem Zwischenproduct der Antipyrinfabrikation ersieht man am besten aus den beiden Formeln:



Pyren, $C_{16}H_{10}$, wird aus den über 360° siedenden Antheilen des Steinkohlentheers mit Schwefelkohlenstoff ausgezogen. Es findet sich ferner neben Fluoranthren in dem durch Destillation des Stubbs gewonnenen Stubbtfett. Stubb nennt man eine bei der Destillation von Quecksilbererzen in Idria gewonnene Masse.

Das Pyren krystallisirt in farblosen, bei 148° schmelzenden Tafeln, die sich in heissem Alkohol, in Aether, Benzol und Schwefelkohlenstoff leicht lösen.

Die Pikrinsäureverbindung krystallisirt aus Alkohol in langen Nadeln und schmilzt bei 222° . Durch Oxydation mit Chromsäure wird das Pyren zu Pyrenchinon, $C_{16}H_8O_2$ oxydirt, ein ziegelrothes, in rothen Nadeln sublimirendes Pulver, welches sich in Schwefelsäure mit brauner Farbe löst. H. Thoms.

Pyrenomycetes, Hauptgruppe der Pilze. Typisch angiocarpe Pilze, mit kugelförmigen, birn- bis flaschenförmigen Fruchtkörpern, den sogenannten Peritheciën (s. d.), deren Innenraum das Hymenium ausfüllt. Sporen in Schläuchen gebildet. Zwischen den Schläuchen stehen die Paraphysen. Die Peritheciën entspringen theils unmittelbar aus dem Mycel, „einfache Pyrenomyceten“, theils sind sie einem sogenannten „Stroma“ auf- oder eingewachsen, „zusammengesetzte Pyrenomyceten“. Die Vorfruchtformen — Conidien, Pycniden, Spermogonien — werden bei den einfachen Pyrenomyceten gewöhnlich vor den schlauchführenden Peritheciën entwickelt. Letztere können aber auch selbst Conidienträger produciren. Auch kommt der Fall vor, dass ein kräftig entwickeltes, Conidien tragendes Mycel persistirt; die Peritheciën sitzen dann dem Mycelfilz auf oder innen. Selten treten Sclerotienbildungen auf.

I. *Perisporiaceae*. Meist ohne Stroma. Mycel oberflächlich, kräftig entwickelt, dauerhaft. Peritheciën häutig, lederartig oder spröde-kohlig, unregelmässig zerfallend, ohne oder mit undeutlicher Mündung.

1. *Erysiphaceae*. Mycel epiphytisch, weiss, dauerhaft, durch Haustorien in den Epidermiszellen der Nährpflanze befestigt. Peritheciën meist kugelig, häutig, ohne Mündung, braun oder schwarzbraun, mit Anhängseln.

2. *Perisporiaceae*. Mycel dauerhaft, meist gebräunt, seltener vergänglich, farblos. Peritheciën ohne oder mit sehr unscheinbarer Mündung, stets oberflächlich, mit oder ohne Anhängsel.

II. *Hypocreaceae*. Peritheciën fleischig oder häutig-fleischig, saftreich, nie spröde oder kohlig, stets lebhaft gefärbt, weiss, weisslich, gelblich, gelb, roth, blau, grünlich etc., nie schwarz, mit Mündung. Stroma (wenn vorhanden) in Substanz und Farbe gleich oder fast gleich den Peritheciën.

III. *Sphaeriaceae*. Peritheciën mit deutlicher Mündung, häutig, lederig, holzig, kohlig, oft spröde, nie fleischig, stets dunkel (braun bis schwarz) gefärbt. Stroma äusserlich dunkel, innen meist weiss gefärbt, mit dem Perithecium nicht in einander übergehend.

1. *Chaetomiaceae*. Peritheciën oberflächlich, frei, mit apicalem Haar- oder Borstenschopf, braun, zerbrechlich. Asci sehr vergänglich, achtsporig. Paraphysen fehlen. Sporen einzellig, braun.

2. *Sordariaceae*. Peritheciën zum Theil eingesenkt, mit oder ohne Stroma, weich, aufquellend, braun oder schwarz, mit runder Mündung. Asci am Scheitel meist stark verdickt, Sporen dunkel gefärbt, ein- oder mehrzellig. Zum grössten Theil Mist bewohnende Pilze.

3. *Sphaeriaceae*. Hierher das Gros der Pyrenomycetes. Hinsichtlich ihres Baues höchst variabel und in zahlreiche Unterfamilien gruppirt.

IV. *Dothideaceae*. Stroma stets vorhanden, nicht fleischig, entweder durchwegs schwarz oder innen weiss. Peritheciën fehlend, durch peritheciënartige Höhlungen im Stroma ersetzt, oder, wenn vorhanden, in die Substanz des Stromas übergehend. Mündung stets vorhanden.

Sydow.

Pyrethrin. In der Wurzel von *Anacyclus Pyrethrum* DC. hat BUCHHEIM (Arch. experim. Path. 5, 458) als wirksame Substanz ein Alkaloid, das Pyrethrin, nachgewiesen, für welches chemische Charakteristica bisher fehlen.

Unter dem Namen Pyrethrin war früher das in der römischen Bertramwurzel zu 3—5 Procent vorkommende scharfe Weichharz bekannt. H. THOMS.

Pyrethrum, von GÄRTNER aufgestellte Gattung der *Compositae*, jetzt entweder als Gruppe von *Chrysanthemum* betrachtet oder auch als solche aufgelassen und mit der Gruppe *Tanacetum* vereinigt. — S. *Chrysanthemum*, Bd. III, pag. 122 und 124; *Flores Pyrethri* s. auch Insectenpulver, Bd. V, pag. 461.

Pyrethrum Med. ist synonym mit *Spilanthes L.*

Pyrethrumkampher, $C_{10}H_{16}O$, ist ein Bestandtheil des ätherischen Oeles von *Chrysanthemum Parthenium* B. und wird durch Abkühlen desselben auf -10° erhalten. Der Pyrethrumkampher ist mit dem gewöhnlichen Laurineenkampher völlig identisch und unterscheidet sich von diesem nur dadurch, dass er die Ebene des polarisirten Lichtes ebenso stark nach links dreht, wie letzterer nach rechts. H. THOMS.

Pyretic Saline von LAMPLOUGH, eine englische Specialität, ist ein dem Seydlitzpulver ähnliches Präparat.

Pyrexie ($\pi\acute{\upsilon}\rho\acute{\iota}$, Feuer), Befallenheit von Fieber; Fieberanfall, im Gegensatz zur fieberfreien Zeit, welche Apyrexie heisst.

Pyrheliometer. Dasselbe ist ein von POUILLET angewendetes Instrument zur Messung der von der Sonne auf die Erde ausgestrahlten Wärmemenge und besteht in einer hohlen, mit Wasser gefüllten, runden Scheibe von 0.1 m Durchmesser aus dünnem Silberblech, dessen mit Russ überzogene Oberfläche genau senkrecht gegen die parallel einfallenden Sonnenstrahlen eingestellt und in rotirender Bewegung um die durch das Centrum senkrecht gehende Axe erhalten werden kann, so dass das eingeschlossene Wasser gleichmässig erwärmt wird. In letzteres taucht von unten die Kugel eines die Zunahme der Erwärmung anzeigenden Thermometers. Vor der Bestrahlung durch die Sonne wird völlige Ausgleichung der Temperatur des Wassers mit derjenigen der umgebenden Luft abgewartet und die erstere für jede Beobachtung der Zunahme der Temperatur, welche je nach der Jahres- und Tageszeit 1.95° bis 4.80° betrug, 5 Minuten lang unterhalten. Die Unterschiede der beobachteten Temperaturen bei verschiedener Sonnenhöhe, welche in der Durchstrahlung und Absorption ungleicher Mengen der Erdatmosphäre ihren Grund haben, zeigten mit den aus der bekannten Dichtigkeitsabnahme der Atmosphäre berechneten Temperaturen so kleine Differenzen, meist in Brüchen der zweiten Decimale erst, dass die Brauchbarkeit des Apparates dadurch constatirt wurde. Die Schlüsse, welche aus den Beobachtungen auf die von der Erde empfangene und absorbirte Wärmemenge, auf die Absorption durch die Erdatmosphäre, auf die reflectirte Menge, auf die absorbirte Wärme durch die Sonnenatmosphäre und auf die von der Sonne ausgestrahlte Gesamtwärme gezogen wurden, konnten nur zum Theil durch analoge, experimentell begründete Erscheinungen und durch sichere Rechnungen bestätigt werden, waren aber, zum Theil, namentlich in Betreff der Wirkung der Sonnenatmosphäre, an angenommene, nicht messbare Bedingungen geknüpft, so dass die Resultate verschiedener Forscher in dieser Richtung ungleich ausfallen mussten.

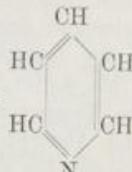
Nach POUILLET beträgt die von der Erdatmosphäre bei heiterem Himmel absorbirte Wärmemenge für alle Orte, über welchen die Sonne im Zenith steht, 25 Procent, für die gesammte, der Sonne zugewendete Erdhälfte 40 Procent von der bis an die obere Grenze der Atmosphäre gelangenden Sonnenwärme. Jeder senkrecht von den Strahlen getroffene Quadratcentimeter der Erdoberfläche würde,

ohne die Absorption von Seiten der Atmosphäre, in jeder Minute 1.7633 Wärmeeinheiten und jedes Quadrateentimeter der gesammten Erdhälfte, eine gleichmässige Vertheilung der Wärme über dieselbe vorausgesetzt, 0.8816 Wärmeeinheiten empfangen, also in einem Jahre durchschnittlich bei zwölfstündiger Bestrahlung täglich 231.684 Wärmeeinheiten, welche ausreichen würden, um 231.684 g Wasser von 0° auf 1° zu erwärmen, oder, wenn Verluste durch Reflexion, Ableitung und Ausstrahlung ausgeschlossen werden könnten, eine Eisschicht von 28.96 m Dicke zu schmelzen. Nach anderer Berechnung ist die von jedem Quadratmeter der Erdoberfläche stündlich empfangene Sonnenwärme gleich der Verbrennungswärme von 7500 kg Kohle. Nach dieser zur Erde gelangenden Wärmemenge, da die Ausstrahlung derselben von dem Sonnenkörper nach allen Dimensionen die gleiche sein muss, lässt sich aus der Zahl der Quadrateentimeter einer Kugeloberfläche, deren Radius von der Sonne bis zur Erde reicht, die Gesammtmenge der von der Sonne ausgestrahlten Wärme berechnen. Diese, auf ihren Ausgangspunkt, die Sonnenoberfläche, zurückgeführt, ergibt für jeden Quadrateentimeter der letzteren eine Ausstrahlung von 1357 Wärmeeinheiten in der Secunde oder 81.420 Wärmeeinheiten in der Minute.

Die Verluste an strahlender Wärme durch Absorption in der Sonnenatmosphäre, über deren Ausdehnung und quantitative Zusammensetzung wir gar nichts wissen, entziehen sich jeder Berechnung. Das Strahlungsvermögen im Verhältniss zu der auf der Sonne herrschenden Temperatur kann nur nach Analogien geschätzt werden. Es wird angenommen, dass dasjenige des Sonnenkörpers gleich demjenigen eines vollkommen schwarzen glühenden Körpers sei, welcher ebensoviel Wärme ausstrahlen wie zu absorbiren vermag. Abgesehen von der Absorption durch die Sonnenatmosphäre konnte nur aus der zur Erde gelangenden Sonnenwärme berechnet werden, wie hoch mindestens die Temperatur auf der Sonne sein müsse. Die Beobachtungen von **POUILLET** ergaben als solche 5685°, von **ROSETTI** 5929°, von **CROVA** 6125°, von **LANGLEY** 6427°.

ZÖLLNER berechnete dagegen aus der Höhe und Geschwindigkeit der beobachteten höchsten Protuberanzen nach der mechanischen Wärmetheorie, dass die Temperatur der Sonnenatmosphäre 27.000°, diejenige des Innern der Sonne 70.000° betragen müsse, um Wasserstofferuptionen von solcher Gewalt und Ausdehnung bewirken zu können.

Gänge.

Pyridin, C_5H_5N , Constitution = , ist das erste Glied der Reihe

der Pyridinbasen (s. d.) und aufzufassen als ein Benzol, in welchem eine CH-Gruppe durch Stickstoff ersetzt ist. Es findet sich im animalischen Theer und im Steinkohlentheer und kann leicht aus dem sogenannten Knochenöl gewonnen werden. Ueber Darstellung s. Pyridinbasen.

Auch bei der Destillation aller Pyridincarbonsäuren mit Kalk entsteht Pyridin, desgleichen beim Leiten von Acetylen mit Cyanwasserstoff durch ein glühendes Rohr, aus Pyrrolkalium durch Einwirkung von Bromoform und Behandlung des gebildeten Monobrompyridins mit Zink und Salzsäure.

Das Pyridin bildet eine klare, farblose, flüchtige Flüssigkeit von brenzlichem Geruch und brennendem Geschmack. Es ist mit Wasser, Alkohol, Aether, Benzin und fetten Oelen klar mischbar. Spec. Gew. 0.980; Siedepunkt 116.7°.

Das Pyridin ist eine einsäurige tertiäre Base. In den meisten Metallsalzlösungen ruft es Niederschläge hervor, Kupfersulfatlösung wird durch Pyridin tiefblau gefärbt. Die salzsaure Lösung des Pyridins gibt mit Platinchlorid einen gelben, krystallinischen, mit Jodlösung einen braunen, mit Bromwasser einen orangegelben Niederschlag. Letztere Reaction findet noch in grosser Verdünnung statt.

Durch Natriumamalgam oder durch Zinn und Salzsäure wird das Pyridin in das Hexahydrür Piperidin, $C_6H_{11}N$, übergeführt, aus welchem andererseits durch Oxydation Pyridin gebildet wird. Mit Alkyljodiden vereinigt sich Pyridin zu Ammoniumjodiden. Metallisches Natrium bewirkt eine Polymerisation zu Dipyridin, $C_{10}H_{10}N_2$, einem bei $286-290^\circ$ siedenden Oel, welches, mit Kaliumpermanganat oxydirt, Isonicotinsäure liefert. Zugleich bildet sich in grösserer Menge p-Dipyridyl, $C_{10}H_8N_2 = N.C_5H_4.C_5H_4.N$, das bei 304° destillirt.

Beim Erhitzen von Pyridin mit concentrirter Schwefelsäure auf 330° oder mit rauchender Schwefelsäure entsteht β -Pyridinsulfosäure, $C_5H_4N.SO_3H$, deren Baryumsalz, $(C_5H_4NSO_3)_2Ba + 4H_2O$, in seidenglänzenden Nadeln krystallisirt. Durch Destillation des Natriumsalzes mit Kaliumcyanid entsteht β -Cyanpyridin, $C_5H_4N.CN$, welches bei der Zersetzung mit Salzsäure Nicotinsäure $C_6H_4N.CO.OH$ bildet.

Für die Prüfung eines für pharmaceutische Zwecke zu verwendenden Pyridins auf Reinheit kommen nach der deutschen Pharmakopöe-Commission folgende Gesichtspunkte in Betracht:

Das Pyridin darf sich am Licht nicht verändern; die wässrige Lösung (10 Procent) röthe sich nicht durch Phenolphthaleïn; 5 ccm derselben mit 2 Tropfen der volumetrischen Kaliumpermanganatlösung versetzt, müssen die rothe Färbung mindestens eine Stunde bewahren. 0.79 g Pyridin sättige sich mit 10 ccm Normal-salzsäure unter Anwendung von Cochenilletinctur als Indicator. H. Thoms.

Pyridinbasen heisst eine Gruppe von Körpern, deren Zusammensetzung der Formel $C_nH_{2n-5}N$ entspricht. Das Anfangsglied dieser Reihe ist das Pyridin, C_5H_5N ; es folgen sodann:

Picolin	C_6H_7N ,
Lutidin	C_7H_9N ,
Collidin	$C_8H_{11}N$,
Parvolin	$C_9H_{13}N$,
Corindin	$C_{10}H_{15}N$,
Rubidin	$C_{11}H_{17}N$,
Viridin	$C_{12}H_{19}N$.

Die Pyridinbasen entstehen bei der trockenen Destillation stickstoffhaltiger Kohlenstoffverbindungen und sind daher namentlich enthalten in dem durch trockene Destillation von Knochen, Leim und ähnlichen Thierstoffen erhaltenen Theer, in geringer Menge auch im Steinkohlentheer. Man gewinnt die Pyridinbasen durch Ausschütteln des Theers mit schwefelsäurehaltigem Wasser, concentrirt diese Lösung, wobei mitgelöstes Pyrrol sich verflüchtigt oder verharzt, scheidet sodann mit concentrirter Natronlauge die Pyridinbasen ab, entwässert sie mit festem Natriumhydroxyd und unterwirft sie der fractionirten Destillation.

Basen der Pyridinreihe sind auch aus einigen Alkaloiden (so u. a. aus Cinchonin) durch Destillation mit Kaliumhydroxyd erhalten worden. Ferner werden durch Oxydation der Chinolinbasen und gewisser Alkaloide Pyridinearbonsäuren gebildet, welche durch Abspaltung von Kohlensäureanhydrid Pyridine ergeben.

Die Pyridinbasen sind farblose Oele von eigenthümlichem Geruch. Das Anfangsglied, das Pyridin, mischt sich mit Wasser, die Löslichkeit der Homologen nimmt mit steigendem Molekulargewicht derselben schnell ab. Die Pyridinbasen sind tertiäre Amine, welche mit 1 Aequivalent der Säuren krystallinische Salze bilden. Durch Kochen mit Chromsäuregemisch oder Salpetersäure werden sie nur schwierig angegriffen, wodurch sie von den isomeren Anilinen leicht zu unterscheiden sind. In den homologen Pyridinen werden die Alkyle durch Kaliumpermanganatlösung zu Carboxylen oxydirt. Die Pyridinbasen vereinigen sich mit 1 Molekül Methyljodid, Aethyljodid u. s. w. zu Jodiden von Ammoniumbasen, aus welchen feuchtes Silberoxyd die stark basischen Ammoniumhydroxyde frei macht. Erhitzt man die Ammoniumjodide mit Natriumhydroxyd, so entwickelt sich ein äusserst stechender

Geruch, welcher als Reaction auf die Pyridinbasen angesehen wird (Ber. d. d. chem. Ges. XVII, 827). Durch nascirenden Wasserstoff werden einige Pyridine in Hydrüre übergeführt. Durch Einwirkung von metallischem Natrium erleiden die Pyridine eine Polymerisation unter Bildung von Dipyridinen.

Neuerdings finden die Pyridinbasen eine Verwendung zur Denaturirung des Spiritus.

H. Thoms.

m-Pyridincarbonsäure ist das Oxydationsproduct des Nicotins mittelst Kaliumpermanganat (Nicotinsäure); die isomere p-Pyridincarbonsäure oder Pikolinsäure bildet sich durch Oxydation von α -Pikolin.

Pyrit, Schwefelkies, Eisenkies, ein natürlich vorkommendes Zweifach-Schwefeleisen, FeS_2 , welches sich in speisgelben, metallglänzenden, am Stahl Funken gebenden regulären Krystallen von 5.0 spec. Gew. in der Provinz Huelva in Spanien, in der Grafschaft Wicklow in Irland, in England (Dorset, Devon und Cornwall), in Belgien, Schweden und Norwegen, am Harz, im bayerischen Walde u. s. w. findet. Die Pyrite enthalten stets Arsen, nach SMITH 0.9—1.8 Procent. Sie finden eine technische Verwendung zur Darstellung der Schwefelsäure. Die zur Bildung derselben erforderliche schwefelige Säure wird nur noch selten durch Verbrennen von Schwefel in Substanz, sondern meist durch Rösten von Schwefelmetallen erzeugt, und kommen als solche besonders die Pyrite in Anwendung. Das Rösten derselben geschieht in besonderen Oefen (Kilns). Die Röstrückstände (Kiesabbrände) werden, wenn sie Kupfer enthalten, auf hydrometallurgischem Wege hierauf verarbeitet, oder, wenn kupferfrei, neuerdings auf graues Roheisen verhüttet.

H. Thoms.

Pyrmont in Deutschland besitzt drei erdige Eisen-, drei Kochsalzquellen und einen Sauerling. Die ersteren sind der Stahlbrunnen (Haupttrinkquelle) mit $\text{FeH}_2(\text{CO}_3)_2$ 0.077 und CO_2 1271 ccm, die Helenenquelle mit 0.036 und 1305 ccm und der Brodelbrunnen mit 0.074 und 1323 ccm in 1000 Th. Die beiden erstgenannten werden nur zum Trinken, die beiden letztgenannten hauptsächlich zum Baden verwendet. Von den Kochsalzquellen wird die Salztrinkquelle mit NaCl 7.05 in 1000 Th. nur innerlich, die Salzbadquelle mit 9.54 NaCl und die neu erbohrte Soolquelle mit 32.0 NaCl in 1000 Th. zum Baden verwendet. Der Stahlbrunnen wird versandt.

Pyro-, Brenz-, durch Hitze gebildet, wird verschiedenen organischen und unorganischen chemischen Körpern, die unter Erhitzen gewonnen werden, vorgeetzt, z. B. Pyrogallussäure, Pyrocatechin (Brenzcatechin), Pyrotartarsäure (Brenzweinsäure), Pyrophosphorsäure u. s. w.

Pyroantimoniate heissen die Salze der vierbasischen Pyroantimonsäure.

Pyroantimonsäure, $\text{H}_4\text{Sb}_2\text{O}_7$, s. Bd. I, pag. 435.

Pyroarsensäure, s. Arsensäure, Bd. I, pag. 610.

Pyroborsäure, $\text{H}_2\text{B}_2\text{O}_7$, ist Tetraborsäure, Bd. II, pag. 359.

Pyrocatechina ist Brenzcatechin, s. d. Bd. II, pag. 384.

Pyrocatechinmethyläther ist Guajakol.

Pyrochlor ist ein Mineral, welches, neben verschiedenen anderen Körpern, Thorium in Verbindung mit Niobsäure und Titansäure enthält.

Pyrochromate heissen die Salze der im freien Zustande nicht bekannten Pyrochromsäure oder Dichromsäure, $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, s. auch Chromsaure Salze, Bd. III, pag. 117.

Pyrodin. Unter diesem Namen wurde unreines Acetylphenylhydrazin, $\text{C}_6\text{H}_5\text{.NH—NH—CH}_3\text{CO}$, als Antipyreticum in den Handel gebracht. In Folge der Verunreinigung mit anderen Stoffen war die Grösse der Gabe nicht genau

zu bemessen und es konnte das Pyrodin somit sich bisher nicht einbürgern. Der Schmelzpunkt des Pyrodins wurde zu 128.5° angegeben.

Das Acetylphenylhydrazin, das beim Kochen von Phenylhydrazin mit Eisessig entsteht, wurde darauf in reiner Form unter dem Namen Hydracetin in den Handel gebracht.

Das Hydracetin bildet ein krystallinisches, weisses, geruch- und fast geschmackloses Pulver, in Wasser (1:50) und Alkohol leicht löslich. Das Hydracetin wirkt, wie auch das Phenylhydrazin, kräftig reducirend auf FEHLING'sche Lösung, alkalische Silberlösung, Permanganat, Platinchlorid, Quecksilberoxydsalze, Eisenoxydsalze. Das Hydracetin löst sich in einer Mischung von concentrirter Schwefelsäure und Salpetersäure (98 + 2) mit tief carminrother Farbe auf.

Das Hydracetin ist nach GUTTMANN ein kräftiges Antipyreticum und ist auch mit Erfolg gegen Gelenkrheumatismus, sowie äusserlich in 10procent. Salbenmischung gegen Psoriasis angewendet worden. GUTTMANN rath, nicht höhere Gaben als 0.1 g im Tag, am besten auf zweimal zu je 0.05 g zu geben.

Pyrofuscin heissen die löslichen Bestandtheile der Steinkohlen, mit kochender Natronlauge wiederholt ausgezogen und mit Salz- oder Salpetersäure gefällt. Die chemischen Eigenschaften des Körpers sind noch wenig bekannt; um es in Lösung zu bringen, wird das Pyrofuscin in Alkalien gelöst und die Lösung durch genügend langes Stehenlassen an der Luft und durch Einleiten von Kohlensäure neutralisirt. Es ist als Haarfärbemittel und von Professor REINSCH zum Gerben empfohlen worden. Näheres hierüber s. Pharm. Centralh. 28, 141.

Pyrogallin, s. Pyrogallussäure.

Pyrogallo-Chinon ist von LOEW als empfindliches Reagens auf freien oder in Wasser gelösten Sauerstoff empfohlen worden: die gelbliche Lösung wird durch die geringste Spur freien Sauerstoffs, also auch durch Luft, sofort bläulich. Die Reaction findet jedoch bei Anwesenheit von Pyrogallol nicht statt. — Das Pyrogallo-Chinon wird erhalten, wenn man Pyrogallol mit dem $2\frac{1}{2}$ fachen Gewicht Natriumphosphat im 25fachen Gewicht destillirten Wassers löst und diese Lösung $\frac{1}{2}$ Stunde lang mit Luft oder Sauerstoffgas bei einer Temperatur von 25° schüttelt. Das Pyrogallo-Chinon scheidet sich dabei in nadelförmigen Krystallen ab.

Pyrogallol = Pyrogallussäure.

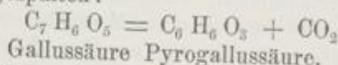
Pyrogallolcarbonsäure wird durch Erwärmen von Pyrogallol mit einer 5procentigen Natriumcarbonatlösung und Lösen des so gewonnenen Natriumsalzes in kalter concentrirter Schwefelsäure gewonnen. Die Pyrogallolcarbonsäure ist ein empfindliches Reagens auf Salpetersäure: es erzeugt mit den geringsten Mengen derselben schön violette Färbungen.

Pyrogallolphtaleïn ist Galleïn, worüber Näheres unter Coeruleïn, Bd. III, pag. 198. Dasselbe ist als Indicator an Stelle von Phenolphtaleïn empfohlen worden. DECHAN wendet eine Lösung von 1 Th. Galleïn auf 1000 ccm starken Alkohol an, und setzt zu 50 ccm der zu titirenden Flüssigkeit 5 Tropfen; mit destillirtem Wasser gibt dieses eine hellbräunliche Farbe; Alkalien ändern diese Farbe in bläulichroth, Spuren davon in nelkenroth um. Dem Phenolphtaleïn gegenüber zeigt es den Vortheil, dass es auch bei Ammon anwendbar ist, dem Methyloorange gegenüber den Vortheil, dass man auch organische Säuren titiren kann.

Pyrogallussäure, Pyrogallol, $C_6H_6O_5 = C_6H_5(OH)_3$; daher auch die wissenschaftlichen Namen Trioxybenzole oder Dioxyphenole für die drei isomeren Körper: Pyrogallussäure, Phloroglucin, Oxyhydrochinon. Die Pyrogallussäure gilt als Orthoverbindung, die Stellung der Hydroxyle als 1, 2, 3; Phloroglucin ist die Meta-, Oxyhydrochinon die Paraverbindung. Der Name Pyro-

gallussäure rührt von der Darstellungsweise her: Gallussäure oder Galläpfelextract, mit Bimssteinpulver gemengt, wird im Kohlensäurestrom der trockenen Destillation bei 210° unterworfen, oder noch besser die Gallussäure wird mit der zwei- bis dreifachen Menge Wasser in verschlossenen Gefässen (PAPIN'scher Topf, Autoclave) $\frac{1}{2}$ Stunde lang auf 210° erhitzt. Die erkaltete Lösung wird durch Kochen mit Thierkohle entfärbt, filtrirt, eingedampft und zur Krystallisation gebracht. Die rohe Pyrogallussäure wird dann durch Sublimation noch weiter gereinigt.

Die Gallussäure wird bei einer Temperatur von gegen 210° in Pyrogallussäure und Kohlensäure gespalten:



Die Pyrogallussäure bildet weisse, perlmutterglänzende, bitter schmeckende Blättchen oder Nadeln, schmilzt gegen 115° und sublimirt bei vorsichtigem Erhitzen; sie löst sich leicht in Wasser, schwerer in Alkohol und Aether. Die wässrige Lösung reducirt rasch metallisches Silber, Quecksilber, Gold aus ihren Salzen, indem die Pyrogallussäure zu Essigsäure und Oxalsäure oxydirt wird; aus alkalischer Kupferlösung wird Kupferoxydul abgeschieden.

Oxydhaltiges Eisenoxydulsulfat färbt die Lösung der Pyrogallussäure blau, Eisenchlorid färbt roth, Bleiacetat gibt einen weissen Niederschlag, Jodlösung färbt purpurroth (wie Gallussäure und Gerbsäure), Kalkmilch gibt eine schön rothe Färbung.

Die Lösungen von Pyrogallussäure in wässrigen Alkalien bräunen sich an der Luft unter Aufnahme von Sauerstoff so schnell, dass derartige alkalische Pyrogallussäurelösungen in der Gasanalyse verwendet werden, um Gasgemischen den freien Sauerstoff zu entziehen. Für sehr genaue quantitative Bestimmungen ist diese Methode jedoch nicht geeignet, da sich unter den Oxydationsproducten der Pyrogallussäure neben Kohlensäure und Essigsäure, die von dem Alkali gebunden werden, auch Kohlenoxyd befindet.

Wegen des bedeutenden Reductionsvermögens, welches die Pyrogallussäure besitzt, findet sie Anwendung in der Photographie, Galvanoplastik (um die die Elektrizität nicht leitenden Formen durch Erzeugung eines dünnen Silberhäutchens leitend zu machen), zum Färben der Haare (allein oder in Verbindung mit ammoniakalischer Silberlösung), sowie in der Medicin äusserlich gegen Hautkrankheiten. Auch innerlich gegen Blutungen, sowie als Antisepticum ist die Pyrogallussäure vorgeschlagen und gebraucht worden.

Die Pyrogallussäure ist giftig; selbst bei äusserlicher Anwendung sind Vergiftungsfälle beobachtet worden.

Pyrogallolflecke in Leinwand werden durch Oxalsäurelösung und Belichten entfernt.

A. Schneider.

Pyrogen ist ein dem Solaröl nahestehendes Mineralöl, welches aus den Rückständen der rohen Mineralöle gewonnen wird, und als licht weingelbes Oel von 0.825—0.845 spec. Gew. in den Handel kommt.

Pyroglycerin ist synonym mit Nitroglycerin. Die Bezeichnung ist unglücklich gewählt, da man als Pyroglycerin auch das Diglycerin, $C_6H_{14}O_6$ (entstanden durch Aneinanderlagerung zweier Glycerinmoleküle unter Wasseraustritt) versteht.

Pyroguajacin, $C_{19}H_{22}O_8$, entsteht bei der trockenen Destillation von Guajakharz neben anderen Producten (Guajacol, Kreosol, Guajacen). Das Pyroguajacin bildet irisirende, geruchlose, bei 183° schmelzende Blättchen, die sich mit concentrirter Schwefelsäure allmählig blau, mit Ferrichlorid grün färben. H. Thoms.

Pyrola, s. Pirola, pag.241.

Pyrolea, eine wenig gebräuchliche Bezeichnung für Olea empyreumatica, Brandöle, pyrogene Oele.

Pyrolith, Name verschiedener Sprengpulver; das von WATTLEN soll aus 25 Sägemehl, 135 Kalisalpeter und 40 Schwefel oder (für weiches Gestein, Kohle u. s. w.) aus 22 Sägemehl, 101 Kalisalpeter, 32 Natronsalpeter, 40 Schwefel und 3 Kohle bestehen.

Pyrolusit, s. Braunstein, Bd. II, pag. 370.

Pyromanie (πῦρ, Feuer; μανία, Wahnsinn), Brandstiftungstrieb. Darunter verstand man eine bei jugendlichen Individuen, besonders der weiblichen Landbevölkerung und während des Eintrittes der Pubertät, zumal bei unregelmässiger Entwicklung des Zeugungssystemes, häufig auftretende Psychose, welche sich besonders unter Erscheinung einer unwiderstehlichen Feurgierde äussert, so dass die mit derselben Behafteten ohne irgend ein Motiv und ohne Auswahl des Gegenstandes Feuer anlegen und an dem Brande sich ergötzen. Genauere Untersuchungen haben aber ergeben, dass solche jugendliche Individuen aus Motiven handeln; z. B. wenn sie Heimweh bekommen und ein Dienstverhältniss durch Herbeiführung einer Brandkatastrophe lösen wollen. Bei geistig vernachlässigten oder von Natur aus zurückgebliebenen Individuen sind Ueberredung und Rachsucht, sei es nur wegen eines verweigerten Almosens, die Motive zur Brandlegung. Da die Brandleger sich meist schleunigst vom Schauplatze ihrer That entfernen und das Weite suchen, so kann nicht das Gefallen am Feuer sie zur Brandlegung veranlassen haben. Die Frage nach Pyromanie wird bei Gericht nicht mehr gestellt.

Pyromekonsäure, s. Mekonsäure, Bd. VI, pag. 624.

Pyromellithsäure, $C_6H_2(COOH)_4$, ist die eine der drei möglichen Benzol-tetracarbonsäuren und bildet sich beim Erhitzen der Mellithsäure (s. d. Bd. VI, pag. 638).

Pyrometer (πῦρ, Feuer; μέτρον, Maass) sind Instrumente zur Bestimmung hoher Temperaturen. Ein ganz zuverlässiges Instrument dieser Art ist bis jetzt noch nicht bekannt, doch sind relativ am geeignetsten ein Luftthermometer (s. Thermometer), dessen Gefäss aus Porzellan verfertigt ist, und das Widerstandspyrometer von SIEMENS, bei welchem Instrument die Temperatur aus der Aenderung des elektrischen Widerstandes berechnet wird, die ein Platindraht bei der Temperaturerhöhung erleidet. — S. Heizkraft, Bd. V, pag. 173.

Pitsch.

Pyromorphit ist Grünbleierz, $3Pb_3(PO_4)_2 + PbCl_2$.

Pyronome, ein von REYNAUD in den Handel gebrachtes Sprengpulver, soll aus etwa 52.5 Natriumnitrat, 27.5 Eichenlohe und 20 Schwefel bestehen.

Pyropapier ist ein mit Nitriensäuregemisch behandeltes Papier.

Pyrope heissen die böhmischen Granaten, welche in ihrer nicht schleifwürdigen Qualität in der pharmaceutischen Praxis zum Tariren dienen.

Pyrophore sind Körper, welche in Berührung mit der Luft sich bis auf ihre Entzündungstemperatur erhitzen und dann entweder glühen oder mit Flamme verbrennen. Gasförmige (z. B. Phosphorwasserstoff) und flüssige Pyrophore verbrennen mit Flamme, feste Körper gerathen in's Glühen. Letztere sind die Pyrophore im engeren Sinne. Die Ursache der Selbstentzündung dieser Körper ist in einem Gehalt eines in höchst feiner Vertheilung befindlichen, leicht oxydirbaren Körpers zu suchen. Vorwiegend sind es die edlen Metalle in feinstvertheilter Form, welche als sogenannter Schwamm oder Mohr (s. d. Bd. VII, pag. 104) pyrophorische Eigenschaften besitzen; doch auch einige andere Metalle, welche aus ihren Oxyden durch Reduction im Wasserstoffstrom bei dunkler Rothgluth entstanden sind (z. B. Eisen, Nickel, Kobalt) verhalten sich ähnlich; auch einige Oxydule, welche leicht in höhere Oxydationsstufen übergehen (z. B. Manganoxydul),

sowie die Sulfide einiger Alkalimetalle, welche letztere leicht in die betreffenden Sulfate sich umwandeln, verhalten sich als Pyrophore. Schwefelkalium als solches ist nicht pyrophorisch, in höchst feiner Vertheilung aber, wie es sich z. B. in HOMBERG'S Phosphor (s. d. Bd. V, pag. 261) vorfindet, wird es sofort pyrophorisch. Die pyrophorische Kraft eines oxydationsfähigen Körpers wächst mit der Feinheit seiner Vertheilung; sie ist daher als Flächenwirkung (s. d. Bd. IV, pag. 376) aufzufassen.

Pyrophor, MAGNUS'scher, ist ein durch Wasserstoffgas bei mässiger Hitze in Oxydul übergeführtes Eisenoxyd.

Ganswindt.

Pyrophorisches Eisen ist ein durch Wasserstoff reducirtes Eisen; die Reduction des Eisenoxydes im Wasserstoffströme darf jedoch nur durch möglichst schwaches Erhitzen bewirkt werden, da das bei Weissgluth erhaltene officinelle *Ferrum reductum* nicht pyrophorisch wirkt.

Pyrophosphate heissen die Salze der Pyrophosphorsäure.

Pyrophosphorsäure, $P_2O_7H_4$, entsteht beim Erhitzen von gewöhnlicher Phosphorsäure auf 217° , wobei aus zwei Molekülen derselben ein Molekül Wasser austritt: $2PO_4H_3 = P_2O_7H_4 + H_2O$.

Man gewinnt die Säure ferner durch Zerlegung des Bleipyrophosphates mit Schwefelwasserstoff und erhält das Natriumsalz durch Erhitzen des vom Krystallwasser befreiten officinellen *Natrium phosphoricum* (Dinatriumphosphat) bis zum Schmelzen und zur schwachen Rothgluth: $2PO_4HNa_3 = P_2O_7Na_4 + H_2O$.

Die Pyrophosphorsäure bildet eine syrupartige, beim Stehen über concentrirter Schwefelsäure in farblosen Prismen krystallisirende, stark saure Flüssigkeit, welche weder Eiweiss noch Baryumsalze fällt und mit Argentinitrat einen weissen Niederschlag gibt. (Gewöhnliche dreibasische Phosphorsäure erzeugt damit einen gelben Niederschlag.)

Bei Rothgluth verwandelt sich die Pyrophosphorsäure unter Wasserverlust in Metaphosphorsäure, bei Stehen ihrer wässrigen Lösung unter Wasseraufnahme in gewöhnliche Phosphorsäure. Die Pyrophosphorsäure ist eine 4basische Säure, bildet aber nur 2 Reihen von Salzen, die man als saure und neutrale bezeichnet. In letzteren sind alle 4 verfügbaren Hydroxylwasserstoffatome, in ersteren nur die Hälfte derselben substituirt.

H. Thoms.

Pyrophosphorsaures Eisenwasser, s. Mineralwässer, künstliche, Bd. VII, pag. 90.

Pyropissit, Bezeichnung für die gemeine Schwelkohle, das Rohmaterial der Paraffin- und Photogenfabrikation.

Pyroschwefelsäure ist in der im Handel unter dem Namen Nordhäuser Vitriolöl oder rauchende Schwefelsäure vorkommenden Säure enthalten und kann betrachtet werden als bestehend aus Schwefelsäurehydrat + Schwefelsäureanhydrid: $SO_4H_2 + SO_3 = S_2O_7H_2$.

Man erhält die Pyroschwefelsäure durch längere Zeit andauerndes Erhitzen von Dihydroxylschwefelsäure in einer Retorte bei einer ihrem Siedepunkte nahen Temperatur oder durch Einleiten von Schwefelsäureanhydrid in Schwefelsäurehydrat. Wird diese Flüssigkeit auf 0° abgekühlt, so erhält man Krystalle der Zusammensetzung $S_2O_7H_2$, welche bei 35° schmelzen, an der Luft rauchen und sich unter Wasseraufnahme in Dihydroxylschwefelsäure umwandeln. Bei gelindem Erhitzen zerfallen sie in die Componenten Hydrat und Anhydrid.

H. Thoms.

Pyroschwefelsäurechlorid, $S_2O_5Cl_2$, ist eine schwere, eigenthümlich riechende Flüssigkeit; sie siedet bei 146° und zersetzt sich mit Wasser in H_2SO_4 und HCl , bildet sich bei der Einwirkung von PCl_5 auf SO_3 .

Pyrosin ist ein ponceaurother Farbstoff, bestehend aus verschiedenen Jodderivaten des Fluoresceins.

Pyrosis = Sodbrennen.

Pyrosulfurylchlorid, s. Pyroschwefelsäurechlorid, pag. 416.

Pyroterebinsäure, $C_6H_{10}O_2$, durch Destillation der Terebinsäure gewonnen, ist das fünfte Glied der Oelsäurereihe.

Pyrothonide sind brenzölige, theerähnliche Producte, welche beim unvollständigen Verbrennen von Baumwolle, Leinen, Papier — also von Cellulose — sich bilden, und vormals unter dem Namen *Oleum Chartae* (s. d., Bd. VII, pag. 461) als Medicament benutzt wurden.

Pyrotritorsäure, Uvinsäure, ist neben Brenzwein- und Brenztraubensäure unter den Producten der erhitzten Weinsäure gefunden. Dünne farblose, glänzende Nadeln, welche bei 134.5° schmelzen, in heissem Wasser nur schwer, in Alkohol und Aether leicht löslich sind.

Pyroweinsäuren von der Formel $C_3H_6(COOH)_2$ sind 4 möglich und bekannt; die bekannteren sind die eigentliche Brenzweinsäure und die Glutarsäure.

Pyroxam ist Nitrostärke, s. Nitroamylum, Bd. VII, pag. 342.

Pyroxene heissen die mineralischen Salze der Metakieselsäure von der Formel $M^II SiO_3$, wobei M^II durch wechselnde Mengen Calcium, Magnesium und Eisen ersetzt ist.

Pyroxylin, Trinitrocellulose, Schiessbaumwolle, Fulmicoton, $C_6H_7(NO_2)_3O_5$. Bei der Einwirkung von Salpetersäure (am besten in Vereinigung mit Schwefelsäure) auf Cellulose (Baumwolle u. s. w.) entstehen je nach der Concentration der Säuren und der Dauer der Einwirkung verschiedene Körper. Durch gemässigte Einwirkung kann ein der Hauptsache nach aus Dinitrocellulose, $C_6H_8(NO_2)_2O_5$, bestehendes Product (Collodiumwolle) erhalten werden. Die Trinitrocellulose, $C_6H_7(NO_2)_3O_5$, wie dieselbe durch Einwirkung höchst concentrirter Salpetersäure und Schwefelsäure auf Baumwolle sich bildet, ist das sogenannte **Pyroxylin**.

Bereits im Jahre 1838 zeigte PELOUZE, dass bei der Einwirkung von Salpetersäure auf Baumwolle, Papier u. s. w. eine explosive Substanz gebildet wurde, die er mit dem Xyloidin, welches von BRACONNOT unter gleichen Bedingungen einige Jahre vorher aus Stärke gewonnen war, für identisch hielt. 1846 versuchte SCHÖNBEIN das von ihm aus Baumwolle erhaltene Product unter dem Namen Schiessbaumwolle technisch zu verwerthen. BÖTTGER ermittelte die von SCHÖNBEIN geheim gehaltene Bereitungsweise, welche dann später von OTTO und von W. KNOP veröffentlicht wurde.

Nach Letzterem nimmt man gleiche Volumina Schwefelsäure vom spec. Gew. 1.84 und rauchende Salpetersäure (nach LENK 3 Gewichtstheile Schwefelsäure auf 1 Gewichtstheil Salpetersäure), mischt beide Flüssigkeiten in einer Porzellanschale und taucht dann in die Flüssigkeit so viel gekrempelte und durch Anskochen in Sodalösung von aller Fettsubstanz befreite Baumwolle, als die Flüssigkeit aufzunehmen vermag, bedeckt das Gefäss mit einer Glasplatte und lässt das Ganze bei gewöhnlicher Temperatur einige Minuten stehen. Darauf nimmt man die Baumwolle heraus, wäscht sie mit kaltem Wasser, trocknet sie an warmer Luft und krepelt sie nach dem Trocknen, um alle zusammengeballten Theile zu zertheilen. Die Baumwolle darf nicht zu lange in dem Säuregemisch stehen bleiben, weil sie sich sonst unter Entwicklung rother Dämpfe auflösen würde. Die in der Pulverfabrik zu Paris hinsichtlich der vortheilhaftesten Fabrikation der Schiess-

baumwolle angestellten Versuche führten nach v. WAGNER'S Chem. Technologie (1875) zu folgenden Erfahrungssätzen:

1. Gleiche Theile Schwefel- und Salpetersäure und gereinigte Baumwolle.
2. Die beste Zeitdauer der Einwirkung scheint 10—15 Minuten zu sein.
3. Das einmal gebrauchte Gemisch kann nochmals benutzt werden, dann aber ist die Baumwolle eine längere Zeit einzutauchen.
4. Das Präparat muss langsam getrocknet werden, namentlich darf man dasselbe, so lange es noch feucht ist, keiner höheren Temperatur als 100° aussetzen.
5. Durch Imprägniren mit Salpeter oder Kaliumchlorat erhält die Baumwolle noch mehr Kraft.

Die bei der Bereitung des Pyroxylin in kleinen Mengen entstehenden Dinitrocellulose und Pentanitrocellulose lassen sich durch Behandeln mit einem Gemische von 3 Th. Aether und 1 Th. Alkohol, worin die Schiessbaumwolle nicht löslich ist, entfernen.

Das Pyroxylin findet sich gegenwärtig in zwei Formen im Handel:

1. als flockenförmige,
2. als comprimirt Schiessbaumwolle.

Erstere besitzt das Ansehen der Baumwolle, aus welcher sie bereitet wurde. Meist hat sie einen schwach gelblichen Anflug und fühlt sich etwas härter an als gewöhnliche Baumwolle. Beim Reiben wird sie stark elektrisch. Sie ist unlöslich in Wasser, Alkohol und Aether, Alkoholäther, Chloroform. In Aceton quillt sie zu einer durchsichtigen Gallerte auf, welche bei einem grossen Ueberschusse von Aceton langsam in Lösung geht.

Bei längerem Aufbewahren des Pyroxylin ist eine freiwillige Zersetzung beobachtet worden, die sogar mit einer Selbstentzündung endigen kann; bei dieser Zersetzung entwickeln sich Wasserdämpfe und salpetrige Säure, und der zurückbleibende Theil soll Ameisensäure enthalten.

Die Schiessbaumwolle explodirt durch Schlag und Druck, sehr leicht durch explodirendes Knallquecksilber. Beim Erhitzen findet bei 160—170° Verpuffung statt; angezündet verbrennt sie ohne Detonation. Die bei der Verpuffung sich bildenden Gase bestehen aus einem Gemenge von Kohlensäureanhydrid, Kohlenoxyd, Wasserdampf, Stickstoff, Stickoxyd und Sumpfgas, und zwar liefert 1g Schiessbaumwolle circa 700 ccm Gas (1g Schiesspulver circa 200 ccm Gas, hingegen 1g Nitroglycerin circa 6500 ccm Gas).

Die comprimirt Schiessbaumwolle, welcher man in der Praxis den Vorzug gibt, wird in der Weise bereitet, dass man das fertige Pyroxylin durch Auswaschen in laufendem Wasser und mit einer sehr verdünnten Alkalilösung reinigt, es sodann mittelst einer der Stoffmühle der Papierfabriken ähnlichen Maschine zu einem Brei zerkleinert, welcher dann durch die gewöhnlichen Prozesse, mittelst deren man Papierzeug in verschiedene Formen bringt, zu Blättern (Bogen), Scheiben, Cylindern oder anderen durchbrochenen oder massiven Körpern geformt wird. Um der Masse jeden erforderlichen Grad von Dichtigkeit und Festigkeit zu ertheilen, unterwirft man sie in noch feuchtem Zustande dem Drucke der hydraulischen Presse. Zum Körnen der Schiessbaumwolle werden die erwähnten Bogen, Scheiben u. s. w. zu Stücken von der erforderlichen Grösse zerschnitten.

Das Pyroxylin findet an Stelle von Schiesspulver, besonders für artilleristische Sprengungen (Torpedos) u. s. w. Anwendung. Da sich bei der Explosion saure, die Geschützwandungen angreifende Dämpfe bilden, so hat das Pyroxylin in der Waffentechnik das Schiesspulver nicht zu verdrängen vermocht. H. Thoms.

Pyroxylinsubstanzen heissen alle durch Einwirkung von concentrirter Salpetersäure auf Cellulose entstehenden explosiven Formen der Nitrocellulose, im Gegensatz zu den nicht explosiven Formen derselben, welche weniger Nitrogruppen enthalten, und Colloxylinsubstanzen heissen.

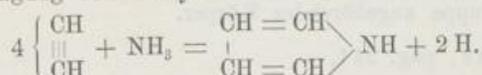
Pyrrhopin nannte POLÉX das später als Chelerythrin erkannte Alkaloid aus *Chelidonium majus*.

Pyrrhosiderit, ein hauptsächlich aus krystallinischem Ferrihydroxyd bestehendes Mineral.

Pyrrrol, C_4H_5N , Constitution: $\begin{array}{l} \text{CH} = \text{CH} \\ | \\ \text{CH} = \text{CH} \end{array} \text{NH}$, ist zuerst im Steinkohlentheer aufgefunden und kommt auch im Thieröl vor.

Künstlich wird es erhalten:

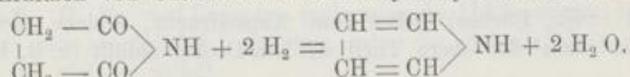
1. Durch Vereinigung von Acetylen mit Ammoniak in der Glühhitze:



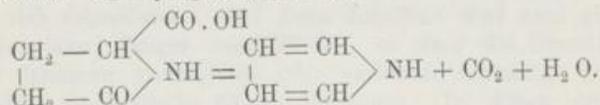
2. Durch trockene Destillation der Ammoniumsalze der Brenzschleimsäure, der Schleimsäure und der Zuckersäure, sowie beim Erhitzen der Carbopyrrolsäure:



3. Beim Erhitzen von Succinimid mit Zinkhydroxyd haltendem Zinkstaub:



4. Beim Erhitzen der Pyroglutaminsäure:



Das Pyrrrol ist eine schwache Base von dem Charakter eines secundären Amins. Es bildet eine farblose, an der Luft sich bräunende, chloroformähnlich riechende, bei 130.5° (corr.) siedende Flüssigkeit vom spec. Gew. 0.9752 bei 12.5° . In Wasser ist das Pyrrrol unlöslich, leicht löslich in Alkohol und Aether. Sein Dampf färbt einen mit Salzsäure befeuchteten Fichtenspahn carminroth. Beim Kochen mit Säuren verwandelt es sich in ein amorphes, rothbraunes Pulver von Pyrrrolroth, $C_{12}H_{14}N_2O$ (?). Mit Isatin bildet das Pyrrrol einen indigoblauen, mit Benzochinon und Phenanthrenchinon einen violetten Farbstoff.

Von den Derivaten des Pyrrrols sind zu nennen:

Methylpyrrrol, $C_4H_5N.CH_3$, siedet bei $112-113^\circ$; Aethylpyrrrol, $C_4H_5N.C_2H_5$, siedet bei 131° . Isomer mit diesen alkylirten Pyrrrolen $C_4H_5N.R$ sind die durch Eintritt von Alkylen in die Gruppe C_4H_4 derivirenden homologen Pyrrrole, $C_4H_5R.NH$. Diese letzteren finden sich im DIPPEL'schen Thieröle. Da dem Pyrrrol eine unsymmetrische Constitution eigen ist, so entstehen durch Ersatz der an Kohlenstoff gebundenen Wasserstoffatome verschiedene Isomere. Zur Unterscheidung

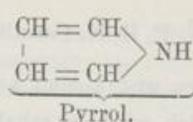
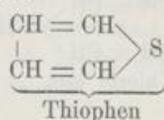
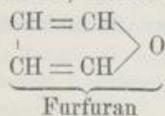
derselben bezeichnet man nach dem Schema: $\begin{array}{l} \text{2} \quad \text{1} \\ \text{CH} = \text{CH} \\ | \\ \text{CH} = \text{CH} \\ \text{3} \quad \text{4} \end{array} \text{NH}$, die Stellung 1 und

4 als α -, 2 und 3 als β Stellung. α - und β -Methylpyrrrol $C_4H_5(CH_3).NH$ finden sich in der bei $140-150^\circ$ siedenden Fraction des Knochenöles, konnten bisher aber noch nicht getrennt werden.

H. Thoms.

Pyrrrolgruppe. Zu derselben rechnet man alle diejenigen Körper, welche sich von dem Pyrrrol (s. d.) ableiten und in naher Beziehung zu dem Tetrol stehen. Letzteres kann als Vorstufe zu dem sehr beständigen Benzolkerne be-

trachtet werden, indem es gleich diesem eine geschlossene Kette, und zwar von 4 Kohlenstoffatomen $\begin{array}{c} \text{CH} = \text{CH} \\ | \quad | \\ \text{CH} = \text{CH} \end{array}$ bildet. Es ist als solches jedoch noch nicht erhalten worden. Je nachdem das Tetrol durch Sauerstoff, Schwefel oder Stickstoff geschlossen ist, unterscheidet man:



Durch Substitution der Wasserstoffatome in dem letzteren entstehen eine grosse Reihe, der Pyrrolgruppe angehörender Körper. H. Thoms.

Pyrus, s. *Pirus*, pag. 241.

Pytone heissen diejenigen Peptone, welche durch Behandlung mit Pflanzenfermenten entstehen.

Pyurie ($\pi\upsilon\upsilon\upsilon\upsilon$, Eiter und $\sigma\upsilon\upsilon\upsilon\upsilon$, Harn) bezeichnet den Eitergehalt des Harnes. Ueber den Nachweis des Eiters s. *Harnsediment*, Bd. V, pag. 125.

Pyxidium ($\pi\upsilon\chi\iota\iota\iota$, Blüchse) heisst eine Kapsel Frucht, welche sich der Quere nach öffnet, so dass der obere Theil wie ein Deckel abfällt (z. B. *Hyoseyamus*).