

ist mehr oder weniger dünn, aussen glatt oder gestreift, nicht selten noch die Grenzen der zu ihr gehörigen Zellen zeigend, innen oft ebenfalls glatt, mitunter zapfenartige Fortsätze in die Zellwand sendend. In der Impermeabilität für Wasserdampf und in der ausserordentlichen Widerstandsfähigkeit der Cuticula gegen atmosphärische Einflüsse liegt ihre physiologische Bedeutung. — Vergl. auch Cellulose (Bd. II, pag. 606) und Epidermis.

Die Cuticularisirung ist übrigens nicht auf die Zellen der Oberhaut beschränkt, sie tritt auch im Innern der Gewebe auf, so z. B. sind viele Oel- und Harzräume von der Umgebung durch cuticularisirte Membranen getrennt.

Auch in der Thierhystologie spricht man von einer Cuticula und versteht darunter chitinartige Ausscheidungen des Protoplasma, welche die „Grenzellen“ als zusammenhängende Membran überziehen.

Cutis, die Lederhaut, ist von den drei Schichten der allgemeinen Decke: Oberhaut, Lederhaut, Unterhautbindegewebe, die mittlere. Ihr Gewebe ist zusammengesetzt aus äusserst dichten Bündeln von faserigem Bindegewebe und elastischen Fasern, welche ein Gitterwerk mit diagonal verlängerten Maschen bilden. An ihrer der Oberhaut zugewendeten Seite ist die Cutis förmlich übersät mit einer grossen Anzahl von Tastwärtchen, in denen die Endorgane der Tastnerven, die Tastkörperchen liegen. Je grösser die Anzahl der Tastwärtchen an einer Hautstelle, desto ausgebildeter ist daselbst das Tastgefühl. An der Handfläche sind die Tastwärtchen in Doppelreihen angeordnet und bilden Riffe, welche mit freiem Auge deutlich zu sehen sind. Die Cutis ist auch der Sitz der Haarbälge und Talgdrüsen. Die Ausführungsgänge der Schweissdrüsen durchbohren die Cutis; der secernirende Theil derselben liegt aber grösstentheils im Unterhautbindegewebe.

Cy, für Cyan (CN) gewähltes Zeichen in chemischen Formeln.

Cyamelid, Modification der Cyansäure (s. d.).

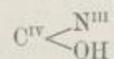
Cyan. Cyanverbindungen. Eine Anzahl stickstoffhaltiger, organischer Verbindungen enthält die einwerthige Atomgruppe CN, welche in ihren Verbindungen den Salzbildnern Chlor, Brom und Jod sehr ähnlich ist und als Cyan (von *κυανός* = blau) bezeichnet wird.

Die Bildung dieser Cyangruppe erfolgt besonders, wenn Stickstoff und Kohlenstoff in statu nascenti und bei Gegenwart eines Metalles, welches mit dem Cyan ein nicht flüchtiges Cyanmetall bildet, zusammentreten können. Derartige synthetische Bildungsweisen des Cyans sind unter anderen folgende:

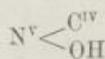
1. Man glüht stickstoffhaltige organische Stoffe bei Anwesenheit von Alkalien;
2. Man glüht stickstoffhaltige organische Stoffe mit Kalium oder Natrium;
3. Man leitet Stickstoffgas über ein zum Glühen erhitztes Gemenge von Kaliumcarbonat und Kohle.

Ausserdem treten Cyanverbindungen nicht selten als ein Product der Zersetzung organischer Verbindungen auf, so bei der Gährung des Amygdalins, bei der trockenen Destillation des Ammoniumoxalats u. s. w.

Diese Cyangruppe kann nun aber in zwei isomeren Modificationen erscheinen, je nachdem drei- oder fünfwerthiger Stickstoff darin enthalten und demnach im ersten Falle die Bindung der Elemente oder der Radicale mit dem Kohlenstoff, im zweiten mit dem Stickstoff erfolgt ist, wie dies z. B. durch die Structurformel der Cyansäure und der mit ihr isomeren Isocyansäure verdeutlicht wird:



Cyansäure



Isocyansäure.

In den Metallverbindungen des Cyans (s. Cyanwasserstoffsäure Salze) ist jedoch ausschliesslich oder fast ausschliesslich das normale Cyan $\text{C}\equiv\text{N}$ vertreten und man bezeichnet es als echtes oder eigentliches Cyan oder auch als

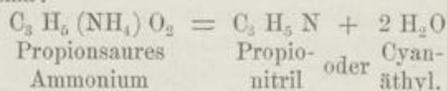
Carbonitril, während das Isoeyan $N \equiv C$ in den Cyanverbindungen verschiedener organischer Radicale angenommen werden muss und auch als Pseudocyan oder Carbylamin bezeichnet wird.

Dem entsprechend unterscheidet man zwei Reihen von Cyanverbindungen organischer Radicale, die Nitrile und die Carbylamine, von denen die ersteren sich von der normalen Cyanwasserstoffsäure $C^{IV} N^{III} H$ ableiten lassen, während die letzteren dem Typus der allerdings für sich noch nicht dargestellten Isoeyanwasserstoffsäure $N^V C^{IV} H$ entsprechen.

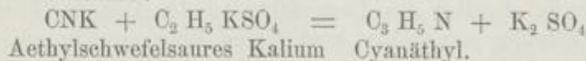
Bezüglich ihrer Bildungsweisen lassen sich im Allgemeinen folgende Regeln aufstellen:

A. Nitrile erhält man u. a.:

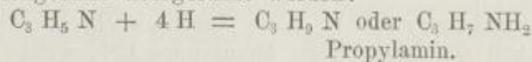
1. Durch Behandlung der Ammoniumsalze der Fettsäuren oder anderer einwerthiger organischer Säuren mit Phosphorsäureanhydrid unter Austritt von 2 Mol. $H_2 O$ nach dem Schema:



2. Durch Destillation von Cyankalium mit gleichen Molekülen des Kaliumsalzes einer Aetherschwefelsäure:

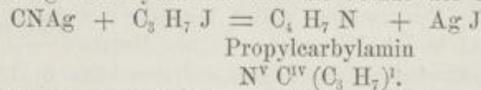


Die Nitrile sind farblose, zwar stark, aber nicht unangenehm riechende Flüssigkeiten, in Wasser meist wenig löslich und ziemlich leicht destillirbar. Erwärmt man sie mit Alkalien, so gehen sie unter Aufnahme von 2 Mol. $H_2 O$ wieder in die entsprechenden Ammoniumsalze über, während sie bei der Behandlung mit nascirendem Wasserstoff unter Aufnahme von 4 Atomen H in Aminbasen mit gleichem Kohlenstoffgehalte übergeführt werden:

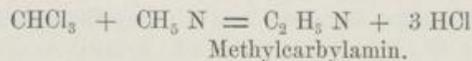


B. Carbylamine werden gewonnen u. a.:

1. Durch Einwirkung von Cyansilber auf die Jodide der Alkoholradicale:

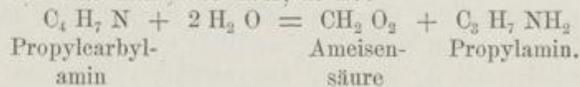


2. Durch Einwirkung von Chloroform auf die Aminbasen der Alkoholradicale der allgemeinen Formel $C_n H_{2n+1}$ (bei Gegenwart von Alkalien zur Wegnahme von HCl):



Die Carbylamine sind ebenfalls flüchtige, destillirbare Flüssigkeiten, unterscheiden sich aber von den Nitrilen durch niedrigeren Siedepunkt, widerlichen Geruch, Giftigkeit und vor Allem durch nachfolgende Umsetzung.

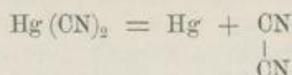
Sie gehen bei der Einwirkung von Alkalien unter Mitwirkung von Wasser in Ameisensäure und eine Aminbase über, z. B.:



Ausserdem werden sie durch Sauerstoff leicht oxydirt.

Die in allen diesen Verbindungen enthaltene Gruppe CN ist im freien Zustande nicht bekannt, als freies Cyan bildet sie vielmehr das Cyancyanid oder das Dicyan, ein farbloses, giftiges, mit purpurvioletter Farbe brennbares Gas von eigenthümlichem stechendem Geruche, welches bei -25° zu einer bei -35° krystallisirenden, beweglichen Flüssigkeit erstarrt. Das Dicyan ist in den Hochöfengasen in geringer Menge enthalten und wird durch Erhitzen von Cyanqueck-

silber gewonnen, welches sich hierbei in metallisches Quecksilber und freies Cyan spaltet:



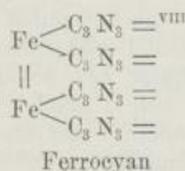
Hierbei bleibt in der Retorte ein schwarzer Körper zurück, das sogenannte Paracyan.

Dies Paracyan ist eine braunschwarze, lockere Substanz, eine polymere Modification des Dicyans = $(\text{C}_2\text{N}_2)_n$ und geht erst bei starker Glühhitze in Dicyan über.

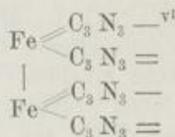
Das Cyan zeigt überhaupt eine ausgesprochene Neigung zur Polymerisation; wie dem freien Cyan das feste Paracyan entspricht, so entspricht dem Chloreyan CNCl das feste Chloreycyan $\text{C}_3\text{N}_3\text{Cl}_3$, der Cyansäure CNOH die Cyanursäure $\text{C}_3\text{N}_3\text{O}_3\text{H}_3$ u. s. w.

Ausser den vorstehend abgehandelten Cyanverbindungen, den Nitrilen und Carbylaminen und den Metalcyaniden oder cyanwasserstoffsäuren Salzen hat man noch eine Reihe eigenthümlicher Doppeleyanide, denen die Atomgruppe $\text{Fe}(\text{CN})_6$, auch wohl Cfy geschrieben, gemeinsam ist. Unterwirft man diese Doppeleyanide der Zersetzung, so zeigt sich die bemerkenswerthe Erscheinung, dass bei den Umsetzungen derselben erwähnte Atomgruppe unangegriffen bleibt. Da nun ferner in fraglichen Verbindungen das Eisen durch die gewöhnlichen Reagentien nicht nachweisbar ist, so betrachtet man die Atomgruppe $\text{Fe}(\text{CN})_6$ als ein Radical und bezeichnet es, je nachdem es in seinen Verbindungen vier- oder dreiwertig auftritt, als Ferroeyan oder als Ferricyan.

Den Typus der Ferro- und Ferricyanide bilden das Ferrocyankalium $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ und das Ferricyankalium $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$, beziehungsweise die diesen Kaliumsalzen entsprechenden Wasserstoffverbindungen, der Ferrocyanwasserstoff $\text{H}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ und der Ferricyanwasserstoff $\text{H}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$. Die Constitution der Ferro- und Ferricyanverbindungen, in denen zweifelsohne das Eisen eine eigenthümliche Stellung einnimmt, lässt sich derart deuten, dass man in beiden das Eisen als vierwertig auffasst, verbunden mit den dreiwertigen Atomgruppen C_3N_3 . Es würde dann das Ferroeyan nicht vier-, sondern achtwertig und das Ferricyan nicht drei-, sondern sechswertig, also eine Verdoppelung der oben gegebenen Formeln nothwendig sein, wie nachstehende Structurformeln erläutern:

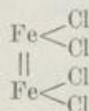


Ferroeyan

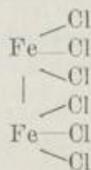


Ferricyan.

Diese Structurformeln aber lassen sich ganz ungezwungen vom Ferro- und Ferrichlorid ableiten:



Ferrochlorid

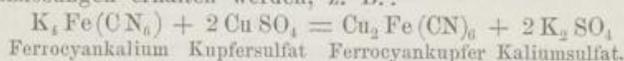


Ferrichlorid

Ersetzt man in ersterem jedes Chloratom durch das dreiwertige Radical $\text{C}_3\text{N}_3^{\text{III}}$, so erhält man die Atomgruppe $\text{Fe}_2(\text{C}_3\text{N}_3)_4$ oder $\text{Fe}_2(\text{CN})_{12}$, welche nach obiger Structurformel als achtwertiges Radical fungiren muss. Geht man dagegen vom Ferrichlorid aus, indem man die 6 Chloratome durch vier dreiwertige C_3N_3 -Gruppen ersetzt, so muss ein Radical resultiren, welches noch 6 freie Werthigkeiten besitzt, wie obige Structurformel zeigt, das Ferricyan.

Die Ferro- und Ferrieyanide sind nicht giftig, die der Alkalimetalle und der alkalischen Erdmetalle sind in Wasser löslich, hingegen die der eigentlichen Erdmetalle und der Schwermetalle in Wasser unlöslich. Die in Wasser löslichen Ferrieyanide sind im krystallisirten Zustande gelb gefärbt, die entsprechenden Ferrieyanide rubinroth. Durch Behandlung mit Kalilauge werden die unlöslichen Ferrieyanide in Ferrieyankalium, welches in Lösung geht, übergeführt, während das mit dem Ferrieyan verbundene Metall als Hydroxyd abgeschieden oder eventuell von dem überschüssigen Alkali gelöst wird. Die unlöslichen Ferrieyanide geben bei entsprechender Behandlung meistens ein Gemisch von Ferro- und Ferrieyankalium neben dem Metallhydroxyde. Concentrirte Schwefelsäure zersetzt die Ferro- und Ferrieyanide vollständig unter Entwicklung von Kohlenoxyd. Chlor, Brom und andere Oxydationsmittel führen die ersteren in letztere über, Salpeter- und salpetrige Säure wandeln beide Gruppen zunächst in sogenannte Nitroprusside (s. dort) um und führen schliesslich zu durchgreifenden Zersetzungen.

Wie bereits oben erwähnt, bilden das Ferro- und Ferrieyankalium, deren Darstellung unter Blutlaugensalz, Bd. II, pag. 342, beschrieben ist, den Typus der Ferro- und Ferrieyanverbindungen; sie sind ferner auch der Ausgangspunkt für die Gewinnung der übrigen, welche durch einfache Umsetzung mit den betreffenden Salzlösungen erhalten werden, z. B.:



Die Ferrieyanmetalle unterscheiden sich von den Ferrieyanmetallen dadurch, dass ihre Lösungen mit Ferrisalzlösungen keinen Niederschlag, sondern nur eine braungrüne Färbung, mit Ferrosalzen dagegen eine blaue Fällung von Ferrieyaneisen oder Turnbull's Blau geben, während umgekehrt die Ferrieyanmetalle in den Ferrisalzlösungen einen blauen Niederschlag von Ferrieyaneisen oder Berlinerblau hervorrufen, mit Ferrosalzen hingegen — bei Luftabschluss — weisse Niederschläge geben, die sich bei Luftzutritt bald bläuen.

Jehn.

Cyanate sind Salze der Cyansäure (s. d.).

Cyanide sind Cyanverbindungen mit Metallen oder organischen Radicalen; in ersterem Falle würde die Verbindung dem Anhydrid eines cyanwasserstoffsäuren Metalloxydes entsprechen.

Cyanin, $\text{C}_{28}\text{H}_{36}\text{N}_2\text{J}$, ist der älteste bekannte Chinolinfarbstoff. Es wurde durch Erwärmen von lepidinhaltigem Chinolin mit Amyljodid und Behandlung des Productes mit Kalilauge erhalten (WILLIAMS) und kurze Zeit sogar technisch hergestellt. Cyanin bildet grünglänzende Tafeln, die sich in Alkohol mit blauer Farbe lösen. Es gibt auf Seide und Wolle ein sehr schönes, aber auch sehr vergängliches Blau. Gegenwärtig ist es durch die blauen Anilinfarben vollständig verdrängt.

Benedikt.

Cyanogene, gleichbedeutend mit Chromogene (s. pag. 111).

Cyanon ist eine Quecksilberverbindung genannt worden, die entstehen soll, wenn schwefelkohlenstoffhaltiges Leuchtgas durch Quecksilbercyanidlösung geleitet wird.

Cyanose (κυανος, dunkelblau) heisst die bläuliche Färbung der Haut, wie sie als Folge venöser Blutfülle eintritt.

Cyanosin, s. Eosine.

Cyanotypie, s. Copirapparate und Copirverfahren, pag. 292.

Cyansäuren. Es sind mehrere Cyansäuren bekannt, und zwar sowohl isomere als polymere Modificationen.

1. **Normale Cyansäure**, $\text{CN}(\text{OH})$, ist als Blausäure zu betrachten, in welcher das H-Molekül durch ein Mol. Hydroxyl ersetzt ist. Diese normale Cyansäure

ist in freiem Zustande nicht bekannt, wohl aber existiren einige bekannte Aether, bei denen das H-Atom im Hydroxyl durch einwerthige Alkoholradicale ersetzt ist, z. B. Cyansäure - Methyläther ($\text{CN} \cdot \text{OCH}_3$), Cyansäure - Aethyläther ($\text{CN} \cdot \text{OC}_2\text{H}_5$) und Cyansäure - Amyläther ($\text{CN} \cdot \text{OC}_5\text{H}_{11}$). Diese Aether bilden sich bei Einwirkung von Chloreyan auf die betreffenden Natriumalkoholate und unterscheiden sich von den isomeren Isoeyansäureäthern durch einen schwachen aromatischen Geruch und geringere Flüchtigkeit, sowie durch ihr Verhalten gegen Kali und Salzsäure, wobei Isoeyansäure, respective Cyanursäure gebildet wird.

2. **Isoeyansäure**, schlechthin Cyansäure genannt, $\text{CO} \cdot \text{NH}$, ist als Ammoniak zu betrachten, in welchem 2 Wasserstoffmol. durch die zweiwerthige Gruppe CO substituirt sind; die Isoeyansäure wird daher auch Carbimid genannt.

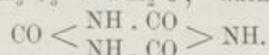
In reinem Zustande bildet sie eine sehr flüchtige, stechend sauer riechende Flüssigkeit. Sie bildet sich beim Erhitzen von wasserfreier Cyanursäure im Kohlen säurestromen in einem rechtwinklig gebogenen Verbrennungsrohr. $\text{C}_3\text{N}_3\text{H}_3\text{O}_3 = 3(\text{CO} \cdot \text{NH})$. Der Dampf wird in ein Kältegemisch geleitet. — Der Dampf der Isoeyansäure reizt zu Thränen; die flüssige Säure erzeugt, auf die Haut gebracht, Blasen. Sie ist ungemein geneigt, zu polymerisiren. Dieser bisher noch wenig aufgeklärte Vorgang vollzieht sich bereits bei 0° innerhalb 1 Stunde. Beim Herausnehmen der Säure aus der Kältemischung vollzieht sich die Polymerisation explosionsartig; es resultirt das amorphe Cyamelid. Spec. Gew. bei 0° 1.140; bei $-20^\circ = 1.558$. Dampfdichte 1.50. — Die Isoeyansäure löst sich in Eiswasser; die Lösung zerfällt oberhalb 0° rasch in CO_2 und NH_3 . $\text{CO} \cdot \text{NH} + \text{H}_2\text{O} = \text{CO}_2 + \text{NH}_3$. — In Alkoholen löst sich Isoeyansäure unter Bildung von Allophan säure-Estern. Mit Aldehyd bildet sie Trigonsäure.

Die Salze der Cyansäure sind meist, theilweise sogar sehr leicht löslich in Wasser; die der Alkalien lassen sich ohne Zersetzung bis zum Rothglühen erhitzen (mit Ausnahme des Ammonium-Isoeyanats); die wässrige Lösung der Alkalicyanate zerfällt dagegen beim Kochen analog der obigen Gleichung in CO_2 und NH_3 . Das Ammoniaksalz aber setzt sich beim Erwärmen der wässrigen Lösung in Harnstoff um; in analoger Weise wandeln sich auch die Isoeyanate der primären und secundären (aber nicht die der tertiären) Basen in die isomeren substituirt Harnstoffe um. $\text{NH}_4 \cdot \text{CON} = \text{CO}(\text{NH})_2$. — Die cyansauren Erden zerfallen beim Erhitzen in CO_2 und Cyanamidsalze: $\text{Ca}(\text{NCO})_2 = \text{CaN} \cdot \text{NC} + \text{CO}_2$. Von den Metallsalzen sind am bekanntesten das Kaliumcyanat $\text{K} \cdot \text{CON}$, das Baryumcyanat $\text{Ba}(\text{CON})_2$, das Bleicyanat $\text{Pb}(\text{CNO})_2$ und Silbercyanat $\text{Ag} \cdot \text{CON}$.

Die Aether der Isoeyansäure (Cyansäureäther) gewinnt man am besten durch Behandeln von $\text{Ag} \cdot \text{CON}$ mit Alkyljodüren bei niederer Temperatur. Sie sind sämmtlich leicht flüchtige, stark und erstickend riechende Flüssigkeiten.

Auch diese Aether zeigen grosse Neigung zur Polymerisation, welche sich beim Aufbewahren allmählig, oft schon in wenig Tagen, vollzieht; es bilden sich dann die correspondirenden Aether der Cyanursäure. Beim Kochen mit Kali zerfallen sie in CO_2 und primäre Alkoholbasen (Unterschied von den Aethern der normalen Cyansäure); z. B. $\text{CH}_3 \cdot \text{NCO} + \text{H}_2\text{O} = \text{CH}_3 \cdot \text{NH}_2 + \text{CO}_2$. — Mit Wasser liefern sie CO_2 und symmetrische disubstituirt Harnstoffe. Mit Alkoholen verbinden sie sich direct zu substituirt Carbaminsäureestern. Am bekanntesten sind der Methyl-, Aethyl-, Butyl- und Amyläther.

3. **Cyanursäure**, $\text{C}_3\text{N}_3\text{H}_3\text{O}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$, auch Tri-carbimid genannt,



Diese ist, ihrem Verhalten nach, eine trimere Isoeyansäure, müsste also eigentlich Isoeyanursäure heissen. Sie bildet sich beim Einleiten von Chlorgas in schmelzendes Harnstoff. Aus diesem Reactionsproduct gewinnt man sie durch Waschen mit kaltem Wasser, Lösen in Natronlauge, Erhitzen bis zum Kochen und allmähliges Zugeben von Kaliumpermanganatlösung; die filtrirte Lösung wird mit

HCl angesäuert und der Krystallisation überlassen. Ferner bildet sie sich beim Behandeln von Chloreyan mit Wasser; beim Erwärmen von Cyamelid mit concentrirter Schwefelsäure. — Sie bildet farblose monokline Säulen; aus concentrirter Schwefelsäure krystallisirt sie ohne Krystallwasser in Quadratoctaëdern. Spec. Gew. 1.730. Die wasserhaltigen Krystalle verwittern an der Luft und lösen sich in 40 Th. kaltem H_2O , leichter in heissem Alkohol. Bei der trockenen Destillation geben die wasserfreien Krystalle nur Isoeyansäure, die mit Krystallwasser dagegen geben ausserdem noch CO_2 und NH_3 . Löst sich unzersetzt in concentrirter H_2SO_4 ; erst beim längeren Erhitzen dieser Lösung zerfällt sie in CO_2 und NH_3 .

Die Cyanursäure ist eine dreibasische Säure, bildet aber vorzugsweise ein- und zweibasische Salze.

Als charakteristische Reaction der Cyanursäure ist neben dem erstickenden Geruch der Isoeyansäure beim Erwärmen noch die WÖHLER'sche Reaction zu nennen. Beim Vermischen einer Lösung der Säure in sehr verdünntem Ammoniak mit einer Lösung von $CuSO_4$ in sehr verdünntem Ammoniak entsteht in der Wärme ein amethystfarbener Niederschlag.

Die Salze der Cyanursäure sind meist krystallinisch, schwer löslich in Wasser; dabei die zweibasischen im Durchschnitte leichter als die einbasischen. Mit concentrirter Natronlauge bildet sie ein dreibasisches Salz $Na_3 \cdot C_3N_3O_3$, welches in kaltem Wasser löslich ist, beim Erwärmen aber sich in feinen Nadeln ausscheidet, welche beim Erkalten wieder verschwinden. Das zweibasische Kaliumsalz zerfällt beim Erhitzen in Isoeyansäure und Kaliumisocyanat: $K_2 \cdot C_3HN_3O_3 = CO \cdot NH + 2K \cdot CON$. Der oben erwähnte amethystfarbene krystallinische Niederschlag ist $Cu \cdot C_3HN_3O_3 \cdot 2NH_3 + H_2O$. Von Silbersalzen sind da zwei- und dreibasische bekannt.

Die Aether der Cyanursäure werden durch Destillation von cyanursaurem Kalium mit ätherschwefelsaurem Kalium gewonnen. Auch bilden sich diese Aether, welchen die rationelle Formel CONR zukommt, rasch aus den entsprechenden Aethern der Isoeyansäure durch Polymerisation. Die Cyanursäureäther sind krystallinisch, unzersetzt flüchtig und geruchlos. Beim Kochen mit Kali verhalten sie sich ganz wie die Isoeyansäureäther, sie zerfallen in CO_2 und Alkoholbasen. Am gekanntesten sind die Trimethyl- und Triäthyläther.

4. **Cyamelid** $(CNOH)_3$. Unlösliche Cyansäure. Bildet sich durch allmälige oder plötzliche Umwandlung aus Isoeyansäure. Weisses amorphes Pulver, unlöslich in H_2O und verdünnten Mineralsäuren; löslich in KHO-Lösung; die Lösung gibt beim Eindampfen Kaliumcyanurat. Bei der trockenen Destillation geht sie wieder in Isoeyansäure über.

5. α -Cyanursäure, $C_3N_3H_3O_3 + H_2O$.

6. β -Cyanursäure.

7. Cyanilsäure, $C_3N_3H_3O_3 + 2H_2O$.

Die letzteren 3 noch wenig gekannt und von untergeordnetem Interesse.

Die Cyansäuren sind zur Zeit weder für die Pharmacie noch für die Technik von besonderem Interesse; um so wichtiger sind sie aber für die synthetische Chemie als das Bindeglied zwischen den Ammonsalzen und dem Harnstoffe.

Ganswindt.

Cyanüre sind Cyanverbindungen mit Metallen, welche dem Anhydrid eines cyanwasserstoffsäuren Metall oxyduls entsprechen.

Cyanurie nennt man das Entleeren eines blau gefärbten Harnes oder das Auftreten eines blauen Farbstoffes im Harnsediment. Ersteres wurde bis nun nur in einigen Fällen, letzteres viel häufiger beobachtet. Das blaue Pigment, welches die Cyanurie verursacht, beziehungsweise als Sediment ausfällt ist, Indigo, welches von dem als normaler Bestandtheil des Harnes vorkommenden Harnindican (s. Chromogene, pag. 111) her stammt.

Loebisch.

Cyanus, mit *Centaurea L.* synonyme Gattung DE CANDOLLE'S.

Flores Cyani (Ph. Gall., Hisp.), Kornblume, Blaue Flockenblume, franz. Bluets, engl. Blue bottles, sind die azurblauen, selten weissen Blüthenköpfe von *Centaurea Cyanus L. (Compositae)*. Die Hüllschuppen sind krautig, angedrückt, gegen die Spitze zu trockenhäutig eingefasst und kammartig gefranst. Die randständigen Blüthen sind strahlend, steril, die Scheibenblüthen röhrig, zwitterig; Pappus so lang wie die Achäne.

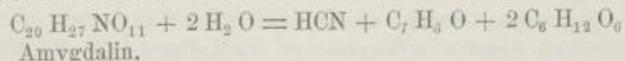
Man sammelt die Kornblumen vom Mai-Juli, trocknet sie rasch und bewahrt sie in gut schliessenden Gefässen auf, damit sie ihre Farbe bewahren.

Sie sind geruchlos und schmecken schwach salzig. Von wirksamen Bestandtheilen ist nichts bekannt; man pflegt sie Species und Räucherpulvern beizumischen.

Cyanwasserstoff. Cyanwasserstoffsäure. Blausäure. HCN. Der Cyanwasserstoff wurde bereits im Jahre 1788 von SCHEELE entdeckt, aber erst 1811 von GAY-LUSSAC im wasserfreien Zustande erhalten. So bildet er eine wasserhelle, bewegliche, ausserordentlich giftige Flüssigkeit von betäubendem, bittermandelähnlichem Geruche, siedet bei 26.5° und erstarrt bei -15° krystallinisch. Der Cyanwasserstoff röthet Lackmus, ist in Wasser und Weingeist in jedem Verhältnisse löslich und führen solche Lösungen den Namen verdünnte Blausäure (s. *Acidum hydrocyanicum*); angezündet verbrennt er mit schwach violetter Flamme. Er ist wenig haltbar und zersetzt sich unter Abscheidung eines braunen Körpers selbst in luftdicht verschlossenem Gefässe allmählig.

Bei dieser Zersetzung, sowohl der reinen Cyanwasserstoffsäure als auch der Lösungen derselben bilden sich, zumal bei der Mitwirkung kleiner Mengen von Alkalien polymere Modificationen, von denen der Tricyanwasserstoff $H_3C_3N_3$ krystallisirbar, aber äussert leicht zersetzlich ist.

Freie Cyanwasserstoffsäure ist bis jetzt weder im Pflanzen-, noch im Thierreiche nachgewiesen worden, wohl aber geben eine Reihe von Pflanzenstoffen bei der Destillation mit Wasser blausäurehaltige Destillate, so die Kerne der bitteren Mandeln (s. *Aqua amygdalarum amararum*), der Kirschen, Pfirsiche etc., so auch die Blätter des Kirschlorbeers und der Traubenkirsche, indem durch Einwirkung des Fermentes Emulsin, das in erwähnten Pflanzentheilen enthaltene Glycosid Amygdalin in Cyanwasserstoff, Benzaldehyd und Zucker gespalten wird:



Wasserfreie Cyanwasserstoffsäure erhält man am besten, indem man Cyanquecksilber durch concentrirte Salzsäure zersetzt und die entwickelte Säure zur Befreiung von mitgerissener Salzsäure und Wasserdämpfen zunächst durch ein mit Marmorstückchen und entwässertem Chlorecalcium gefülltes Rohr und dann in eine U-förmige, von einer Kältemischung umgebene Röhre leitet: $Hg(CN)_2 + 2HCl = HgCl_2 + 2HCN$.

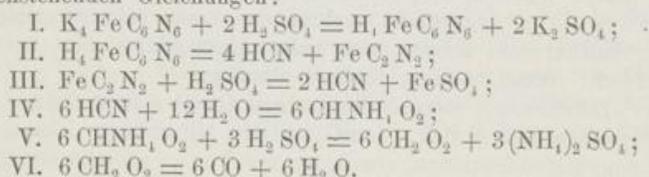
Zur Darstellung wasserhaltiger Cyanwasserstoffsäure destillirt man Cyankalium mit einer Mineralsäure, am zweckmässigsten jedoch ist die Verwendung von Ferrocyankalium, indem man dieses mit verdünnter Schwefelsäure destillirt. In einem mit einem LIEBIG'schen Kühler versehenen Kolben übergiesst man 10 Th. zerriebenen Ferrocyankaliums mit einer Mischung aus 6—7 Th. concentrirter Schwefelsäure und 40 Th. destillirten Wassers, erwärmt vorsichtig in einem Sandbade, fängt die überdestillirende verdünnte Cyanwasserstoffsäure in einer etwas destillirtes Wasser enthaltenden Vorlage auf und verdünnt nachher durch weiteren Zusatz von destillirtem Wasser bis zur gewünschten Stärke.

Bei dieser Darstellungsmethode gewinnt man übrigens nicht alles im Ferrocyankalium vorhandene Cyan als Cyanwasserstoffsäure, es bleibt vielmehr ein Theil desselben als eine noch nicht eingehender studirte Verbindung der Zusammensetzung $2KCN + Fe_2C_4N_4$ zurück, welche von der verdünnten Schwefelsäure

nicht weiter zerlegt wird, so dass also die Umsetzung erfolgt nach der Gleichung:
 $2 K_4 Fe C_6 N_6 + 3 H_2 SO_4 = 6 HCN + 3 K_2 SO_4 + (2 KCN + Fe_2 C_4 N_4).$

Würde man statt verdünnter Schwefelsäure concentrirte zur Destillation benutzen, so erhielte man eine Entwicklung von reinem Kohlenoxydgas nach der Formel:
 $K_4 Fe C_6 N_6 + 3 H_2 O + 6 H_2 SO_4 + 3 H_2 O = Fe SO_4 + 2 K_2 SO_4 + 3 (NH_4)_2 SO_4 + 6 CO,$
 d. h. es entweichen 6 Moleküle CO, während beziehungsweise 1, 2 und 3 Molekül Ferro-, Kalium- und Ammoniumsulfat im Kolben zurückbleiben.

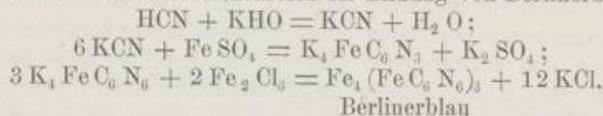
Diese so einfach ausschauende Reaction ist jedoch wegen der dabei stattfindenden Zwischenvorgänge eine der interessantesten der Chemie. Die wirkliche Umsetzung dürfte nämlich folgendermassen vor sich gehen. Durch die Einwirkung der Schwefelsäure auf das Ferrocyankalium bildet sich zunächst Kaliumsulfat und Ferrocyanwasserstoffsäure. Diese zerfällt in Blausäure und Ferrocyantür, welches letztere sich mit der Schwefelsäure in Ferrosulfat und Blausäure umsetzt. Jedes Molekül Blausäure nimmt bei Gegenwart der starken Schwefelsäure 2 Moleküle Wasser auf und bildet damit ameisensaures Ammonium. Dieses wiederum zersetzt sich unter dem Einflusse der Schwefelsäure in Ammoniumsulfat und Ameisensäure und letztere weiterhin gleichfalls durch die Wirkung der concentrirten Schwefelsäure in Kohlenoxyd und Wasser. Dieses wechselseitige Bilden und Zersetzen findet seinen Ausdruck in nachstehenden Gleichungen:



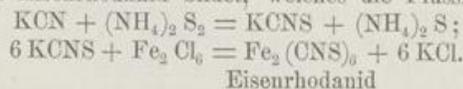
Bezüglich der Erkennung und Ermittlung der Cyanwasserstoffsäure seien einige der üblichsten Methoden hervorgehoben:

Man macht die auf Cyanwasserstoffsäure zu prüfende Flüssigkeit (Blausäurelösung oder Lösung eines Cyanides) mit Natron- oder Kalilauge stark alkalisch, fügt etwas Eisenoxyduloxydlösung hinzu, respective man versetzt mit Ferrosulfatlösung und fügt dann Eisenchloridlösung hinzu und hierauf Salzsäure im Ueberschuss. Ein starker Niederschlag von Berlinerblau oder bei Spuren von HCN eine grünliche Färbung der Flüssigkeit, aus der erst nach längerer Zeit Flocken von Berlinerblau sich abcheiden, beweist die Gegenwart der Blausäure.

Hierbei bildet sich durch die Einwirkung der Kalilauge auf die Blausäure Cyankalium, welches sich mit dem Ferrosulfat in Kaliumsulfat und Ferrocyankalium umsetzt, welches letztere dann mit dem Eisenchlorid die Bildung von Berlinerblau hervorruft:



Oder man fügt zu der auf Blausäure zu prüfenden und mit Kalilauge neutralisirten Flüssigkeit etwas gelbes Schwefelammonium hinzu, erwärmt bis der Geruch nach Schwefelammonium verschwunden ist, respective verdunstet bis fast zur Trockne, nimmt mit etwas Wasser auf und versetzt die mit Salzsäure angesäuerte Lösung mit Eisenchloridlösung. Eine blutrothe Färbung beweist die Anwesenheit der Cyanwasserstoffsäure. Das Cyankalium geht hierbei in Rhodankalium über, das mit Eisenchlorid Eisenrhodanid bildet, welches die Flüssigkeit blutroth färbt:



Diese beiden überaus scharfen Methoden werden in fast allen Fällen genügen; in Specialfällen, z. B. beim Nachweise der Cyanwasserstoffsäure in toxiologischen Fällen, verfährt man nach ERNST SCHMIDT zweckmässig, wie folgt: Eine kleine Probe der zerkleinerten Untersuchungsobjecte wird mit

Weinsäure in einem weitmündigen Kolben angesäuert und letzterer mit einem Stopfen verschlossen, welcher ein je mit Kupfersulfatlösung bestrichenes Jodkaliumstärke- und Guajakharzpapier eingeklemmt hält, und sodann an einem mässig warmen Ort einige Zeit beiseite gestellt. Tritt nach einigen Stunden keine Blau-, respective Violett-färbung der Reagenspapiere ein, so ist die Abwesenheit von Blausäure oder von einem Cyanide (mit Ausnahme von HgC_2N_2) erwiesen. Tritt jedoch eine Blaufärbung ein, so ist hierdurch allein die Anwesenheit von HCN noch nicht festgestellt, da auch Chlor, Brom etc. die blaue Färbung hervorgerufen haben könnten. Man unterwirft dann einen grösseren Theil der Untersuchungsobjecte nach der Verdünnung mit Wasser und der Ansäuerung mit Weinsäure der Destillation und prüft das Destillat nach den beiden obigen Methoden, wobei zu beachten ist, dass hierbei die Rhodanreaction allein nicht genügt, da Spuren von Rhodanverbindung sich normal im menschlichen Organismus finden.

Ist man in der Lage, den Nachweis von HCN oder von einem Cyanide bei Gegenwart von Ferro- oder Ferrieyankalium führen zu müssen, so werden letztere Verbindungen aus dem wässerigen Auszuge zunächst mittelst einer Ferri-, respective Ferrosalzlösung ausgefällt und dann das Filtrat nach dem Ansäuern mit Weinsäure destillirt.

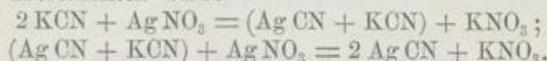
Auf die Anwesenheit von Cyanquecksilber, welches durch die Weinsäure nicht zerlegt wird, prüft man, indem man das Untersuchungsobject mit heissem Wasser auszieht und dann den Rückstand mit verdünnter Schwefelsäure destillirt.

Um den Blausäuregehalt eines derartigen Untersuchungsobjectes quantitativ festzustellen, unterwirft man einen gewogenen Theil desselben der Destillation wie oben und bestimmt dann im Destillate die Blausäure nach einer der folgenden Methoden.

Zur gewichtsanalytischen Bestimmung macht man die Flüssigkeit mit reinem Salmiakgeist alkalisch, versetzt dann mit Silbernitratlösung im Ueberschuss und säuert mit Salpetersäure an. Den Niederschlag von AgCN sammelt man auf einem gewogenen Filter, wäscht gut aus, trocknet ihn bei 100° bis zum constanten Gewichte und berechnet nach der Gleichung:

$$\begin{aligned} \text{Ag CN} : \text{HCN} \\ 134 : 27 = \text{gefund. Menge Ag CN} : X. \end{aligned}$$

Oder man bestimmt maassanalytisch mit $\frac{1}{10}$ Normalsilberlösung, indem man eine bestimmte Menge der zu prüfenden Flüssigkeit entsprechend mit Wasser verdünnt, mit einigen Tropfen Kalilauge versetzt und nun solange unter Umschwenken Silbernitratlösung zufließen lässt, bis eben eine schwache bleibende Trübung entsteht. Diese Bestimmungsmethode beruht darauf, dass sich zunächst lösliches Cyan-silber-Cyankalium bildet, welches erst in dem Momente sich zu zersetzen beginnt und eine Trübung hervorruft, wenn die Menge von 1 Molekül AgNO_3 auf 2 Molekül KCN überschritten wird:



Man hört demnach mit der Hinzufügung der Silberlösung auf, sobald eine bleibende Trübung eintritt und hat dann durch die verbrauchte Silberlösung die Hälfte der vorhandenen Blausäure indicirt. Da 1 cem $\frac{1}{10}$ Normal-Silberlösung = 0.0027 g HCN ist, so sind also für jedes verbrauchte 1 cem $\frac{1}{10}$ Silberlösung 0.0054 g HCN vorhanden.

Eventuell versetzt man die zu prüfende Flüssigkeit mit Magnesiumhydroxyd und Kaliumchromatlösung als Indicator; s. *Acidum hydrocyanicum*.

Jehn.

Cyanwasserstoffsäure Salze. Cyanide. Cyanmetalle. Der Cyanwasserstoff ist eine schwache, den Haloidsäuren ähnliche Säure, deren Salze sich fast sämmtlich durch ihre Einwirkung auf Metalloxyde oder Hydroxyde erhalten lassen. Sie sind theils farblos, theils gefärbt, krystallinisch oder amorph, theilweise in Wasser

leicht löslich und verbreiten in Lösung den Geruch nach Blausäure, da schon die Kohlensäure der Luft genügt, um Blausäure in Freiheit zu setzen. Die in Wasser unlöslichen Cyanmetalle lassen sich auch gewinnen durch Umsetzung der Alkalicyanide mit den wasserlöslichen Salzen der betreffenden Metalle. Die Cyanide der Alkalien und der alkalischen Erden sind, bei Luftabschluss gegläht, feuerbeständig, verwandeln sich aber beim Glühen an der Luft oder bei der Behandlung mit Ozon bei gewöhnlicher Temperatur in Cyanate, während die anderen Cyanmetalle meist beim Glühen unter Zurücklassung von Metall oder von Kohlenstoffmetall zersetzt werden.

Jehn.

Cyathea, Gattung der nach ihr benannten Familie der *Filices*, charakterisirt durch die auf einem säulen- oder kugelförmigen Receptaculum stehenden und von einem becherförmigen, nur an der Spitze offenen Schleier umgebenen Fruchthäufchen (Sori). Die Cyatheen sind baumähnliche Farne mit glattem oder stacheligem Stamme und grossen, breiten, 2—3fach gefiederten Wedeln.

Von *C. medullaris* Sw. auf Neuseeland wird das rübenähnlich schmeckende, mit einem rothen Saft erfüllte Mark des Stammes geröstet und dient dann den Eingebornen als Nahrungsmittel.

Sydow.

Cyathium (κύθατος, ein Schöpfgcfäss) heisst die von einem becherförmigen Involucrum gestützte letzte Verzweigung des Blütenstandes bei *Euphorbia*. Früher hielt man allgemein das Cyathium für eine Zwitterblüthe mit zahlreichen Staubgefässen und einem oberständigen Fruchtknoten. R. BROWN hat aber gezeigt, dass die kelchartige Hülle ein Hochblatt-Involucrum ist, in welchem viele männliche und eine weibliche Blüthe mit rudimentären oder auch ganz fehlenden Blütenhüllen sitzen. Jedes der articulirten Staubgefässe in einer sogenannten *Euphorbia*-blüthe ist demnach eine ♂ Blüthe, der gestielte, dreiknopfige Fruchtknoten die ♀ Blüthe. Dass diese Auffassung die berechnigte ist, geht aus der Entwicklungsgeschichte, aus den bei manchen Arten vorkommenden Perigonbildungen bei den ♀ Blüten, endlich aus den Missbildungen hervor.

Cycadaceae, Familie der *Gymnospermae*. Holzgewächse von palmenartigem Wuchs, vorzüglich in der tropischen und subtropischen Zone der südlichen Halbkugel. Der anatomische Bau des Stammes und die Beschaffenheit der Samen bringt die Cycadeen den Nadelhölzern nahe, andererseits erinnern sie durch die spiralig eingerollten jungen Blätter an die Farne. — Charakter: Stamm einfach, meist mit Schuppen und den Narben abgefallener Blätter bedeckt. Blätter holzig, lederig, gross, gefiedert (fälschlich als Zweige bezeichnet). Blüten diöcisch, nackt, zapfenförmig. ♂ Blüten nur aus zahlreichen, neben einander sitzenden Staubbeuteln bestehend; ♀ Blüten aus offenen, 2—6eiigen Fruchtblättern gebildet.

Sydow.

Cycas, einzige Gattung der nach ihr benannten Familie der *Gymnospermae*. Es sind tropische Bäume mit einfach fiedertheiligen Blättern, deren Abschnitte nur einen Mittelnerv haben und in der Knospenlage schneckenförmig eingerollt sind. Die Blüten sind diöcisch, die ♂ seitenständig mit zahlreichen, unterseits die Pollensäcke tragenden Staubblättern, die ♀ endständig, aus einer Menge, die Samenknochen tragenden Fruchtblättern gebildet.

Einige Arten (*Cycas revoluta* Thbg., *C. circinalis* L.) speichern in ihrem Marke so reichlich Stärke, dass sich die Gewinnung derselben lohnt. Sie kommt als Arrowroot (s. Bd. I, pag. 579) und Sago (s. d.) in den Handel. Die jungen Blätter dienen in der Heimat dieser sogenannten „Palmen“ als Gemüse.

Cyclamen, Gattung der *Primulaceae*, ausgezeichnet durch ein knolliges Rhizom, aus dem langgestielte Blätter und einzelne, nickende, schöne Blüten entspringen. Die verblühten Stiele rollen sich spiralig zusammen, so dass die Kapsel Frucht auf den Boden zu liegen kommt.

Cyclamen europaeum L., Alpenveilchen, Saubrod, Erdscheibe, besitzt ein kuchenförmiges, ringsum bewurzelt, innen weisses Rhizom, welchem vom Volke wurmwidrige Eigenschaften zugeschrieben werden. Es enthält das Glykosid Cyclamin (identisch mit SALADIN'S Arthantin), welches zweifellos giftig ist. Ein Decoct von 8.0 des frischen Knollens ruft beim Menschen schon heftige Vergiftungserscheinungen hervor. Durch das Trocknen wird die Wirksamkeit abgeschwächt.

Cyclamin, Cyclamiretin. Das Cyclamin ist ein Glykosid, welches sich in den Knollen von *Cyclamen europaeum* L. findet. Man stellt es dar, indem man die Knollen mit 65—70procentigem Alkohol auskocht, die so erhaltenen Auszüge concentrirt und der Krystallisation überlässt. Das nach längerer Zeit sich abscheidende Cyclamin wird durch wiederholtes Lösen in Alkohol und Behandeln mit Thierkohle gereinigt. Es bildet ein blendend weisses Pulver, das aus runden Kugeln besteht oder Körnern, die von Krystallnadeln gebildet werden. Es ist hygroskopisch, löst sich in absolutem Alkohol (1:71), in Amylalkohol, Essigäther und Glycerin, ist unlöslich in Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Benzol und Petroleumäther. Es ist geruchlos, schmeckt scharf und kratzend und sein Staub erregt heftiges Niesen; beim Erhitzen auf 200° färbt es sich braun und schmilzt bei 236°. Die wässrige Lösung ist opalisirend, schäumt wie Seifenwasser und erzeugt alkalische Kupferoxydlösung darin einen weissen Niederschlag. Concentrirte Schwefelsäure löst Cyclamin mit rother Farbe auf; mit viel Wasser verdünnt, verschwindet die Färbung und es entsteht ein weisser Niederschlag von Cyclamiretin. Durch Erhitzen mit Wasser, mit verdünnten Säuren, durch Emulsin spaltet sich das Cyclamin in Zucker und Cyclamiretin. Der Zucker ist nicht krystallisationsfähig, rechtsdrehend und gährt mit Hefe. Das Cyclamiretin ist ein weisser amorpher Körper, geruch- und geschmacklos, unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol und Aether. Es färbt sich mit concentrirter Schwefelsäure violettroth. Die Formel des Cyclamins scheint $C_{20}H_{34}O_{10}$ zu sein.

v. Schröder.

Cyclopia, Gattung der *Papilionaceae*, Unterfamilie *Podalyriaceae*; am Cap heimische Sträucher mit dreizähligen Blättern, gelben Schmetterlingsblüthen mit 10 freien Staubfäden, zusammengedrückten lederigen Hülsen. — Die Blätter mehrerer Arten (*C. latifolia* DC., *C. galeoides* DC., *C. intermedia* Meyen u. A.) liefern den Capthee (s. Bd. II, pag. 541). Am bekanntesten sind die Blätter von *C. genistoides* DC. (*C. teretifolia* Eckl. et Zeyh.). Die Blättchen der dreizähligen Blätter sind ganz ungerollt, fast nadelförmig, 20mm lang, kaum 1mm dick, brüchig, erweicht lederig, kahl, einnervig. Sie schmecken schwach bitteraromatisch und etwas herbe von dem in ihnen enthaltenen Gerbstoffe. Coffein enthalten sie nicht, wie behauptet wurde, aber das Glycosid Cyclopin.

Cyclopie (κύκλωψ, der Cyclop), eine Missbildung, bei welcher in der Gegend der Nasenwurzel nur ein Auge sich befindet und darüber das Rudiment einer Nase.

Cyclopin, ein in den Blättern von *Cyclopia latifolia* DC. und verwandten Arten enthaltenes Glukosid (nach GREENISH: $C_{25}H_{28}O_{13} + H_2O$), zerfällt beim Kochen mit verdünnten Mineralsäuren in Glukose und Cyclopiaroth ($C_{19}H_{22}O_{10}$). Neben Cyclopin ist noch ein stickstofffreier Schillerstoff (Cyclopinfluorescin) in jenen Blättern enthalten.

Cydonia, Gattung der *Rosaceae*, Abtheilung *Pomeae*. Bäume oder Sträucher, von der nächstverwandten Gattung *Pirus* durch die in jedem Fache zahlreichen, mit Schleimhülle versehenen Samen unterschieden.

Cydonia vulgaris (Willd.) Pers. (*Pirus Cydonia* L., *Cydonia europaea* Sav., *Sorbus Cydonia* Crantz), Quitte, Cognassier, Quince, Kwee, in den transkaukasischen und südkaspischen Ländern bis Südostarabien heimischer,

durch Persien nach Südeuropa verbreiteter, jetzt in Süd- und Mitteleuropa und dem Orient, meist der essbaren Früchte wegen oder in Anlagen cultivirter Baum oder Strauch mit abstehenden, braunen, dornlosen Aesten. Blätter alternirend, kurzgestielt (Stiel weichhaarig), eiförmig, eiförmig-länglich oder verkehrt eiförmig, ganzrandig, oberseits später kahl, unterseits zottig-graufilzig; Nebenblätter laubig, eirund, länglich bis lanzettlich, drüsig-gesägt. Blüthen (grösser als die des Apfels) kurz gestielt, einzeln endständig, von Blättern umgeben, bis 7 cm im Durchmesser, mit 5 laubigen, oblongen, drüsig gesägten, unterseits zottig behaarten Kelchblättern und weisser oder röthlichweisser, unterseits schwach behaarter, 5zähliger, in der Knospe gedrehter Corolle. Androeceum aus 20 Staubfäden bestehend, die in drei Kreisen, einem äusseren zehnzähligen und zwei 5zähligen inneren, bestehen. Gynaeceum unterständig, aus 5 verwachsenen Carpellis mit 5 freien Griffeln, die Fächer mit zahlreichen, aufsteigenden, anatropen Samenknochen in 2 collateralen Reihen; zu einer sogenannten Apfelfrucht sich entwickelnd, die, vom vergrösserten, laubigen Kelche bekrönt, in jedem der 5 pergamentartigen Fächer 6—15 (oder mehr) Samen enthält. Die Frucht ist plattrund, an der Basis verschmälert, beiderseits genabelt und sehr herb bei der *Var. maliformis* Mill., der Apfelquitte; birnförmig, unten eingedrückt, nur auf dem Scheitel genabelt und minder herb bei der *Var. oblonga* Mill., der Birnquitte; birnförmig, sehr gross und gerippt bei der *Var. lusitanica* Med., der portugiesischen Quitte. Ihre Farbe ist goldgelb, gelb oder grünlichgelb, punktiert, oder schwach spinnwebig-filzig. Der später verschwindende Filz reibt sich aber leicht ab. Die Samen sind rothbraun und mit Schleimhülle versehen.

Fructus Cydoniae, Poma Cydoniorum (Ph. Dan., Suec., Un. St.), als *Cydonia exsiccata* ehemals in Verwendung oder zur Darstellung des *Extr. Ferri cydoniati* benützt, besitzen in der Mittelschicht viele Steinzellengruppen (Reste der Drupa), die sich zumal gegen das Gehäuse sehr eng zusammendrängen. Die reifen Quitten sind von starkem, angenehm-aromatischem Geruch und herbem, saurem, kaum süsslichem Geschmack, das Fleisch ist sehr hart.

Das Aroma der Frucht ist nach WÖHLER Oenanthäther, nach R. WAGNER Aethylpelargonat. Der Fruchtsaft enthält Zucker, viel Aepfelsäure (3 $\frac{1}{2}$ Procent, RIEKHER), Pectin, Gummi.

Man benützt die reife Quitte eingemacht als Compot. Doch wird sie auch noch jetzt bisweilen getrocknet in der Apotheke gefordert (gegen Diarrhoe etc.). In Frankreich ist der frische Quittensaft officinell, ebenso wie das *Extr. Ferri cydoniatum* und ein *Syr. Cydoniorum* (nach Art des Kirschsafte dargestellt).

Semen Cydoniae s. Cydoniorum (Ph. Germ. I., Austr., Russ., Gall., Belg., Neerl.), meist zu 8—14 in jedem der 5 Fruchtfächer in zwei Verticalreihen. Sie sind von einer schlüpfrigen Haut umgeben, so dass die in einem Fache liegenden nach dem Eintrocknen fest zusammenbacken. Auch in der Droge hängen noch oftmals mehrere Samen fest aneinander.

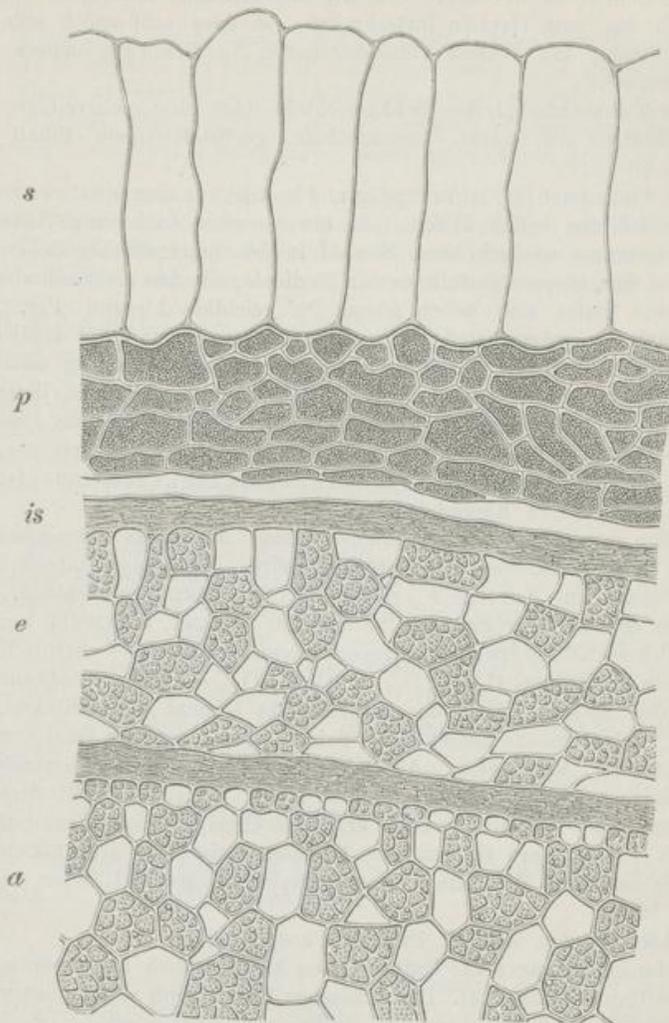
Getrocknet sind die Samen hart, spitz und verkehrt eiförmig, halbherzförmig oder fast keilig, in der Form etwas von den benachbarten Samen abhängig, da sie in Folge gegenseitigen Druckes einander abplatteten. Von dem kleinen, weissen, an der meist zugespitzten, dünneren Spitze liegenden Hilum (Ansatzstelle des Funiculus) läuft die Raphe als ziemlich gerader, scharfer Kiel nach dem entgegengesetzten stumpfen und durch einen kaum dunkler gefärbten etwas erhöht gerandeten Fleck (der Chalaza) bezeichneten Ende. Der der Raphe gegenüberliegende Rand beschreibt eine seichte Curve. Der Rücken des Samens ist entweder gewölbt oder mehr weniger abgeflacht.

Die Länge überschreitet 10 mm nicht. Aussen sind sie rothbraun, mit einem zarten, weisslichen Häutchen bedeckt (daher matt), welches trocken, spröde und da und dort abgesprungen ist. Dieses Häutchen bewirkt ein Schlüpfrigwerden der Samen beim Eintauchen in Wasser. Die dünne zerbrechliche leicht abspringende Samenschale umschliesst den Embryo, der aus zwei dicken, plancon-

vexen, ölig-fleischigen, geaderten (von Gefässbündeln durchzogenen), wellenförmig zusammengelegten Cotyledonen, einer kleinen und kurzen, nach unten, gegen das Hilum gerichteten, geraden Radicula und einem sehr schmalen, der Samenschale fest anhaftenden Endosperm besteht.

Anatomisch betrachtet, zeigt die Samenschale (unter dickem Glycerin, beziehungsweise Oel) im Querschnitt zu äusserst eine zarte Cuticula, darunter die helle, stark zusammengetrocknete, hell und durchsichtig erscheinende Epidermis ohne deut-

Fig. 55.



Querschnitt durch die äussere Partie eines Quittensamens.
s Schleimepithel, *p* Pigmentschicht, *is* innere Samenhaut, *e* Endosperm, *a* Cotyledon.
 Der Inhalt nur in einigen Zellen gezeichnet.

liche Zellbegrenzungen (Schleimschicht). Setzt man Wasser hinzu, so quillt diese Schicht mächtig (bis 0.170 mm) auf (Fig. 55). Dabei lösen sich die nun deutlich werdenden cylindrischen oder schwach bauchigen, in der Oberflächenansicht rundlich eckigen, palissadenartig neben einander liegenden, sich stark radial streckenden, besonders aussen stark verdickten Zellen wohl auch von einander, der schleimige Inhalt, durch Umwandlung der secundären Membranverdickungsschichten in Schleim (die primäre Membran verschleimt nicht) entstanden, zeigt noch häufig deutliche, oft wellenförmige Schichtung. Er tritt, bei plötzlichem Wasserzutritt die Membranen

sprengend, in's Freie und löst sich im Wasser. Durch dieses Aufquellen der Epidermis erscheint also der Quittensame, ebenso wie der Lein bei Wasserzutritt in eine farblose Schleimhülle eingebettet. Jod färbt dieselbe schwach gelb bis rosa, später blau. Mit Jodschwefelsäure wird sie blau. Sie verhält sich also chemisch anders als die des Lein (FLÜCKIGER). Das Schleimepithel besteht Anfangs (im Frühsommer) aus prismatischen, schwach radialgestreckten Zellen, die an dem sich entwickelnden Samen bis Ende Juli ihre normale Grösse und Form erreicht haben, aber noch dünnwandig sind. Erst Anfang August beginnt die kappenförmige Ablagerung der Verdickungsschichten an der Innenseite der Aussenwände der Epidermiszellen, die ziemlich rasch bis zum Grunde fortschreitet, so dass schliesslich jede Zelle von den bei Berührung mit Wasser verschleimenden Verdickungsschichten erfüllt ist (FRANK, LUERSSEN).

Unter dieser charakteristischen Schleimschicht folgt eine mehrreihige Zone dickwandiger Sclereiden mit festem, braunrothem, gerbstoffartigem Inhalt (Pigmentschicht), Fig. 55, p.

Die innere Samenhaut (*is*) ist knorpelig und besteht aus tangential gestreckten, sehr engen und collabirten hellen Zellen, die etwas weiter nach innen, innerhalb des schmalen Endosperms wiederkehren. Sowohl in den quadratischen Zellen des Endosperms, als in den ebenso gestalteten der Radicula, als den mehr radial gestreckten der Cotyledonen findet sich neben fettem Oel reichlich Aleuron (Fig. 55), dessen Körner in letzteren grösser sind als in dem Endosperm und der Radicula.

Unzerkleinert schmecken die Quittensamen rein fade, schleimig und geben mit Wasser geschüttelt einen trüben Schleim. Mit Wasser zerstoßen liefern sie eine dicke, schwach nach bitteren Mandeln riechende und schmeckende Emulsion. Sie enthalten also (ebenso wie die Rinde und die jungen, frischen Triebe) Amygdalin, liefern auch ein blausäurehaltiges Destillat (STOCKMANN). LEHMANN fand auch in Aepfelsamen 0.6 Procent Amygdalin.

Der Schleim ist so reichlich vorhanden, dass noch das vierzigfache Gewicht (der Samen) Wasser dadurch dick schleimig wird. Man kann nahezu 20 Procent trockenen Schleims aus den Samen erhalten (FLÜCKIGER). Der Schleim, von Aschebestandtheilen schwer oder gar nicht zu befreien (FRANK, KIRCHNER und TOLLENS) — ursprünglich enthält er etwa 10.4 Procent davon (SCHMIDT) — entspricht im aschefreien Zustande der Formel $C_{18}H_{28}O_{14} = (C_6H_{10}O_5)_3 - H_2O$. Verdünnte Schwefelsäure führt den löslichen Theil des Schleimes in Gummi und Cellulose, endlich in Zucker über. Salpetersäure liefert keine Schleimsäure, sondern Oxalsäure (FRANK). Alkalien, Säuren, Metallsalze, Alkaloide coaguliren den Quittenschleim, Borax nicht, Gerbsäure verändert nicht, Alkohol trübt, Bleizucker fällt flockig (Unterschied von Acacien-, beziehungsweise Carageenschleim), Kreosotwasser fällt Quittenschleim nicht, wohl aber Gummi und Kirschgummischleim (REICHENBACH). Vor völliger Reife enthalten die Samen etwas Stärke. Fettiges Oel ist im reifen Samen reichlich zu finden.

In der Asche finden sich 42 Procent Phosphorsäure.

In den Handel gelangen die Quittensamen hauptsächlich aus Südrussland, Teneriffa und vom Cap (FLÜCKIGER). Die russischen Samen sind voller, fester zusammenhängend, von fast violett-schwarzer Farbe und besonders reich an Schleim (FLÜCKIGER).

Als Verwechslung, beziehungsweise Fälschung, werden die Samen der Birne und des Apfels genannt. In der Form sind sie ähnlich, doch niemals durch Druck eckig oder zusammengedrückt, auch niemals (da in der Frucht isolirt) mit einander verklebt. Sie sind viel dunkler braun, glänzend und nur sehr wenig schleimig. Ihr Schleimepithel ist viel schmaler: Seine Zellen sind nicht oder kaum radial gestreckt.

Die ebenfalls als Fälschung angegebenen Rosinenkerne sind schon durch ihre Form so charakteristisch unterschieden, dass von einer Verwechslung nicht wohl die Rede sein kann. Zudem besitzen sie eine steinharte Samenschale. HAGER gibt

als Verfälschung (bis zu 50 Procent) „die Schale einer Frucht von brauner Farbe oder braun gefärbt und schwach weisslich bestäubt“ an.

Angewendet werden die Quittensamen nur zur Darstellung des *Mucilago Cydoniae seminum*.

Tschirch.

Cylicodaphne, Gattung der *Lauraceae*, charakterisirt durch das sechsspaltige Perigon mit 12 Staubgefässen und die in einer becherförmigen, ganzrandigen Hülle sitzenden Beeren. Aus den Früchten von *C. sebifera* (?) wird ein Fett, das sogenannte javanische Tangkalla, gewonnen.

Cyma (κύμα, das Schwellende, auch Frucht, Same) = Trugdolde, ist ein Blüthenstand, in welchem der blühende Hauptspross von vielen tiefer entspringenden, annähernd gleich starken blühenden Seitensprossen übergipfelt wird. Im Habitus der Dolde ähnlich, aber von ihr wesentlich dadurch verschieden, dass die Blüthenstiele nicht aus einem Punkte entspringen, daher ungleich lang sind. — Vergl. Bd. II, pag. 318.

Cymbalaria, *Scrofulariaceen*-Gattung RUPP's, synonym mit *Linaria Tournef.* *Herba Cymbalariae*, auch *Umbilicus Veneris* genannt, stammt von *Linaria Cymbalaria* Mill. (*Antirrhinum Cymbalaria* L.). Sie ist obsolet.

Cymen, s. Cymol.

Cyminum, dem griechischen κύμινον nachgebildeter Name für Cuminum (s. d.).

Cymogen ist der am leichtesten flüchtige, bei normaler Temperatur gasförmige Bestandtheil des amerikanischen Erdöls. Er ist nur durch grossen Druck zu verdichten und bildet dann eine farblose, leicht bewegliche Flüssigkeit, welche bei 0° siedet und zur Fabrikation von künstlichem Eis Verwendung findet.

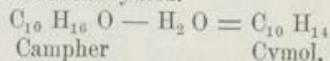
Ganswindt.

Cymol, Methylpropylbenzol, $C_6H_4 \cdot CH_3 \cdot C_3H_7$. Von den sechs der Theorie nach möglichen Methylpropylbenzolen, welche sämmtlich den Namen Cymol führen, sind fünf bekannt, nämlich das Ortho-, Meta- und Paramethylpropylbenzol und das Meta- und Paraisopropylbenzol oder, wie man sie abgekürzt bezeichnet, das o-, m-, p-Cymol, m- und p-Isocymol. Meist versteht man unter Cymol das p-Cymol.

Dasselbe findet sich in vielen ätherischen Oelen, so im Oel von *Cuminum Cyminum*, dem römischen Kümmelöl, in welchem es auch von GERHARDT und CAHOUS zuerst aufgefunden wurde.

Synthetisch erhält man es aus p-Bromtoluol, normalem Propyljodid und Natrium nach der Gleichung: $C_6H_4 \cdot CH_3 \cdot Br + C_3H_7J + Na_2 = C_6H_4 \cdot CH_3 \cdot C_3H_7 + NaJ + NaBr$.

Zu seiner Darstellung behandelt man am besten Campher mit wasserentziehenden Mitteln, z. B. Phosphorsäureanhydrid.



Die Terpene, welchen die Formel $C_{10}H_{16}$ zukommt, gehen bei der Behandlung mit wasserstoffentziehenden Mitteln (Brom, Jod) in Cymol über. Auch aus Thymol und Cuminalkohol lässt sich Cymol darstellen.

Cymol ist eine farblose Flüssigkeit von 0.8595 spec. Gew. bei 15°, welche bei 175° unzersetzt destillirt.

Es gibt charakteristische Absorptionsstreifen, welche zu seinem Nachweise in Terpenen dienen können.

Innerlich genommen wird es zu Cuminsäure $C_6H_4 \cdot C_3H_7 \cdot COOH$ oxydirt und mit dem Harn ausgeschieden; im Hundeharn findet sich nach dem Genusse von Cymol Cuminursäure, $C_{12}H_{15}NO_3$.

Man kennt eine Anzahl von Chlor-, Brom-, Nitro- und Amidoderivaten des Cymols, die ebenso wie das Cymol selbst bisher keine technische Anwendung finden.

Benedikt.

Cynanchin, Cynanchocerin. Finden sich in dem Milchsafte von *Cynanchum acutum*. Das Cynanchocerin bildet platte, lanzettförmige Nadeln. Schmelzpunkt 145—146°. Löst sich leicht in Aether, Chloroform und heissem Alkohol, wenig in kaltem. In Alkalilaugen, starker Salz- und Salpetersäure ist es unlöslich. In concentrirter Schwefelsäure löst es sich mit gelber Farbe, welche beim Erwärmen dunkler wird und dann im reflectirten Licht grüne Fluorescenz zeigt. Das Cynanchin bildet grosse, breite glänzende Blättchen, die bei 148—149° schmelzen, verhält sich sonst wie Cynanchocerin. v. Schröder.

Cynanchol, ein Phenol von der Formel $C_{15}H_{24}O$ (?). Kommt im Milchsafte von *Cynanchum acutum* L. vor und wird aus diesem als weiches Harz gewonnen. Bei wiederholtem Umkrystallisiren aus Alkohol trennt es sich (nach HESSÉ) in Cynanchocerin, platte, Nadeln und Cynanchin, breite Blätter. Die sonstigen physikalischen Eigenschaften sind genau dieselben. Ganswindt.

Cynanchum, Gattung der *Asclepiadeae*. Windende Kräuter mit gegenständigen Blättern und achselständigen Inflorescenzen. Corolle mit doppelter Nebenkronen, die äussere röhrig, die innere aus 5 Schuppen gebildet. Fruchtkapseln glatt, Samen beschopft.

Cynanchum acutum L., ein im nördlichen Mediterranengebiete heimisches Kraut mit flaumigem Stengel, kleinen Blättern und zweitheiligen Trugdolden, enthält gleich verwandten Arten einen scharfen Milchsafte.

Cynanchum ist pharmakognostisch synonym mit *Vincetoxicum* (s. d.).

Cynapin. Diesen Namen erhielt ein Alkaloid aus *Aethusa Cynapium* L., dessen Eigenschaften sehr wenig untersucht sind. v. Schröder.

Cynara, Gattung der *Compositae*, Unterfamilie *Cardueae*. Stachelige Kräuter mit grossen fiederschnittigen Blättern und einzelnen endständigen Blüthenköpfen, deren Blüthen sämmtlich zwitterig, Achänen vierkantig, von federigem Pappus gekrönt sind. Einige Arten werden als Gemüsepflanzen cultivirt. Die Blätter der Artischocke (*Cynara Scolymus* L.) gelten beim Volke als Diureticum.

Cynips, Gattung der nach ihr benannten Familie der *Hymenoptera*, charakterisirt durch den mehr oder weniger zusammengedrückten, anhängenden oder gestielten, nie metallisch gefärbten Hinterleib, Vorderflügel ohne Randmal, mit 6—8 geschlossenen Zellen, Fühler gerade, höchstens 16gliedrig. Die Gallwespen erzeugen an verschiedenen Pflanzen Gallen, in welchen ihre Larven, oft aber auch die fremder Arten (*Inquilinae*), leben. — Vergl. Gallen.

Cynodon, Gattung der *Gramineae*, Unterfamilie *Chlorideae*, charakterisirt durch in den Knospen gerollte Blätter, von der Seite her zusammengedrückte Aehren, gewöhnlich nur aus einem ♂ Bälglein bestehend, alternirend und eine einseitige Aehre bildend. — Die Aehren des im Mittelmeergebiete, stellenweise auch bei uns vorkommenden *Cynodon Dactylon* Pers. sind zu 3—6 doldig zusammengestellt (daher Fingergras). Seine bis meterlangen Wurzeläusläufer werden als *Rhizoma Cynodontis* s. *Graminis italici* s. *Graminis Dactyli* im südlichen Europa ebenso verwendet wie bei uns *Radix Graminis* von *Triticum repens*.

Cynoglossum, Gattung der *Asperifoliaceae*. Haarige Kräuter mit alternirenden Blättern und blauen oder violetten Blüthen in blattlosen Inflorescenzen. Der röhrige, fünftheilige Kelch bleibt bei der Fruchtreife unverändert; der Schlund der trichterigen Blumenkrone ist durch 5 Klappen verengt, am Grunde befinden sich 4 eiförmige, vom Rücken her flachgedrückte, weichstachelige, dem Griffel angewachsene Nüsschen.

Cynoglossum officinale L., Hundszunge, Venusfinger, Liebäuglein, ist ☺, besitzt eine walzlich-spindelige Wurzel, zottigen Stengel, ganzrandige, in den Blattsiebel verlaufende, nach oben sogar halbumbfassende, mehr oder

weniger behaarte Blätter und in einseitigen Trauben schmutzig blutrothe Blüten mit purpurnen Schlundklappen.

Die ganze Pflanze hat einen widerlichen Mäusegeruch, der sich aber beim Trocknen verliert. Sie soll ein dem Curare ähnlich wirkendes Alkaloid enthalten (BUCHHEIM).

Die Wurzel (im Herbst gesammelt) und das blühende Kraut (Mai, Juni) waren als Nervina in Verwendung; jetzt sind sie obsolet.

Cynomorium, Gattung der *Balanophoreae*, in Europa nur durch eine Art vertreten, durch das im Mittelmeergebiet auf Sträuchern schmarotzende, im Habitus an einen rothen Pilz erinnernde *Cynomorium coccineum* L. Es war früher als *Fungus melitensis*, Hundsruthe, gegen Blutungen in Verwendung.

Cynorexie (κύων, Hund und ἔγγυμι, bersten), Heisshunger. — S. Bulimie, Bd. II, pag. 416.

Cynorrhoda oder **Cynosbata** sind die als Hagbutten bekannten Früchte von *Rosa canina* L. Es sind eigentlich die beerenartig ausgewachsenen, bei der Reife scharlachrothen Receptacula, in welchen die zahlreichen Achaenen (fälschlich für Samen gehalten) sitzen.

Man benützt sie als Zuckereonfect, kaum mehr als Heilmittel. Angeblich werden sie auch zu einem Kaffeesurrogat verarbeitet.

Cyperaceae, Familie der *Glumiflorae*. Grasartige, über die ganze Erde verbreitete Gewächse. Sie unterscheiden sich von den echten Gräsern (*Gramineae*) sofort durch völlig knotenlose Halme, die meist 3zeiligen, mit geschlossenen Scheiden versehenen Blätter und das fehlende Blatthäutchen. Die Mehrzahl der 2000 Arten findet sich zwischen den Wendekreisen, wo sie oft wiesenbildend die Stelle der Gramineen vertreten. Die kältere, gemässigte und kalte Zone sind durch den Arten- und Individuenreichtum gewisser Gattungen (*Carex*, *Eriophorum*) ausgezeichnet. Sie sind es, welche als „saure Gräser“ allgemein bekannt sind. — Charakter: Halm meist 3kantig, ohne Knoten. Blätter meist 3zeilig, mit geschlossenen, röhrigen Blattscheiden, ohne Blatthäutchen. Blüten zwittrig oder eingeschlechtig, mit Deckspelze, aber ohne Vorspelze. Perigon fehlend oder borstenförmig. Staubgefässe 3, frei. Griffel 1. Narben 2—3. Frucht nussartig, oft 3kantig. Man unterscheidet 2 Hauptgruppen:

a) *Cariceae*: Blüten ein- oder 2häusig, Perigon fehlend. ♂ Aehrchen einfach, ♀ zusammengesetzt aus 1blüthigen Aehrchen, welche vom Vorblatt „Utriculus“ eingeschlossen sind.

b) *Scirpeae*: Blüten meist zwittrig. Perigon öfter vorhanden. Aehrchen mehrblüthig. Sydow.

Cyperus, Gattung der nach ihr benannten Familie, charakterisirt durch zwittrige, dichte Inflorescenzen bildende Blüten, welche kein Perigon, meist 3 Staubfäden und dreinarbige Griffel besitzen und sich zu dreikantigen Früchten entwickeln. Die Rhizome einiger Arten sind geniessbar (Erdmandeln) und wurden früher auch als Heilmittel angewendet, so die Rhizome von *Cyperus esculentus* L. als *Bulbuli Thraisi* s. *Dulcina* und die Rhizome von *C. longus* L. und *C. rotundus* L. Die letzteren kommen auch als falscher Galgant vor (HAGER).

Cypervitriol ist Kupfervitriol.

Cyphomandra, Gattung der *Solanaceae*. Gruppe *Eusolaneae*. — Auf Jamaica wird *C. betacea* Sendtn., der sogenannte Tomato-Baum, seiner geniessbaren Früchte wegen cultivirt.

Cypressentheee; meist wird dafür Herba Melissae dispensirt.

Cyprinus Barbus (homöopathisch), die im Monat Mai aus dem Roggen der Barbe (*Cyprinus Barbus* L.) bereitete alkoholische Tinctur.

Cyprionsalz ist eine Mischung von schwefelsaurem Kupferoxydammoniak mit unterschwefligsaurem Natron und findet seine hauptsächlichste Verwendung in der Feuerwerkerei zur Erzielung blauer Farbeffekte.

Cypripedium, Gattung der nach ihr benannten Unterfamilie der *Orchidaceae*, charakterisirt durch das horizontale Rhizom, die schuhförmig aufgeblasene Honiglippe, die kurze, 3spaltige Griffelsäule, welche seitlich 2 fruchtbare Staubgefäße, in der Mitte ein blumenblattartiges Staminodium trägt.

Cypripedium pubescens Willd. und *C. parviflorum* Salisb., zwei gelblüthige nordamerikanische Arten, sind von Ph. Un. St. aufgenommen.

Ihre Rhizome gelten als Nervenmittel. Mitunter hat man sie der Senega beigemengt gefunden. Sie sind nur auf der Unterseite, hier aber sehr reich bewurzelt. Die Kernscheide ist nach SCHRENK immer vorhanden, aber oft so schwach entwickelt, dass sie mikrochemisch nachgewiesen werden muss. Meist sind jedoch die Endodermiszellen stark verdickt, und zwar allseitig oder hufeisenförmig nach innen, im ersten Falle mit dünnwandigen Zellen untermischt.

Cyprus antiquorum ist *Lawsonia alba* Lam., die echte Alkanna (s. Bd. I, pag. 234).

Cyrillo-Hufeland'sche Salbe ist ein Gemisch aus 3 Th. *Hydrargyrum bichloratum corros.*, 3 Th. *Ammonium chloratum* und 24 Th. *Adeps*.

Cyste (κύστις, Blase), eine blasenförmige Geschwulst mit verschiedenem Inhalt. S. Balg, Bd. II, pag. 122.

Cystiden, eigenthümliche, bei der Fruchtbildung der Agaricineae und Polyporeae beobachtete Zellen, welche in geringer Zahl zwischen den Basidien auftreten und mehr oder weniger weit über die Hymenialfläche hervorragen. Sie sind von verschiedener, blasen-, keulen-, flaschen-, cylinder- oder haarförmiger Gestalt. Ob und welche Bedeutung sie haben, ist zur Zeit nicht bekannt. Man vermuthet in ihnen nur einfache Haarbildungen (vergl. Bd. II, pag. 164, Fig. 35). Sydow.

Cysticercus, ehemals eine Gattung der Blasenwürmer (*Cystica*), jetzt als Entwicklungsform im Generationswechsel der Cestoden erkannt. Sie ist vor den übrigen Blasenwürmern dadurch ausgezeichnet, dass jede Blase nur einen Kopf trägt. Von den bekannten Arten ist als Parasit des Menschen und des Schweines am wichtigsten:

Cysticercus cellulosae R., die Schweinsfinne, schon von GÖZE und FABRICIUS als Ammenthier der *Taenia Solium* L. erkannt. Sie wird 10 mm lang, am Rostellum des Kopfes befinden sich 26 Haken in 2 Reihen. Nicht selten wird diese Finne in Irrenhäusern gefunden, wo die an Bandwurm leidenden Kranken sich mit ihren eigenen Proglottiden inficiren. Durch die Düngung der Küchengärten können Bandwurmeier auf den Salat gelangen, so kann ein Mensch auch durch den Genuss rohen Salates Finnen bekommen.

Der Cysticereus, aus welchem *Taenia medio-canellata* Km. entsteht, bewohnt die Muskeln und die inneren Organe des Rindes. Er ist etwas kleiner und hat einen dicken, hakenlosen Kopf.

In der Leiche einer Amerikanerin wurde der Cysticereus von *Taenia acanthotriax* Weinl. gefunden. Sein Kopf besitzt einen dreifachen Kranz schlanker Haken.

Cysticercus visceralis R., das Ammenthier der *Taenia marginata* Batsch., ist sehr gross, die Blase gegen den Kopf hin ausgezogen. Lebt im Schweine und Rinde, soll aber auch im Menschen gefunden worden sein.

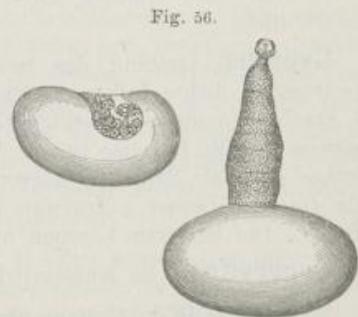
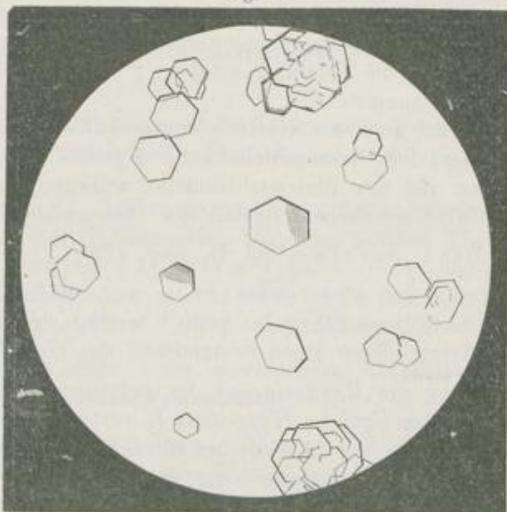


Fig. 56.

Cysticercus cellulosae,
Mit eingezogenem, mit vorge-
stülptem Kopfzapfen. Nach
L e u c k a r t. 4mal vergrössert.

Cystin, $C_2H_7NSO_2$, eine in seltenen Fällen Blasensteine bildende, auch gelöst im Harn vorkommende Substanz, welche von ihrem Entdecker WOLLASTON als *Cysticoxyd* bezeichnet wurde. Möglich, dass das Cystin die Muttersubstanz des als Componente der Taurocholsäure der Galle bekannten Taurins, $C_2H_7NSO_3$, ist, aus welcher dieses durch Oxydation entsteht. Bezüglich der Erkennung der Cystinsteine s. Blasensteine, Bd. II, pag. 276. Im Harnsedimente erscheint das Cystin unter dem Mikroskope in farblosen glänzenden sechsseitigen Tafeln oder Prismen (Fig. 57). Es ist unlöslich in Wasser, Alkohol und Aether, leicht löslich in Lösungen der Aetzkalkalien, in Mineralsäuren und in Oxalsäure; aus sauren Lösungen ist es durch saures kohlensaures Ammon, aus alkalischen durch Essigsäure und durch Weinsäure fällbar. Die Fällbarkeit des Cystins aus sauren und aus alkalischen Lösungen erklärt die Möglichkeit des Vorkommens desselben sowohl im Sedimente des sauren als des alkalischen Harnes. Aus saurem Harn fällt es nach Zusatz von Essigsäure, wenn vorhanden, nach 10—12 Stunden in Form eines feinen Pulvers, zugleich mit Uraten, Harnsäure und oxalsaurem Kalk gemengt, nieder. Cystinhaltige Harnes zeichnen sich durch eine blassgelbe Färbung aus, im Verlaufe der alkalischen Gährung entwickeln sie einen Geruch nach Schwefelammon. Das Cystin zeigt folgende Reactionen:

Fig. 57.



Cystinkrystalle. Vergrößerung 275fach.

1. Eine Probe mit einer Lösung von Bleioxydkalium gekocht, zeigt Schwärzung, von Schwefelblei herrührend, bei gleichzeitiger Bildung von Ammoniak. 2. Löst man Cystin in Kalilauge unter Erwärmen und versetzt man die erkaltete und mit Wasser verdünnte Lösung mit Nitroprussidnatrium, so erhält man die für Schwefelalkalien charakteristische Violettfärbung. 3. Auf Platinblech erhitzt, schmilzt Cystin nicht, sondern verbrennt mit blaugrüner Flamme und Entwicklung eines scharf sauren, an Blausäure erinnernden charakteristischen Geruchs.

Zur Bestimmung des im Harn gelösten Cystins werden 3—500 cem Urin mit 20 cem 20procentiger Essigsäure versetzt. Das nach 24 Stunden abgeschiedene Sediment wird auf einem aschefreien Filter gesammelt, mit verdünnter Essigsäure und mit heissem Wasser gewaschen, getrocknet und gewogen. Nach dem Wägen wird das Filter wieder auf den Trichter gebracht und mit einigen Tropfen verdünnter Salzsäure das Cystin gelöst, dann wieder getrocknet und gewogen, die Differenz aus beiden Wägungen wird als Cystin berechnet. Entsprechend dem oben beschriebenen Gehalt des Niederschlages an oxalsaurem Kalk wird wegen der Unlöslichkeit derselben in Essigsäure bei dieser Bestimmung ein kleines Plus des Cystins resultiren.

Das Vorkommen von Cystin im Harn wird als Cystinurie bezeichnet, diese wurde in sehr seltenen Fällen bei Kindern und bei Erwachsenen beobachtet. Ueber die Ursachen des Erscheinens des Cystins als anomalen Stoffwechselproductes im Harn ist nichts Bestimmtes bekannt. Die Affection kann Jahre lang mit zeitweiligen Unterbrechungen andauern, sie ist insbesondere von Bedeutung, weil das Cystin sehr leicht zur Bildung von Blasensteinen Anlass gibt. Loebisch.

Cystitis (κύστις, die Blase) ist ein Catarrh der Harnblasenschleimhaut, kurzweg auch Blasenecatarrrh genannt. Beim Blasenecatarrrh ist der Harn fast immer trübe und enthält reichlich Schleim. So lange der Harn sauer reagirt, findet man im Sedimente farblose und rothe Blutkörperchen und Blasenepithelien. Häufig wird jedoch der Harn schon in der Blase alkalisch. Das Sediment des alkalischen Harnes enthält natürlich alle Stoffe, welche nur im sauren Harn gelöst bleiben können; man findet bei der mikroskopischen Untersuchung phosphorsaure Ammoniakmagnesia (Tripelphosphat) in sargdeckelförmigen Krystallen, saures harnsaures Ammoniak in kugeligen Gebilden von bräunlicher Farbe, welche mehr oder minder zahlreiche Fortsätze aussenden (Stechapfelform), kohlensauren und phosphorsauren Kalk in amorphen Körnern und Schollen und zahlreiche Schizomyeeten. Enthält der alkalische Harn gleichzeitig Eiter, so nimmt das Sediment eine fadenziehende, gummi- oder leimähnliche, an Hühnereiweiss erinnernde Beschaffenheit an, dieselbe wird besonders deutlich, wenn man den Harn in ein anderes Gefäss übergiesst. Die Erscheinung beruht darauf, dass die Eiterkörperchen unter dem Einflusse des kohlensauren Ammoniaks eine eigenthümliche Quellung erfahren, welche sich auch im mikroskopischen Bilde deutlich ausspricht.

Der Blasenecatarrrh wird auch als *Cystitis catarrhalis* unterschieden von der wahren Entzündung der Blaseschleimhaut: *Cystitis cruposa*, bei welcher Entzündungsmembranen auf der Blaseschleimhaut aufliegen, und *Cystitis diphtheritica*, welche mit diphtheritischem Zerfall der Blaseschleimhaut einhergeht.

Cystolithen, s. Blasensteine, Bd. II, pag. 275.

Cystoseira, Gattung der Algenfamilie *Fucaceae*, charakterisirt durch cylindrische, reihenweise Luftblasen führende Aeste, welche einen stark verzweigten Thallus bilden. Ihre Arten bilden einen Bestandtheil des *Helminthochorton*.

Cytinus, eine Gattung der *Rafflesiaceae*, im südlichen Europa durch den auf *Cistus*-Arten schmarotzenden *Cytinus Hypocistis* L. vertreten, einer spannenlangen, schuppigen, blattlosen Pflanze mit monöcischen Blüthen und vielsamigen, fleischigen Früchten. Der Saft der ganzen Pflanzen oder der Beeren kam früher als *Succus Hypocistidis* in Form schwarzrother Kuchen in den Handel und wurde als Adstringens verwendet.

Cytisin, $C_{21}H_{27}N_3O$. In den reifen Samen des Goldregens, *Cytisus Laburnum*, in kleinerer Menge auch in den Blüthen und Blättern. Auch andere *Cytisus*-Arten enthalten es.

Zur Darstellung wird ein wässriges Extract aus den gröblich gepulverten Samen unter Zufügung von etwas Schwefelsäure gemacht, mit Kalk beinahe neutralisirt, abfiltrirt und das Filtrat mit Bleiessig versetzt. Nach Entfernung des überschüssigen Bleies mit Schwefelsäure und Neutralisiren mit Soda fällt man das Cytisin mit Gerbsäure aus. Letztere Fällung wird mit Bleioxyd in der Wärme zerlegt und das Cytisin mit kochendem Alkohol extrahirt. Der Rückstand des letzteren Auszuges wird mit Salpetersäure bis zur stark sauren Reaction und dann dem 6—8fachen Volum absoluten Alkohols versetzt. Nach einiger Zeit hat sich das salpetersaure Salz krystallinisch ausgeschieden. Letzteres wird mit concentrirter Kalilauge gekocht, die sich abscheidende Oelschicht nach dem Erstarren mit etwas Wasser abgespült und nochmals mit Kali erhitzt. Das so erhaltene Cytisin lässt man zur Ueberführung des Kalihydrates in kohlensaures Salz in kohlensäurereicher Luft liegen, löst es in absolutem Alkohol, verdampft bis zur Syrupdicke, worauf

das Cytisin zu einer weissen, strahlig krystallinischen Masse erstarrt, die bei 10° getrocknet wird.

Das Cytisin bildet eine krystallinische Masse von bitterem Geschmacke, ohne Geruch. Lässt sich im Wasserstoffstrom sublimiren. Schmelzpunkt 154°. Reagirt alkalisch, leicht löslich in Wasser und Alkohol, nicht in Aether, Chloroform und Schwefelkohlenstoff. Es ist eine der stärksten Basen und fällt die Erden und Metalloxyde aus ihren Salzlösungen. Concentrirte Schwefelsäure löst es farblos, ein Tröpfchen Salpetersäure gibt dann orangegelbe, Kaliumbichromat erst gelbe, dann grüne Färbung. Wird von Alkaloidreagentien noch in grosser Verdünnung aus wässriger Lösung gefällt. Die löslichen Cytisinsalze schmecken bitterer als die freie Base. Die einfachen Salze sind meistentheils zerfliesslich und nur schwierig krystallisirt zu erhalten. Nur das salpetersaure Cytisin $C_{20}H_{27}N_3O$, $2HNO_3 + 2H_2O$ besitzt ein ausgezeichnetes Krystallisationsvermögen; es bildet grosse, monokline Prismen. Salzsaurer Cytisin, $C_{20}H_{27}N_3O$, $4HCl + 3H_2O$, entsteht beim Auflösen von Cytisin in überschüssiger Salzsäure und Verdunsten im Vacuum. Das Platinchloridsalz ist ein orangegelber, allmählig krystallinisch werdender Niederschlag. Das Goldchloridsalz stellt feine, zu Büscheln vereinigte Nadeln dar. Mit Quecksilberchlorid gibt es ebenfalls eine krystallinische Verbindung. Ist sehr giftig.

v. Schröder.

Cytisogenista, eine *Papilionaceen*-Gattung TOURNEFORT'S, synonym mit *Sarothamnus Wimm.* Unter *Herba Cytisogenistae* versteht man jedoch das Kraut von *Genista tinctoria L.*

Cytisus, Gattung der *Papilionaceae*, Unterfamilie *Genisteae*, charakterisirt durch dreizählige Blätter, monadelphische Blüten mit zweilippigem Kelch, flache, einfächerige Hülsen.

Cytisus Laburnum L., Goldregen (wegen der gelben, hängenden Blüthentrauben), Bohnenbaum, und andere *Cytisus*-Arten enthalten in allen Theilen, besonders reichlich in den Samen, das giftige Alkaloid Cytisin (HUSEMANN und MARMÉ, Zeitschr. f. Chemie, 1865). Bei Kindern wirken schon 12 Blüten, bei Erwachsenen 2 Samen toxisch. Früher waren *Folia Laburni* in arzneilicher Verwendung.

Cytoblast ist eine nicht mehr gewöhnliche Bezeichnung für den als Zellkern differenzirten Theil des Protoplasma.

Czaj-Essenz ist eine mit Rum, Thee und etwas Vanille dargestellte Thee-Essenz zur schnellen Bereitung von Thee.

Czigelka in Ungarn, jodhaltiger muriatischer Sauerling.