

**Crotonsäure, Jatrophasäure, *acide jatrophiue*.**

Entdeckt von Pelletier und Caventou in den Samen von *Croton Tiglium*.

Zur Gewinnung der Crotonsäure wird das in den Samen von *Croton tiglium* enthaltene fette Oel mit Kalilauge verseift, die Seife mit Weinsäure zersetzt und die wässrige Flüssigkeit, von deren Oberfläche man die abgeschiedenen fetten Säuren entfernt, der Destillation unterworfen. Man erhält so eine Auflösung der festen, äußerst flüchtigen Säure. Sie besitzt einen durchdringenden, Augen und Nase heftig reizenden Geruch, röthet Lackmus, schmeckt scharf, bewirkt Entzündung und äußert giftige Wirkungen. — Das Crotonöl enthält freie Crotonsäure.

Man kann auch zur Darstellung dieser Säure, nach Buchner und v. Valta, die zerstossenen Samen geradezu mit Kali verseifen, und aus dieser Flüssigkeit, nach Zusatz von Schwefelsäure in schwachem Ueberschuss und Destillation, wässrige Crotonsäure erhalten. Die Zusammensetzung der Crotonsäure ist unbekannt.

J. L.

**Crotonsäure Salze, *jatrophates*.** — Sie sind geruchlos; das Barytsalz krystallisirt in perlmutterglänzenden Blättchen, die sich leicht in Wasser und Alkohol lösen. Crotonsäures Kali krystallisirt in rhomboidalen, an der Luft unveränderlichen Prismen; es ist in Alkohol schwer löslich. — Crotonsäure Magnesia ist im Wasser sehr schwer löslich, körnig, krystallinisch.

Blei-, Kupfer- und Silbersalze werden von den löslichen crotonsäuren Alkalien gefällt.

J. L.

**Cryolith s. Kryolith.**

**Cubeben (*Cubebae; Piper caudatum*).** Die nicht völlig reifen Früchte von *Piper Cubeba* sind getrocknet rundliche, schwarzgraue, kurzgestielte Beeren, von der Größe des Pfeffers, deren dünne Haut einen harten, weißen, öligen Samen einschließt. Geschmack und Geruch bitter, scharf pfefferartig, gewürzhaft. Nach der Analyse von Monheim enthalten sie: grünes flüchtiges Oel 2,5, gelbes flüchtiges Oel 1,0, Cubebin 6,0, balsamisches Harz 1,5, wachsartigen Stoff 3,0, Extractivstoff 6,0, Chlornatrium 1,5, Holzfasern 64,0. Sie werden in der Heilkunde angewendet.

S.

**Cubebēn, isomere Modification des Cubebenöls s. Camphen.**

**Cubebencamphor s. Cubebenöl.**

**Cubebenöl, *essence de cubebes*.** Zur Camphengruppe gehörendes ätherisches Oel. Ueber Zusammensetzung und chemischen Charakter desselben s. Camphen.

Die Cubeben liefern mit Wasser destillirt 6 bis 7 Proc. eines gewürzhaft riechenden, schwach aromatisch schmeckenden Oeles, welches ziemlich dickflüssig ist. Es hat ein specif. Gew. von 0,929 und sein Siedpunkt liegt bei 250° bis 260°. Es kann für sich ohne Zersetzung nicht destillirt werden. Das Cubebenöl scheidet gewöhnlich bald nach der Bereitung ein Stearopten ab, welches in rhomboëdrischen Krystallen anschießt. Dasselbe riecht schwach nach Cubeben, schmeckt camphorartig, kühlend, hat ein spec. Gew. von 0,926, schmilzt bei 68°, sublimirt später und siedet bei 150° bis 155° unter theilweiser Zersetzung; es ist unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol, Aether, fetten und flüchtigen Oelen. Nach der Analyse von Blanchet und Sell enthält das

selbe 81,78 Kohlenstoff, 11,54 Wasserstoff und 6,68 Sauerstoff, woraus sie die Formel  $C_{10}H_{28}O$  ableiten. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass die Zusammensetzung dieses Stearoptens richtiger durch die Formel  $C_{15}H_{26}O = 3(C_5H_8) + H_2O$  ausgedrückt wird, wonach dasselbe ein Camphenhydrat wäre. Die aus der letztern Formel berechnete procentische Zusammensetzung ist: C 81,38, H 11,54, O 7,08. Das Cubebenölstearopten ist auch Cubebenecamphor und mitunter wohl auch Cubebin genannt worden.

**Cubebin.** — Von Capitaine und Soubeiran in dem Cubebenpfeffer (*Piper Cubeba*) entdeckt. Formel:  $C_{34}H_{34}O_{10}$ .

Zusammensetzung (Capitaine und Soubeiran):

	Berechnet.	Gefunden.	
34 At. Kohlenstoff . .	68,19	67,95	67,68
34 " Wasserstoff . .	5,56	5,80	5,48
10 " Sauerstoff . .	26,25	26,25	26,84
	100,00	100,00	100,00

Man zieht das bei der Bereitung des ätherischen Cubebenöls zurückbleibende Mark mit Alkohol aus, löst das alkoholische Extract in wässrigem Aetzkali auf, wäscht das niedergefallene Cubebin mit Wasser und reinigt es durch wiederholte Krystallisationen aus Alkohol.

Das Cubebin ist weiß, geschmack- und geruchlos, in kleinen, gruppenförmig vereinigten Nadeln krystallisirt; es zersetzt sich, bevor es schmilzt, verliert bei  $200^{\circ}$  nichts an Gewicht; in Wasser und kaltem Alkohol ist es kaum löslich. 100 Thle. absoluter Alkohol lösen bei  $12^{\circ}$  — 1,31, Alkohol von  $82^{\circ}$  löst 0,70 Cubebin auf; in der Siedhitze nimmt der Alkohol so viel auf, dass die Flüssigkeit beim Erkalten erstarrt. Aether löst bei  $12^{\circ}$  3,75 Proc. auf, beim Erwärmen noch mehr. Das Cubebin ist auch löslich in Essigsäure, ätherischen und fetten Oelen. Von concentrirter Schwefelsäure wird es roth gefärbt. Es scheint keine Verbindungen mit Metalloxyden einzugehen, weshalb sein Atomgewicht noch zweifelhaft ist.

Die von Monheim unter diesem Namen beschriebene, durch Ausziehen der bereits mit Aether behandelten Cubeben mittelst siedenden Alkohols erhaltene gelbgrüne, weiche, harzartige Materie, verdient diesen Namen nicht, da sie offenbar ein Gemenge verschiedener Stoffe ist.

Wl.

**Cuboit und Cuboicit** syn. mit Analcim.

**Cudbear** nennt man in England eine mit dem deutschen *Persio* übereinkommende und auch auf gleiche Weise aus *Lecanora tartarea* und *Parmelia omphalodes* dargestellte Farbe. Die Flechte wird in flachen Gefäßen einige Zeit mit flüssigem Ammoniak in Berührung gelassen, bis sich die Purpurfarbe gehörig entwickelt hat, und alsdann das Ganze an der Luft eingetrocknet und zu Pulver zerrieben. Die Fabrikation des Cudbear wurde zuerst 1777 in Leith von Cuthbert Gordon (woher der Name) betrieben, gegenwärtig aber vorzugsweise von Ch. Macintosh in Glasgow, wohin die Flechten von Schweden, Norwegen und auch Sardinien gebracht werden.

Wl.

**Culilabanöl.** — Aetherisches Oel der Rinde von *Laurus Culilaban*. — Es ist schwerer als Wasser, farblos, riecht nach Cajeput- und Nelkenöl, liefert mit rauchender Salpetersäure unter Erhitzung eine car-

moisinrothe Flüssigkeit, aus der durch Wasser ein ziegelrothes Harz gefällt wird (Schlofs, in *Gmel. theor. Chem. II.* 391). Wl.

### Cumarin s: Coumarin.

**Cumén.** — Zersetzungsproduct der Cuminsäure mittelst Aetzbaryt. — Von Gerhardt und Cahours entdeckt.

Formel:  $C_{18}H_{24}$ . Specificisches Gewicht des Dampfs = 4,12. Unterwirft man ein inniges Gemenge von 1 Thl. krystallisirter Cuminsäure und 2 Thln. Aetzbaryt der trockenen Destillation, so erhält man in der Vorlage eine völlig farblose Flüssigkeit; als Rückstand bleibt, ohne Schwärzung, kohlenaurer Baryt, gemengt mit überschüssigem Aetzbaryt. Zu einer Operation nimmt man am besten 6 Grm. Cuminsäure.

Das Cumén ist farblos, von angenehmem, dem Benzin ähnlichem Geruch; es bricht das Licht stark, ist ohne Zersetzung destillirbar und siedet constant bei  $144^{\circ}$ . Es ist unlöslich in Wasser, leicht löslich dagegen in Alkohol, Aether, Holzgeist und ätherischen Oelen. Durch Kali wird es nicht zersetzt; Salpetersäure bildet damit beim Erhitzen ein Oel, welches schwerer als Wasser ist; bei längerem Sieden mit ganz concentrirter Salpetersäure erhält man eine eigenthümliche, krystallinische Säure, die sich leicht in Aetzkali löst und daraus durch stärkere Säuren wieder fällbar ist. Mit rauchender Schwefelsäure bildet das Cumén die Cumenschwefelsäure.

Die Bildung des Cumens aus der Cuminsäure entspricht ganz der des Benzols aus der Benzoesäure. Aus 1 At. Cuminsäurehydrat treten bei Einwirkung des Baryts die Elemente von 2 At. Kohlensäure aus:  $C_{20}H_{24}O_4 = C_{18}H_{24} + C_2O_4$ . (*Ann. der Chem. und Pharm. Bd. 38. S. 88.*) Wl.

**Cumenschwefelsäure.** — Von Gerhardt und Cahours entdeckt. Formel der Säure in dem Barytsalz:  $C_{18}H_{22}O_5S_2$ .

Die Cumenschwefelsäure entsteht, wenn man 1 Thl. Cumén mit 2 Thln. rauchender Schwefelsäure so lange in Berührung lässt, bis eine vollständige Auflösung erfolgt ist. Die dunkelbraune Auflösung wird mit dem vierfachen Vol. Wasser vermischt, wo sie farblos wird, und in gelinder Wärme mit kohlensaurem Baryt gesättigt, filtrirt und verdampft. Es bilden sich schöne, perlmutterglänzende Blätter von cumenschwefelsaurem Baryt,  $C_{18}H_{22}O_5S_2, BaO$ .

Die cumenschwefelsauren Salze sind alle in Wasser löslich; eine Auflösung von cumenschwefelsaurem Baryt wird durch Chlorcalcium, essigsäures Bleioxyd, Quecksilber- und Kupferchlorid nicht gefällt.

Bei der Bildung der Cumenschwefelsäure treten von 2 At. Schwefelsäure und 1 At. Cumén die Elemente von 1 At. Wasser aus:  $C_{18}H_{24} + S_2O_6 = C_{18}H_{22}O_5S_2 + H_2O$ .

Das Cumén und die Cumenschwefelsäure haben gleiche Zusammensetzung mit dem von Pelletier und Walter in den Destillationsproducten der Harze entdeckten Retinyl und der daraus entstehenden Retinylschwefelsäure. (*Ann. der Chem. und Pharm. Bd. 38. S. 92.*) Wl.

**Cuminol, Cymylwasserstoff.** — Sauerstoffhaltiger Bestandtheil des Römisch-Kümmelöls (von *Cuminum Cuminum*).

Formel:  $C_{20}H_{24}O_2 = CmH_2$ .

Zusammensetzung (Gerhardt und Cahours):

	in 100 Thln.	
20 At. Kohlenstoff . . .	1517,1 . . .	81,26
24 » Wasserstoff . . .	150,0 . . .	8,03
2 » Sauerstoff . . .	200,0 . . .	10,71
1 At. Cuminol . . .	= 1867,1 . . .	100,00.

Das Cuminol ist in dem Römisch-Kümmelöl neben Cymen enthalten und wird davon durch Destillation in einem Oelbade bei 200° getrennt. Das bei 165° siedende Cymen geht, nebst viel Cuminol, in die Vorlage über; der Rückstand besteht, bei vorsichtig geleiteter Destillation, nur aus Cuminol. Es wird zur weitem Reinigung rasch in einem Strom von kohlenurem Gas noch einmal destillirt und in einer gut verschließbaren Flasche aufbewahrt.

Das Cuminol ist eine farblose oder schwach gelblich gefärbte Flüssigkeit von starkem, haftendem Geruch nach Römisch-Kümmelöl und scharfem brennendem Geschmack. Es siedet bei 220° C; sein specif. Gew. im Dampfzustande ist = 5,094; gefunden wurde 5,24. Bei Luftabschluss lässt es sich unverändert destilliren, wird es aber längere Zeit bei Luftzutritt im Sieden erhalten, so entsteht, neben einem harzartigen Körper, Cuminsäure. Diese Bildung von Cuminsäure geht schon bei gewöhnlicher Temperatur, namentlich bei Gegenwart von Wasser vor sich, rascher aber noch, wenn gleichzeitig eine Base vorhanden ist.

Erhitzt man Cuminol mit Kalilauge zum Sieden oder lässt man es tropfenweise auf schmelzendes Kali fallen, so bildet sich augenblicklich, unter Entwicklung von Wasserstoff, cuminsaures Kali. Durch Behandlung von Cuminol mit feuchtem Chlorgas, mit einem Gemenge von saurem chromsauren Kali und concentrirter Schwefelsäure, so wie mit Salpetersäure, entsteht ebenfalls Cuminsäure. — Nach *Persoz* (*Compt. rend. T. XIII. p. 433*) entstehen bei Einwirkung einer Mischung von doppelt chromsaurem Kali und Schwefelsäure auf Römisch-Kümmelöl, neben Essigsäure, zwei neue Säuren, wovon er die eine Cyminsäure, die andere Cuminocyminsäure nennt. Erstere kommt in ihrem Verhalten sehr nahe mit der Cuminsäure von Gerhardt und Cahours überein, letztere soll in Wasser, Alkohol, Aether und den meisten anderen Flüssigkeiten unlöslich und ohne Zersetzung flüchtig seyn. Ihre Zusammensetzung ist von P. nicht angegeben worden.

Setzt man rauchende Salpetersäure tropfenweise und unter Vermeidung aller Erhitzung zu Cuminol, so bilden sich nach einiger Zeit weisse Krystalle von Cuminsäure. Beim Erwärmen bildet sich aber, selbst mit schwächerer Säure, ein Harz und eine eigenthümliche, der Nitrobenzinsäure wahrscheinlich analoge, stickstoffhaltige Säure.

Behandelt man Cuminol mit trockenem Chlorgas, so entsteht, unter Freiwerden von Salzsäure, Cumylchlorür. (s. d.) Brom verhält sich wie Chlor. Concentrirte Schwefelsäure färbt sich damit dunkelroth; in rauchender Säure löst es sich vollkommen auf, ohne damit eine, der Bittermandelölschwefelsäure analoge Verbindung zu bilden; Wasser scheidet aus der Auflösung eine braune theerartige Masse ab. Beim Verdampfen von Salzsäure und Cuminol bleibt neben Cuminsäure ein harzartiger Körper zurück. Mit Ammoniakgas bildet das Cuminol einen weissen und bei Einwirkung von Cyankalium einen andern, wahrschein-

lich dem Benzoin analogen Körper, die beide noch nicht näher untersucht sind.

Bringt man ein trocknes Stückchen Aetzkali mit Cuminol in Berührung, so dass ersteres ganz davon bedeckt wird, und erwärmt gelinde, so bildet sich um das Kali ohne Gasentwicklung eine gallertartige Masse, die beim Auflösen in Wasser wieder in Cuminol und in Kali zerfällt. Die Auflösung enthält aber alsdann auch Cuminsäure. Gerhardt und Cahours nehmen an, dass sich hierbei eine Verbindung (das Potassio-Cuminol  $C_{20}H_{22}O_2K$ ) bilde, die unter Aufnahme von 2 At. Sauerstoff an der Luft in cuminsaures Kali übergehe. Beim Erwärmen von Kalium im Ueberschuss mit Cuminol erhält man, unter reichlicher Entwicklung von Wasserstoff dieselbe gallertartige Masse, wie mit Kali; sie zerfällt ebenfalls mit Wasser in Kali und Cuminol und verwandelt sich an der Luft unter Aufnahme von Sauerstoff in cuminsaures Kali (Gerhardt und Cahours in den *Ann. der Chem. und Pharm.* Bd. 38. S. 72.)

W.

Cuminsäure, Cumylsäure, *acide cuminique*. — Entsteht, analog der Benzoesäure aus dem Bittermandelöl, durch Oxydation des Cuminols, welches letztere, neben einem mit dem Camphogen identischen Kohlenwasserstoff, dem Cymen, in dem Römisch-Kümmelöl vorkommt. Von Gerhardt und Cahours entdeckt.

Formel des Hydrats:  $C_{20}H_{24}O_4 = C_{20}H_{22}O_3 + aq = CmO + aq$ .

Zusammensetzung:

20 At. Kohlenstoff . . . . 1517,1 . . . 73,39

24 „ Wasserstoff . . . . 150,0 . . . 7,25

4 „ Sauerstoff . . . . 400,0 . . . 19,36

1 At. Cuminsäurehydrat = 2067,1 . . 100,00.

Man erhält die Cuminsäure am leichtesten, indem man Kalihydrat in einer Retorte zum Schmelzen erhitzt und tropfenweise Römisch-Kümmelöl darauf fallen lässt. Letzteres wird sogleich fest, indem jeder Tropfen, bei Berührung mit dem Kali, roth und bald hernach weiß wird, wenn das Oel rein ist. Das neben dem Cuminol in dem Römisch-Kümmelöl vorhandene Cymen destillirt unverändert über. Nach vollständiger Zersetzung des Oels löst man die Masse in Wasser, entfernt die geringe, obenaufschwimmende Menge von Cymen mittelst einer Pipette und übersättigt die Auflösung schwach mit Salpetersäure, wodurch die Cuminsäure gefällt wird. Der Niederschlag wird auf einem Filter gewaschen, durch gelindes Schmelzen in einer Schale von Wasser und durch Umkrystallisiren aus Weingeist von beigemengtem Harz befreit.

Die Cuminsäure bildet vollkommen weißse, sehr schöne, prismatische Tafeln; sie schmeckt deutlich sauer und besitzt einen wauzenähnlichen Geruch. Sie schmilzt bei  $92^\circ$ ; auf kochendem Wasser schwimmt sie als farbloses Oel, das beim Erkalten erstarrt; ihr Siedpunkt liegt über  $250^\circ$ , sie verflüchtigt sich aber schon früher, wenn sie mit Wasser im Sieden erhalten wird; ihr Dampf ist sauer und erstickend, sie sublimirt leicht und ohne Veränderung in schönen, oft zolllangen Nadeln. In kaltem Wasser ist sie fast ganz unlöslich, leichter dagegen in säurehaltigem Wasser, weswegen man bei ihrer Bereitung einen zu großen Ueberschuss von Salpetersäure vermeiden muss. In Alkohol und Aether ist sie leicht löslich. Mit concentrirter Schwefelsäure bildet sie im reinen Zustande eine farblose Auflösung; durch rauchende Salpetersäure wird

sie in eine der Nitrobenzinsäure analoge stickstoffhaltige Säure zersetzt. Mit überschüssigem Aetzbaryt der Destillation unterworfen zersetzt sie sich in Kohlensäure und in einen dem Benzol analogen Kohlenwasserstoff, das Cumen. (Gerhardt und Cahours in den *Ann. der Chem. und Pharm.* Bd. 38. S. 76.)

WL

**Cuminsäure Salze, Cuminates.** — Die Cuminsäure ist eine so starke Säure wie die Benzoesäure; ihre Auflösung zersetzt die kohlensauern Alkalien. Mit Metalloxyden bildet sie gut charakterisirte Salze, die sich direct oder durch doppelte Zersetzung darstellen lassen. Sie sind von Gerhardt und Cahours (am o. a. O.) untersucht worden.

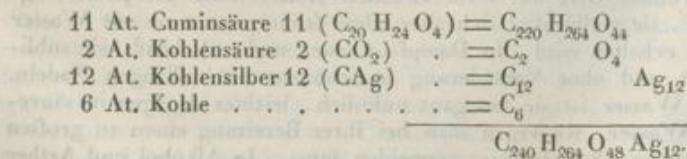
**Cuminsäures Aethoxyd, Cuminsäureäther,  $C_{20}H_{22}O_3$ ,  $C_4H_{10}O = CmO$ ,  $AeO$ .** — Man erhält ihn durch Sättigen einer alkoholischen Auflösung von Cuminsäure mit salzsaurem Gas und nachheriges Erhitzen der Flüssigkeit im Wasserbade, zur Verjagung des Chlorwasserstoffäthers und des überschüssigen Alkohols. Der Rückstand wird destillirt und nach dem Waschen mit kohlensaurem Natron über Bleioxyd rectificirt. — Farblose Flüssigkeit, leichter als Wasser, von angenehmem Geruch nach Aepfeln, siedet bei  $240^\circ$  und wird beim Erhitzen mit Kalilauge in Cuminsäure und Alkohol zerlegt. Der Cuminsäureäther besitzt dieselbe Verdichtungsweise wie der Benzoeäther; sein specif. Gew. in Dampfform ist 6,583 (gefunden 6,65); sein Brechungsvermögen ist 1,504, das des Benzoeäthers ist 1,511.

**Cuminsäures Ammoniak.** — Durch Sättigen von Ammoniak mit Cuminsäure erhält man lose, an der Luft, unter Verlust von Ammoniak matt werdende Häufchen. — Eine verdünnte Auflösung von cuminsäurem Ammoniak giebt mit Kalk- und Barytwasser keinen Niederschlag, ebenso wenig mit Chlorbarium und Chlorcalcium. Eisenoxydsalze werden davon braungelb, Kupferoxydsalze hellblau gefällt.

**Cuminsäurer Baryt,  $CmO$ ,  $BaO$ .** — Durch Zersetzung von kohlensaurem Baryt mit einer Auflösung von Cuminsäure. Blendend weiße, perlmutterglänzende, das Licht lebhaft reflectirende Blättchen, von bitterm Geschmack. Löst sich leicht in Alkohol und Aether.

**Cuminsäures Kali** ist zerfließlich, nicht in regelmäßigen Krystallen darstellbar.

**Cuminsäures Silberoxyd  $CmO$ ,  $AgO$ .** — Durch Fällung von salpetersaurem Silberoxyd mit cuminsäurem Ammoniak erhält man einen weißen, käsigen Niederschlag, der am Licht schnell schwarz wird. Unterwirft man cuminsäures Silberoxyd der trockenen Destillation, so zerlegt es sich in Cuminsäure, Kohlensäure, Kohlen Silber und Kohle. Aller Wasserstoff des Silbersalzes ist in der entweichenden Cuminsäure vorhanden. Hiernach zersetzen sich 12 At. cuminsäures Silberoxyd,  $12(C_{20}H_{22}O_3, AgO) = C_{240}H_{264}O_{48}Ag_{12}$  in:



Bei raschem Erhitzen des Silbersalzes erhält man, in Folge einer weitern Zersetzung der Cuminsäure, Cumen und etwas mehr Kohlen-

säure. Das aus gleichen Atomen seiner Bestandtheile zusammengesetzte Kohlen Silber, welches dabei entsteht, enthält nach den Analysen von Gerhardt und Cahours 5,59 — 5,52 Kohlenstoff und 94,41 — 94,48 Silber. Wl.

Cumyl, Cumyle. — Mit diesem Namen bezeichnen wir das hypothetische Radical, welches in den von Gerhardt und Cahours untersuchten Verbindungen des sauerstoffhaltigen Bestandtheils des Römisch-Kümmelöls (Cuminols) angenommen werden kann.

Formel:  $C_{20}H_{22}O_2 = Cm.$

Das Cumyl und seine Verbindungen reihen sich ganz dem Benzoyl, dem Cinnamyl, Salicyl und deren Verbindungen an, wie sich aus folgender Zusammenstellung der Benzoylreihe mit der Cumylreihe ergibt:

Cumyl . . .	$C_{20}H_{22}O_2 = Cm.$	Benzoyl . . .	$C_{14}H_{10}O_2 = Bz.$
Cumylwasserst. (Cuminol).	$CmH_2$	Benzoylwasserstoff	$BzH_2$
Cumylchlorür	$CmCl_2$	Benzoylchlorür	$BzCl_2$
Cumylbromür	$CmBr_2$	Benzoylbromür	$BzBr_2$
Cumylsäure	$CmO$	Benzoylsäure	$BzO.$

Man vergl. ferner d. Art. Cuminol, Cuminsäure und Römisch-Kümmelöl. Wl.

Cumylbromür, Bromcuminol. — Zersetzungsproduct des Cuminols durch Brom. Formel:  $C_{20}H_{22}O_2Br_2 = CmBr_2$ . — Oelartige Flüssigkeit, die schwerer ist als Wasser und sich eben so leicht wie das Chlorcuminol, unter Bildung von Cuminsäure und Bromwasserstoffsäure zersetzt (Gerhardt und Cahours). Wl.

Cumylchlorür, Chlorcuminol. — Als Zersetzungsproduct des Cuminols durch Chlor von Gerhardt und Cahours entdeckt.

Formel:  $C_{20}H_{22}O_2Cl_2 = CmCl_2.$

Zur Darstellung dieser Verbindung leitet man im zerstreuten Licht trockenes Chlorgas in trockenes Cuminol, bis die anfangs unter Erhitzung sich roth färbende, später aber wieder farblos werdende Flüssigkeit nichts mehr davon aufnimmt. Den Ueberschuss an Chlor und die aufgelöste Salzsäure treibt man durch einen Strom von Kohlensäure aus. — Man erhält so eine gelbliche Flüssigkeit, schwerer als Wasser, von starkem, dem des Cuminols nicht ähnlichem Geruch. An feuchter Luft zersetzt sie sich schnell in Cuminsäure und Salzsäure, bei der trockenen Destillation in Salzsäure, Kohle und ein eigenthümliches, flüchtiges Oel. In concentrirter Schwefelsäure löst sie sich unter Entwicklung von Salzsäure zu einer carmoisinrothen Flüssigkeit, in der an der Luft nach einigen Augenblicken Krystalle von Cuminsäure entstehen. Leitet man Ammoniakgas in eine weingeistige Auflösung von Chlorcuminol, so fällt unter vollkommener Absorption des Gases viel Salmiak nieder. Vermischt man, nach vollendeter Einwirkung, das bräunliche Filtrat mit Wasser, so scheidet sich ein chlorhaltiges Oel ab, das mit Kali Cuminsäure liefert und beim Erhitzen in Salzsäure, Kohle und ein eigenthümliches flüchtiges Oel zerfällt. In siedender Kalilauge löst sich das Chlorcuminol augenblicklich auf; die Auflösung enthält cuminsäures Kali und Chlorkalium (Gerhardt und Cahours). Wl.

Cumylsäure und Cumylwasserstoff s. Cumin säure und Cuminol.

**Curarin.** — Organische Salzbase. Formel u. Zusammensetzung sind unbekannt. — Das Curarin wurde im Jahr 1828 von Boussingault und Roulin in einer von den Eingebornen des südlichen Amerika zum Vergiften der Pfeile benutzten und von ihnen Curara oder Urari genannten Substanz entdeckt. (*Ann. de Chim. et de Phys.* T. 39. p. 24.) Nach Humboldt wird dieses Pfeilgift aus einer, zu der Familie der Strychneen gehörenden Liane, in Südamerika Mavacure genannt, gewonnen, indem man das wässrige Extract dieser Pflanze mit dem gummihaltigen Extracte einer andern Pflanze vermischt, um ihm dadurch Consistenz zu ertheilen. Man kann das Curara ohne schädliche Folgen in den Magen bringen; mit einer Wunde in Berührung zieht es aber schon in wenigen Minuten den Tod nach sich.

Man erhält das Curarin, nach Boussingault und Roulin, indem man das gepulverte Curara mit Alkohol heifs extrahirt, den Auszug mit Wasser vermischt, den Alkohol abdestillirt, die zurückbleibende wässrige Flüssigkeit von dem sich absetzenden Harze abgießt, durch Thierkohle entfärbt und mit Gallustinctur fällt. Der braungefärbte, bitter schmeckende Niederschlag ist Curarin, verbunden mit Gerbstoff. Er wird, nach dem Auswaschen, mit wenig Wasser zum Sieden erhitzt und so lange mit krystallisirter Oxalsäure versetzt, bis er vollständig aufgelöst ist. Die saure Flüssigkeit wird durch Behandeln mit Magnesia von Oxalsäure und Gerbsäure befreit, wo dann das Curarin in Auflösung bleibt. Die Auflösung wird eingedampft, nochmals in Alkohol gelöst und im luftleeren Raume verdunstet, wo das Curarin zurückbleibt.

Nach Pelletier und Petroz (*Ann. de Chim. et de Phys.* Bd. 40. S. 213.) befreit man den weingeistigen Auszug des Curara durch Aether von Harz und Fett, schlägt durch Bleiessig fremde Materien nieder und entfärbt durch Thierkohle, nachdem das überschüssige Blei durch Schwefelwasserstoff aus der Auflösung entfernt ist. Das Filtrat versetzt man nach dem Verdunsten mit schwefelsäurehaltigem Alkohol (besser wässriger Schwefelsäure oder Phosphorsäure, Berzelius), um die Essigsäure auszutreiben, fällt die Schwefelsäure durch Barytwasser, den überschüssigen Baryt durch Kohlensäure und verdunstet zur Trockene.

Das Curarin bildet eine gelbliche, hornartige, nur in dünnen Lagen durchscheinende, durchaus nicht krystallinische Masse, die an der Luft zerfließt. Sie schmeckt sehr bitter, reagirt alkalisch, löst sich leicht in Wasser und in Alkohol, nicht in Aether und Terpentinöl und bildet mit Salzsäure, Schwefelsäure und Essigsäure unkrystallisirbare, neutrale, bitter schmeckende Salze. Von Gerbstoff wird es gefällt. Es wirkt noch giftiger als das Curara, aus dem es erhalten worden ist. *W.*

**Curcumin, Curcumagelb.** — In der Wurzel von *Curcuma longa* oder *Amomum Curcuma* enthaltener harziger Farbstoff. — Von Pelletier und Vogel (*Journ. de Pharm.* Jul. 1815. p. 259. und Jul. 1842. p. 20.) untersucht. — Zur Darstellung des Curcumins behandelt man die gepulverte Wurzel zuerst wiederholt mit kochendem Wasser, bis sich dieses nicht mehr färbt; den getrockneten Rückstand zieht man alsdann mit Alkohol von 0,80 specif. Gew. heifs aus, verdampft das klare, dunkel braunrothe Filtrat und behandelt den Rückstand in heissem Aether, der das Curcumin auflöst. Es enthält aber alsdann noch flüchtiges Oel und bisweilen Spuren von Chlorcalcium. Zur weiteren Reinigung verdampft man die ätherische Lösung zur

Trockne, löst den Rückstand in Alkohol und fällt die Auflösung mit Bleizucker. Der ausgewaschene Niederschlag wird in Wasser zertheilt, mit Schwefelwasserstoff zerlegt und der abfiltrirte und getrocknete Niederschlag mit Aether behandelt, wo sich das Curcumin auflöst, während Schwefelblei zurückbleibt. Beim Verdampfen des Aethers erhält man das Curcumin rein, in geruchlosen, durchscheinenden, nicht krystallinischen Schuppen, die beim Zerreiben ein schön intensiv gelbes Pulver liefern. In Masse ist das Curcumin zimmtbraun, beim durchfallenden Lichte dunkelroth. Es schmilzt bei 40°, löst sich sehr wenig selbst in siedendem Wasser, dagegen leicht in Alkohol, Aether, in flüchtigen und fetten Oelen. Die alkoholische Auflösung wird durch Leimlösung gefällt.

Nach Vogel j. besteht das Curcumin, im Mittel von 4 Analysen, in 100 Thln. aus: 69,501 Kohlenstoff, 7,460 Wasserstoff und 23,039 Sauerstoff. Der Gehalt an Oxyd in der Bleiverbindung variierte zwischen 43,67 und 56,33 Proc.

Am Sonnenlichte bleicht das Curcumin nach und nach und wird gelblich weiß. In concentrirter Schwefel-, Salz- und Phosphorsäure löst es sich leicht mit carmoisinrother Farbe; bei Wasserzusatz verschwindet die Farbe, indem sich grünlichgelbe Flocken von unverändertem Curcumin absetzen. Von concentrirter Essigsäure wird es ohne Farbenänderung aufgelöst; Salpetersäure zersetzt es in nicht weiter untersuchte Producte.

Boraxsäure ändert die Farbe des in Weingeist gelösten Curcumins nicht; beim Abdampfen setzt sich aber eine carmoisinrothe Verbindung ab. Curcumapapier wird indessen von einer weingeistigen Boraxsäurelösung intensiv orangeroth gefärbt, welche Farbe durch Ammoniak schön blau wird. Die nämliche blaue Farbe zeigt sich auch, wenn man durch Boraxsäure gebräuntes Curcumapapier mit anderen alkalischen Auflösungen in Berührung bringt. Durch Boraxlösung wird das Curcumapapier schwärzlichgrau gefärbt (Vogel j.).

In Alkalien ist das Curcumin leicht mit rothbrauner Farbe löslich; die nämliche Farbenänderung veranlassen auch basische Bleioxyd- und Uranoxydsalze, so wie Boraxsäure und boraxsaure Salze. Daher die Anwendung des Curcumapapiers zur Erkennung des alkalischen Zustandes einer Flüssigkeit.

Die im Handel auch unter dem Namen *Terra merita* bekannte Curcumawurzel, *Turmeric*, enthält nach Pelletier und Vogel ein stark riechendes flüchtiges Oel, Gummi, gelben Farbstoff (Curcumin), braunen Farbstoff, Stärkemehl, Holzfaser und etwas Chlorcalcium. Die Wurzel wird in der Wollen- und Seidenfärberei benutzt; die Farbe ist aber, obwohl schön, nicht haltbar; sie dient ferner in der Pharmacie zum Gelbfärben gewisser Salben und, hauptsächlich in Indien, auch zum Würzen von Speisen. Das Curcumapapier bereitet man sich leicht, indem man Streifen von feinem Filtrirpapier in die concentrirte Abkochung oder in die Tinctur der Wurzel taucht und trocknen lässt. WL.

Cusconin, Cusco-Cinchonin. — Mit dem Aricin (Thl. I. S. 489) identische, von Pelletier und Corriol, sowie auch von Leverköhn in der Cusco-China oder Aricarinde aufgefundene organische Salzbase. WL.

Cusparin, Angusturin, Galipein. — In der Rinde von *Bonplandia trifoliata* oder wie Humboldt die Mutterpflanze der

ächten Angusturarinde nannte, von *Cusparia febrifuga* glaubte Brandes eine organische Salzbase entdeckt zu haben. Pfaff, Geiger und Hesse gelang es nicht, diese Base zu erhalten. Saladin stellte indessen den darin enthaltenen krystallisirenden Stoff rein dar und zeigte, dass er keine Salzbase sey. (*Journ. de Pharm.* T. XXII. p. 662 u. *Journ. de Chim. med.* T. IX. p. 338.) Er nannte ihn Cusparin.

Man zieht 1 Thl. ächte Angusturarinde mit 3 Thln. starkem Alkohol aus und überlässt den Auszug unter 0° der freiwilligen Verdunstung. Es bildet sich eine warzenähnliche, undeutliche Krystallisation, in eine färbende, extractähnliche Masse eingehüllt. Durch Pressen, Waschen mit Wasser und Aether, Auflösen in Alkohol von 0,833 specif. Gew., Behandeln mit Bleioxydhydrat und nochmalige Umkrystallisation wird das Cusparin rein erhalten.

Das in einer Temperatur von 6 bis 8° krystallisirte Cusparin bildet Nadeln und unregelmäßige Tetraëder. Es schmilzt in gelinder Wärme, indem es 23,09 Proc. an seinem Gewicht verliert. Wasser löst davon bei 15° — 0,54 Proc., bei 60° — 0,71 Proc., bei 100° — 1,1 Proc.; Alkohol von 0,853 specif. Gew. löst bei 12° — 37 Proc. auf; es ist unlöslich in Aether und ätherischen Oelen. Es kann bis 133° ohne Zersetzung erhitzt werden, in höherer Temperatur sublimirt es nicht, sondern liefert stickstofffreie Producte. Durch Chlor wird es unter Zersetzung gelb, durch Jod und Brom braun, durch rauchende Salpetersäure grünlich, durch Schwefelsäure braunroth; durch Alkalien wird es nicht verändert. Die wässrige Auflösung wird durch Eisen-, Blei- und Zinnsalze nicht gefällt; Gallustinctur bringt in der wässrigen und alkoholischen Auflösung einen käsigen Niederschlag hervor. — S. auch Angusturin. Th. I. S. 407. WZ.

Cyamelid, unlösliche Cyanursäure; entdeckt von J. L. und Wr.\*). — Formel:  $C_2N_2H_2O_2$  oder procentisch gleich zusammengesetzt mit der wasserhaltigen Cyansäure, die sich kurz nach ihrer Darstellung von selbst in diesen Körper umsetzt (s. Cyansäure). — Das Cyamelid ist eine amorphe, weiße, porzellanähnliche Masse, ohne Geruch und Geschmack, unlöslich in Wasser, Alkohol, Aether und verdünnten Säuren. Beim Erhitzen verwandelt es sich wieder in liquide Cyansäure. Von kaustischem Kali wird es unter Entwicklung von Ammoniak zu cyan- und cyanursaurem Kali aufgelöst. Mit heißer concentrirter Schwefelsäure bildet es unter Assimilation der Bestandtheile von 2 At. Wasser, Kohlensäure und Ammoniak. — Die eigentliche Natur dieses Körpers ist unbekannt. Wr.

Cyan, *Cyanogenium*, aus Kohlenstoff und Stickstoff zusammengesetzter Salzbilder, 1815 von Gay-Lussac entdeckt\*\*). Der Name abgeleitet von *κυανος*, blau, und *γεννω*, ich erzeuge, in Bezug auf die blaue Farbe des Cyaneisens (Berlinerblaues).

Aequivalent =  $C_2N_2 = 328,75$ . Zeichen =  $Cy_2$ .

\*) Poggend. *Annal.* 20. p. 390.

\*\*\*) *Annales de Chim.* 95. p. 136. Auch in Schweigg. *Journ.* 10. p. 1 und *Gilb. Annal.* 53. p. 1 und 138.