behält, aber später einen grünlich-grauen Niederschlag absetzt, dessen Bildung leicht erklärlich ist. Vermischt man aber die grüne Flüssigkeit mit essigsaurem Natron, so entsteht sogleich ein unveränderlicher schwarzer Niederschlag, der sich nach Zusatz von Chlornatrium bald absondert.

Erst bei einer Vergleichung dieser Reactionen mit denen der Gallussäure und Eichengerbsäure, wie ich sie in der oben erwähnten Schrift mitgetheilt habe, wird man die Gründe vollständig übersehen können, welche mich bewogen, die Charakteristik der Catechusäure, obwohl sie noch in manchen Stücken lückenhaft geblieben ist, so aufzufassen, wie ich sie hier mitgetheilt habe.

Ueber Catechin; von *Constantin Zwenger.*

Die Methode, die ich bei der öfteren Bereitung von Catechin mit Vortheil angewandt habe, ist gleichsam eine Vereinigung der Dahlström'schen und Svanberg'schen und besteht in Folgendem:

Sehr fein gepulvertes Catechu bringt man auf einen Trichter und lässt ununterbrochen so lange Wasser hindurch laufen, bis das abfließende Wasser nur noch schwach sauer reagirt und wenig gefärbt erscheint. Im Anfang ist es jedoch nothwendig, das Catechu im Filtrum selbst mitunter umzurühren, weil sich sonst Ballen bilden, die im Inneren nicht vom Wasser benetzt werden. Das so ausgewaschene Catechu löst man in kochendem Alkohol und filtrirt, dampft sodann das Filtrat auf ohngefähr $\frac{1}{3}$ des früheren Volumens ein, worauf die ganze Masse nach einiger Zeit zu einem

gelbbraunen Brei erstarrt. Den Weingeist abdestilliren, ist nicht rathsam, weil die Masse so stöfst, daß die Destillation mit der größten Schwierigkeit verbunden ist. Der gelbbraune Brei wird stark zwischen Leinwand gepreßt, in kochendem Wasser gelöst und filtrirt, woraus das Catechin beim Erkalten schon ziemlich weiß sich niederschlägt; man filtrirt es ab, löst es wiederum in kochendem Wasser und füllt es daraus mit essigsaurem Bleioxyd, man erhält einen schwach gelb gefärbten Niederschlag von Catechin-Bleioxyd, der schnell und gut ausgewaschen in einem Kolben mit dem dreifachen Volumen Wasser übergossen und bei einer Temperatur von 60 — 80° C. durch Schwefelwasserstoff zersetzt wird. Noch warm filtrirt, setzt sich daraus das Catechin vollkommen weiß ab, man filtrirt und löst es abermals in kochendem Wasser, erhitzt es einige Zeit damit, um allen Schwefelwasserstoff zu verjagen, filtrirt, preßt sodann das aus dieser Lösung sich abscheidende Catechin zwischen Fließpapier stark aus und trocknet es nun entweder über Schwefelsäure im luftleeren Raume oder auch, nachdem man durch Einwickeln in Filtern den Luftwechsel einigermaßen gehindert hat, im Wasserbade.

Das so dargestellte Catechin bildet vollkommen weiße, schwach seidenglänzende blättrige Stücke, ohne eine Spur von Krystallisation; jedoch kann es auch krystallisirt erhalten werden, wenn man eine geringe Menge einer heiß gesättigten Auflösung des Catechins in Alkohol oder Wasser langsam erkalten läßt, man erhält dann zuweilen Büschel ganz feiner an beiden Enden zugespitzter Nadeln.

Es schmilzt bei 217° C., entwickelt bei höherer Temperatur, unter sehr starkem Aufblähen, entzündliche Dämpfe von eigenthümlich durchdringendem Geruch, den Manche mit verbranntem Horn vergleichen, und hinterläßt eine voluminöse glänzende Kohle, die sehr schwer aber ohne Rück

stand verbrennt. Catechin schmeckt bitter, etwas adstringirend, ist in kaltem Wasser schwer, leichter in Alkohol löslich, in kochendem Wasser und Alkohol löst es sich mit großer Leichtigkeit, beim Erkalten fällt es größtentheils daraus wieder nieder, in Aether ist es schwerer löslich.

Die Auflösungen sind farblos und reagiren nicht auf Lakmuspapier.

Concentrirte Schwefelsäure löst das Catechin unter theilweiser Zersetzung zu einer gelbbraunen Flüssigkeit auf, Wasser schlägt es daraus röthlich-braun gefärbt wieder nieder, von verdünnter Schwefelsäure wird es beim Erwärmen ohne irgend eine Veränderung aufgelöst.

Salzsäure löst es beim Erwärmen auf, beim Erkalten setzt es sich daraus wieder unverändert ab.

Salpetersäure zersetzt es sehr langsam und löst es nach und nach, unter Entwicklung von salpetriger Säure, zu einer gelbrothen Flüssigkeit auf.

Von Essigsäure wird es mit großer Leichtigkeit gelöst; dampft man diese Lösung ein, so erhält man eine etwas gelblich gefärbte Masse, die die Essigsäure mit großer Hartnäckigkeit zurückhält, beim Schmelzen jedoch entweicht sie vollkommen.

Bringt man Catechin mit wässrigen Alkalien unter Zutritt von Luft in Berührung, so fängt es alsbald an, sich unter Absorption von Sauerstoff zu zersetzen, es färbt sich roth, dann schwarz. Svanberg hat die Veränderung studirt die es dabei erfährt; es bildet sich nach ihm eine eigenthümliche Säure, die er *Japonsäure* nennt und nach folgender Formel zusammengesetzt ist:

Trockenes Ammoniakgas wird von Catechin, ohne eine äußere Veränderung zu erleiden, augenblicklich absorbirt, diese Verbindung hat jedoch keinen Bestand; unter der Luft-

pumpe sowohl wie beim Schmelzen verliert es alles Ammoniak.

Catechin treibt die Kohlensäure aus kohlensauren Alkalien nicht aus, selbst nicht beim Kochen, es wird jedoch verändert, färbt sich roth und trocknet beim Verdunsten, ohne Mithülfe von Wärme, zu einer unkrystallinischen Masse ein; Svanberg hat ebenfalls gefunden, daß sich dabei eine neue Säure bildet, die er *Rubinsäure* nennt, weil sie die Eigenschaft besitzt, die Erd- und Metallsalze mit rother Farbe zu fällen; nach der Analyse des Silbersalzes besteht sie aus:

Wendet man jedoch beim Abdunsten Wärme an, so schwärzt sich die Auflösung allmählig und man erhält statt rubinsauern, japönsaures Kali.

Catechin ist ohne Reaction auf essigsauren Kalk und Baryt.

Mit essigsaurem Bleioxyd erhält man einen voluminösen weißen Niederschlag.

Mit essigsaurem Kupferoxyd färbt es sich augenblicklich braun, worauf sich bald ein schwarzbrauner Niederschlag absetzt.

Mit Eisenchlorid erhält man eine stark dunkelgrüne Färbung; nach und nach bildet sich ein dunkelbrauner Niederschlag.

Mit verdünntem Eisenchlorid erhält man eine intensiv grüne Färbung, nach längerem Stehen jedoch entfärbt sich die Flüssigkeit und es bildet sich ein brauner flockiger Niederschlag.

Die Reaction des Catechins auf Eisenoxydsalze ist so empfindlich, daß sie das Kaliumeisencyanür noch um etwas übertrifft.

Schwefelsaures Eisenoxydul zeigt im Anfang gar keine

Reaction, später jedoch färbt sich die Flüssigkeit grün und setzt zuletzt einen schwarzen Niederschlag ab.

Salpetersaures Silberoxyd zeigt sogleich keine Reaction, allmählig bildet sich jedoch ein brauner Niederschlag mit theilweis reducirtem Silber; ist die Auflösung warm, so tritt diese Reaction augenblicklich ein.

Mit Goldchlorid erhält man eine dunkelrothe Färbung, worauf sich bald ein brauner Niederschlag absetzt.

Platinchlorid zeigt im Anfang keine Reaction, nach kurzer Zeit bildet sich jedoch ein weißgelber Niederschlag.

Leimsolution wird nicht gefällt.

Die Verbindungen des Catechins mit Basen haben keinen Bestand, sie zersetzen sich alsbald in Berührung mit der Luft; ich habe mir vielfach Mühe gegeben, Catechin-Bleioxyd unzersetzt zu erhalten, was mir niemals vollkommen gelungen ist, einige Analysen, die ich mit dieser Verbindung anstellte, gaben mir ein so wenig übereinstimmendes Resultat, daß ich es unnütz finde, sie hier anzuführen.

Svanberg hat das Catechin analysirt, er fand das über Schwefelsäure unter der Luftpumpe getrocknete Catechin, mit Kupferoxyd verbrannt, zusammengesetzt id 100 Th. aus:

62,53 Kohlenstoff

4,72 Wasserstoff

32,75 Sauerstoff

100,00.

Er berechnete daraus folgende Formel:

		in 100 Theilen:
15 At. Kohlenstoff	1146,00	— 62,94
12 „ Wasserstoff	74,87	— 4,11
6 „ Sauerstoff	600,00	— 32,95
	1821,47	— 100,00.

Ich habe ebenfalls das bei 100° C. getrocknete Ca-

techin mit chromsaurem Bleioxyd nach Liebig's Methode verbrannt.

0,429 Catechin gaben 0,923 Kohlensäure und 0,1856 Wasser.

0,426 Catechin gaben 0,915 Kohlensäure und 0,196 Wasser.

0,435 Catechin gaben 0,936 Kohlensäure und 0,2006 Wasser.

Diese Resultate auf 100 berechnet geben:

	I.	II.	III.
Kohlenstoff . .	59,489	59,388	59,485
Wasserstoff . .	4,806	5,111	5,276
Sauerstoff . . .	35,705	35,501	35,229
	100,000	100,000	100,000.

Dies entspricht folgender Formel:

	in 100 Theilen.	
20 At. Kohlenstoff	1528,80	59,870
20 „ Wasserstoff	124,79	4,886
9 „ Sauerstoff	900,00	35,244
	2553,59	100,000.

Schmilzt man vorsichtig Catechin — was am besten dadurch geschieht, daß man fein gepulvertes Catechin dünn auf eine Glasplatte streut und dieselbe bis zur betreffenden Temperatur erhitst, weil sonst, da der Schmelz- und Zersetzungspunkt nicht weit von einander liegen, die unteren Theile zersetzt werden, während die oberen kaum schmelzen — so entweicht Wasser und man erhält eine halbdurchsichtige, etwas gelblich gefärbte, spröde Masse, die, mit Wasser übergossen, nach kurzer Zeit mit demselben sich vereinigt und wieder das vollkommen weisse, voluminöse Hydrat bildet.

Das geschmolzene Catechin wurde ebenfalls mit chromsaurem Bleioxyd verbrannt.

0,428 geschmolzenes Catechin gaben 0,960 Kohlensäure und 0,1865 Wasser.

0,3365 geschmolzenes Catechin gaben 0,744 Kohlensäure und 0,145 Wasser.

0,440 geschmolzenes Catechin gaben 1,013 Kohlensäure und 0,1924 Wasser.

Diese Zahlen entsprechen in Procenten:

	I.	II.	III.
Kohlenstoff	62,021	62,242	62,383
Wasserstoff	4,841	4,874	4,785
Sauerstoff	33,138	32,884	32,832
	100,000	100,000	100,000.

Dieses entspricht folgender Formel:

		in 100 Theilen.
20 At. Kohlenstoff . . .	1528,80	62,627
18 „ Wasserstoff . . .	112,31	4,600
8 „ Sauerstoff	800,00	32,773
	2441,11	100,000.

Catechin verliert mithin beim Schmelzen 1 At. Wasser.

Dieser Wasserverlust wurde auch auf direktem Wege bestimmt.

0,377 bei 100° C. getrocknetes Catechin verloren beim Schmelzen 0,0160 Wasser.

0,323 bei 100° C. getrocknetes Catechin verloren beim Schmelzen 0,0145 Wasser.

		in 100 Theilen.		
		Theorie.	I.	II.
C ₂₀ H ₁₈ O ₈ =	2441,11	95,595	95,756	95,511
H ₂ O =	112,48	4,405	4,244	4,489
	2553,59	100,000	100,000	100,000.

Das bei 100° C. getrocknete Catechin ist demnach zusammengesetzt nach der Formel:

Das geschmolzene Catechin hat ein Atom Wasser verloren und besteht mithin aus:

Die Analyse des Catechins sowohl als auch einige Reactionen desselben, die Svanberg beschreibt, stimmen mit den meinigen nicht überein, so z. B. soll nach ihm essigsaurer Kalk durch Catechin gesättigt werden, was nach meinen Versuchen nicht der Fall ist, selbst nicht einmal beim Zusatz von Ammoniak; es wäre daher möglich, da es so viele Catechusorten giebt, dass wir zwar ähnliche — das geschmolzene Catechin hat beinahe dieselbe procentische Zusammensetzung wie das Catechin von Svanberg — aber doch wesentlich verschiedene Körper untersucht hätten.

Alle in dieser Abhandlung angeführten Versuche wurden mit Catechu vorgenommen, welches aus *Uncaria sive Nauclea gambir* gewonnen wird; es kommt diese Sorte im Handel gewöhnlich in viereckigen Stücken von gelbbrauner, im Inneren hellgelben Farbe, vor.

Brenzcatechin.

Wird Catechin in einer Retorte, deren Hals in eine Vorlage mündet, die mit kaltem Wasser umgeben ist, rasch über den Schmelzpunkt erhitzt, so entweicht Wasser und es entwickeln sich schwere weisse Dämpfe, nebst Gasen, die größtentheils aus Kohlensäure und Kohlenoxyd bestehen, und eine mehr oder weniger braun gefärbte, sauer reagirende Flüssigkeit sammelt sich in der Vorlage. In dieser Flüssigkeit ist eine eigenthümliche Substanz enthalten, die ich *Brenzcatechin* nennen will, hauptsächlich verunreinigt durch ein empyreumatisches Oel, das Berzelius mit dem Namen „*brenzliches Oel*“ bezeichnet.

Da das Catechin beim Erhitzen sich sehr bläht, so darf man kaum mehr als $\frac{1}{2}$ des Volumens der Retorte anfüllen, weil sonst das Uebersteigen kaum zu vermeiden seyn wird.

Im Anfang der Destillation geht weniger Brenzcatechin und mehr fremde Stoffe über, zuletzt aber, wenn man die Temperatur steigert, erhält man das Brenzcatechin in ziemlich concentrirtem Zustande. In der Retorte selbst bleibt eine blässige metallglänzende Kohle zurück.

Das Destillat dampft man bei einer Temperatur von ohngefähr 25 — 30° C. so lange ein, bis sich an der Oberfläche Krystallbildungen zeigen; beim Erkalten erstarrt dann gewöhnlich das Ganze zu einer schwarzbraunen Krystallmasse. Beim Abdampfen selbst wird die Flüssigkeit immer dunkler, indem das brenzliche Oel sich größtentheils durch Sauerstoffaufnahme aus der Luft in ein schwarzes Harz verwandelt, das durch Abfiltriren entfernt werden muß. Die schwarze Krystallmasse wird durch Sublimation gereinigt; am besten geschieht dies, da man es meistens doch mit kleineren Mengen zu thun hat, in einer kleinen Porzellanschale, die man mit einem passenden Uhrglas oder auch Trichter bedeckt, wo dann durch Zu- und Abführen einer Spirituslampe die Hitze gehörig regulirt werden kann; die ersten Parthien enthalten gewöhnlich noch viel flüssige Bestandtheile, woraus man das Brenzcatechin durch Verdunsten wieder gewinnt. Die Sublimation wird so oft wiederholt, bis das Sublimat sich nicht mehr, bei längerem Berühren mit der Luft, färbt; nach vier- bis fünfmaligem Sublimiren erhält man es gewöhnlich rein. Aus Catechin jedoch Brenzcatechin darzustellen zu wollen, würde zu umständlich seyn, weil die Menge des Brenzcatechins zur Masse des angewandten Catechins sehr gering ist; man erreicht vollkommen denselben Zweck, wenn man statt Catechin, Catechu selbst der trockenen Destillation unterwirft.

Das Brenzcatechin sublimirt gewöhnlich in breiten, stark glänzenden, weissen Blättchen, die im Aeußern viel Aehnlichkeit mit Benzoesäure haben, zuweilen jedoch erhielt man,

namentlich im Anfang der Sublimation, kleine Krystalle, die ein rhomboidales Prisma darstellten, wo die Endflächen nicht bestimmt werden konnten. Es besitzt einen scharf-bittern und brennenden Geschmack, einen schwach brenzlichen Geruch, schmilzt bei 26° Cel., sublimirt aber schon bedeutend früher, brennt mit einer glänzenden Flamme, der Dampf hat etwas stechendes und reizt zum Husten. Bei der Sublimation wird es theilweise zersetzt und hinterläßt einen geringen schwarzen Rückstand.

Brenzcatechin löst sich sehr leicht in Wasser, Alkohol und Aether, beim Verdunsten dieser Auflösungen erhält man nur krystallinische Schichten und keine deutlich ausgebildete Krystalle. Die wässrige Auflösung färbt sich nach und nach an der Luft röthlich und kann nicht ohne theilweise Zersetzung abgedampft werden.

Die Auflösungen von vollkommen reinem Brenzcatechin reagiren nicht auf Lacmuspapier.

Schwefelsäure und Salzsäure lösen Brenzcatechin auf, Wasser schlägt es daraus nicht wieder nieder. Salpetersäure zersetzt es unter heftiger Entwicklung von salpetrigsauren Dämpfen.

Mit wässrigen Alkalien in Berührung gebracht, zersetzt es sich augenblicklich, es wird weingelb, später dunkler, mit einem deutlichen Stich in's Grüne gefärbt, was besonders hervortritt, wenn man die Flüssigkeit verdünnt, zuletzt erscheint es vollkommen schwarz.

Wird Brenzcatechin in einer Glasröhre über Quecksilber mit trockenem Ammoniakgas in Berührung gebracht, so wird es schnell absorbirt; diese Verbindung hat jedoch ebensovienig Bestand, wie die des Ammoniaks mit Catechin.

Die Kohlensäure wird aus kohlensauren Alkalien durch Brenzcatechin nicht ausgetrieben, es zersetzt sich aber eben

so leicht damit und in derselben Art, wie mit wässrigen Alkalien.

Essigssaurer Kalk und Baryt zeigen keine Reactionen.

Mit essigsaurem Bleioxyd erhält man einen weissen voluminösen Niederschlag.

Essigsaures Kupferoxyd bringt augenblicklich eine braune Färbung hervor, später setzt sich ein schwarzbrauner Niederschlag ab.

Eisenchlorid giebt concentrirt einen schwarzen Niederschlag, verdünnt jedoch erhält man eine intensiv grüne Färbung, die nach einigem Stehen immer dunkler wird und zuletzt ebenfalls einen schwarzen Niederschlag absetzt: die Reaction des Brenzcatechins auf Eisenoxydsalze ist eben so scharf, wie die des Catechins, übertrifft mithin das Kaliumeisencyanür.

Schwefelsaures Eisenoxydul giebt concentrirt eine dunkelgrüne Färbung, nach längerem Stehen bildet sich ein dunkler Niederschlag, verdünnt erhält man im Anfang keine Reaction, nach einiger Zeit jedoch färbt sich die Flüssigkeit grün und setzt zuletzt ebenfalls einen dunkeln Niederschlag ab.

Mit salpetersaurem Silberoxyd erhält man einen grünlichen Niederschlag, nebst theilweise reducirtem Silber.

Durch Goldchlorid wird augenblicklich ein dunkelbrauner Niederschlag hervorgebracht. Platinchlorid zeigt im Anfang keine Reaction, nach einiger Zeit jedoch wird die Flüssigkeit grün und später bildet sich ein grünbläulicher Niederschlag, der augenblicklich entsteht, wenn die Lösung erwärmt war.

Leimsolution wird nicht gefällt.

Das Brenzcatechin wurde mit Kupferoxyd verbrannt, da man es aber weder warm mit Kupferoxyd mischen, noch warm die Mischung ohne Verlust auspumpen konnte, weil

es bei niederer Temperatur schon sublimirt, so wurde das glühende Kupferoxyd unmittelbar in die Verbrennungsröhre gebracht und die Substanz sodann vermittelst eines in eine Schraube gezogenen Drahtes, mit dem erkalteten Kupferoxyd gemischt, wo dann auch immer die Verbrennung gut und leicht von Statten ging.

0,311 sublimirtes Brenzcatechin gaben 0,738 Kohlensäure und 0,159 Wasser.

0,3435 sublimirtes Brenzcatechin gaben 0,810 Kohlensäure und 0,168 Wasser.

0,309 Brenzcatechin gaben 0,736 Kohlensäure und 0,158 Wasser.

Dieses giebt in 100 Theilen:

	I.	II.	III.
Kohlenstoff . . .	65,614	65,200	65,536
Wasserstoff . . .	5,680	5,433	5,681
Sauerstoff . . .	28,706	29,367	28,483
	100,000	100,000	100,000.

Dieses entspricht folgender Formel:

		in 100 Theilen.
6 At. Kohlenstoff	458,640	65,880
6 „ Wasserstoff	37,438	5,378
2 „ Sauerstoff	200,000	28,733
	696,078	100,000.

Schmilzt man Brenzcatechin, so ist eine theilweise Zersetzung nicht zu vermeiden, man erhält dann eine etwas gelblich gefärbte Krystallmasse, die bei der Analyse einen geringen Ueberschufs an Kohlenstoff giebt.

0,537 geschmolzenes Brenzcatechin gaben 1,269 Kohlensäure und 0,2715 Wasser.

0,393 geschmolzenes Brenzcatechin gaben 0,942 Kohlensäure und 0,1985 Wasser.

Dieses giebt in 100 Theilen:

	I.		II.
Kohlenstoff	66,362	—	66,274
Wasserstoff	5,616	—	5,612
Sauerstoff	28,022	—	28,114
	<hr/>		
	100,000	—	100,000.

Bringt man zu neutralem essigsaurem Bleioxyd Brenzcatechin, so erhält man, wie schon oben angeführt ist, einen weissen voluminösen Niederschlag von Brenzcatechinbleioxyd, bei 100° Cel. getrocknet, ist er wasserfrei, verändert sich an der Luft nicht, ist im Wasser kaum, hingegen in Essigsäure sehr leicht löslich.

0,420 bei 100° Cel. getrocknetes Brenzcatechinbleioxyd hinterliessen nach dem Glühen 0,211 Bleioxyd und 0,077 reines Blei.

0,591 Brenzcatechinbleioxyd gaben nach dem Glühen 0,1693 Bleioxyd und 0,227 metallisches Blei.

Dieses entspricht in 100 Theilen:

	I.		II.
Bleioxyd	69,987	—	70,022
Brenzcatechin	30,013	—	29,978
	<hr/>		
	100,000	—	100,000.

0,5305 Brenzcatechinbleioxyd gaben ferner bei der Verbrennung mit Kupferoxyd 0,4455 Kohlensäure und 0,0645 Wasser.

0,4370 Brenzcatechinbleioxyd gaben 0,308 Kohlensäure und 0,053 Wasser.

Das Brenzcatechinbleioxyd ist demnach in 100 Theilen zusammengesetzt aus:

	I.		II.
Kohlenstoff	23,227	—	23,287
Wasserstoff	1,350	—	1,341
Sauerstoff	5,407	—	5,385
Bleioxyd	70,022	—	69,987
	<hr/>		
	100,000	—	100,000.

Diese Resultate entsprechen folgender Formel:

		in 100 Theilen.
6 At. Kohlenstoff . . .	458,64	— 23,183
4 „ Wasserstoff . . .	24,95	— 1,261
1 „ Sauerstoff . . .	100,00	— 5,056
1 „ Bleioxyd . . .	1394,50	— 70,500
	<hr/> 1978,09	— 100,000.

Die Formel für das sublimirte Brenzcatechin ist demnach:

In seiner Verbindung mit Bleioxyd verliert es ein Atom Wasser und es bleibt mithin dafür:

Betrachtet man die Zusammensetzung des Catechins im Vergleich zu der des Brenzcatechins, so könnte möglicherweise durch Abscheidung von zwei Atomen Kohlenoxyd und einem Atom Wasser drei Atome Brenzcatechin entstehen, wie folgende Formeln entwickeln:

Bei der Sublimation von Brenzcatechin bleibt, wie schon oben erwähnt worden ist, selbst beim vorsichtigsten Erhitzen, ein geringer schwarzer Rückstand. Setzt man diesen Rückstand so lange einer Temperatur von 100° Cel. aus, bis keine Sublimation von Brenzcatechin mehr stattfindet, so erhält man eine Masse, woraus kochendes Wasser unter Zurücklassung eines brandharzähnlichen Körpers, eine eigenthümliche Substanz mit brauner Farbe aussieht; diese Auflösung eingedampft, hinterläßt einen schwarzbraunen Rückstand. Beim Eindampfen der wässrigen Lösung ist

jedoch eine theilweise Zersetzung nicht zu vermeiden, es bildet sich immer ein Häutchen von schwarzer Farbe, das bei zunehmender Concentration sich vermehrt. Um den Körper rein zu erhalten, löst man ihn deshalb wieder in Alkohol — was gleich Anfangs nicht geschehen kann, weil die schwarze brandharzähnliche Masse, die vom Wasser abgeschieden wird, theilweise in Alkohol löslich ist — und dampft bei niedriger Temperatur ein; als Rückstand bleibt ein gelber unkrystallisirter, in dünnen Schichten halbdurchsichtiger Körper, der sich leicht in Wasser, Alkohol und Aether mit schwachgelber Farbe löst und keine Reaction auf Lacmuspapier äußert.

Mit wässrigen Alkalien in Berührung gebracht, erhält man augenblicklich eine schöne intensiv grüne Färbung, kohlen-saures Kali und Natron haben dieselbe Reaction, Kohlensäure wird dabei nicht ausgetrieben, mit kohlensaurem Ammoniak und doppelt kohlensaurem Kali tritt dagegen keine Reaction ein, später jedoch werden sie ebenfalls grün.

Kocht man eine wässrige Auflösung dieses Körpers so lange, bis alle atmosphärische Luft ausgetrieben ist, und bringt dann auf den Boden des Gefäßes vermittelst eines Saughebers eine Auflösung von reinem oder kohlensaurem Kali, so erhält man keine oder eine sehr geringe grüne Färbung, die aber augenblicklich entsteht, sobald die Flüssigkeit geschüttelt wird; es scheint demnach, daß die Luft bei dieser Färbung einen wesentlichen Einfluß habe.

Die grünen Färbungen verlieren jedoch bei längerem Stehen ihre Farbe und werden meistens gelb.

Setzt man zu den grün gefärbten Auflösungen irgend eine Säure, so schlägt sich ein brauner flockiger Körper daraus nieder.

Kalk- und Baryterde erzeugen grüne Niederschläge. Essigsaures Kali und Natron, essigsaurer Kalk und Baryt

zeigen keine Reaction, ebensowenig die andern Salze mit alkalischer Basis; beim längeren Stehen werden sie jedoch meistens ebenfalls grün.

Mit essigsaurem Bleioxyd erhält man einen weissen Niederschlag, der sich aber sehr schnell grün färbt.

Eisenchlorid giebt eine dunkelgrüne, beinahe schwarze Färbung; nach einiger Zeit bildet sich ein schwarzer Niederschlag.

Schwefelsaures Eisenoxydul zeigt im Anfang eine sehr geringe dunkle Trübung, allmählig setzt es einen schwarzen Niederschlag ab.

Mit salpetersaurem Silberoxyd erhält man einen braunen flockigen Niederschlag.

Setzt man die wässrige Auflösung dieses Körpers längere Zeit in einem Gefäss, was große Oberfläche bietet, der Luft aus, so färbt sie sich nach und nach grün, in einer Glasröhre über Quecksilber mit Sauerstoffgas in Berührung gebracht, färbt sie sich gleichfalls grün, es wird dabei Sauerstoff absorbirt.

Lässt man diese grün gewordene Auflösung an der Luft verdunsten, so erhält man eine gelbgrünliche Masse, die sich in Wasser mit gelber, schwachgrünlicher Farbe löst, nicht auf Lacomuspapier reagirt und mit kohlensauren oder wässrigen Alkalien wieder intensiv grüne Färbungen hervorbringt.

Die Zersetzung des Brenzcatechins durch Alkalien und einige Salze, wobei grüne Färbungen entstehen, scheint auf der Bildung dieses Körpers zu beruhen.

Ich habe zu wenig von diesem Körper besessen, um die Elementaranalyse vornehmen zu können.

Betrachtet man die Reactionen der Grünäure, die Runge beschreibt, mit denen dieses Körpers so findet man

zwischen ihnen große Aehnlichkeit; ich habe mir vorgenommen, die näheren Beziehungen auszumitteln.

Das Catechin und seine verschiedenen Zersetzungsprodukte stehen unter sich in einem gewissen Zusammenhang, wie es folgende Formeln anschaulich machen:

Ueber die Zusammensetzung des Catechins; von *Robert Hagen*.

Da über die Zusammensetzung des Catechins nach Zweifel obwalten, so wurden nachstehende Versuche angestellt dieselbe zu bestimmen.

Das zu den Analysen angewandte Catechin war aus dem Catechu von Bengalen nach folgender Methode dargestellt. Das feingepulverte Catechu wurde mit dem dreifachen seines Gewichts an kaltem Wasser übergossen und unter öfterem Umrühren 2—3 Tage lang mit demselben in Berührung gelassen, worauf der ungelöste Rückstand von der braunen, gerbsäurehaltigen Flüssigkeit durch Filtration geschieden, stark ausgepresst und in kochendem Wasser gelöst wurde. Zu der Auflösung wurde so lange essigsäures Bleioxyd hinzugesetzt, als hiedurch noch ein gefärbter Niederschlag entstand, dieser abfiltrirt und hierauf das Catechin durch Bleiessig gefällt. Das so erhaltene Catechinbleioxyd wurde so rasch als möglich mit kaltem Wasser ausgewaschen, dann in Wasser vertheilt und durch einen Strom von Schwefel-