

Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft =
Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della
Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 81 (1898)

Protokoll: Sektion für Pharmacie

Autor: Tschirch / Schär-Strassburg / Oesterle

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 27.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

K. Sektion für Pharmacie.

Lokal: Hörsaal des pharmac. Institutes der Universität Bern.

Zeit: 2. Aug., vorm. 8 Uhr.

Anwesend sind: 41 Mitglieder.

Einführender: Herr Prof. Dr. Tschirch.

Präsident der Vormittagssitzung: Herr Prof.
Dr. Schär-Strassburg.

Sekretäre: Herr Dr. Oesterle-Bern.

Herr Dr. Baur-Zürich.

-
1. Herr Dr. Schaerges - Basel: « Guajakol und dessen Derivate ».

Der Vortragende erwähnt die Arbeiten eines Reichenbach, Gorup-Besanez, Hofmann, Biechele und Anderer über Kreosot und dessen Bestandteile und wendet sich dann dem Kreosot der Pharmakopoeen zu, das der Hauptsache nach aus Guajakol und Kreosot bestehen soll.

Nachdem Marfori die antiseptische und bakterientötende Kraft des Guajakols erkannt hatte und in dieser Beziehung dasselbe sogar über das Phenol stellt, nachdem ferner durch Sahli die weniger giftigen Eigenschaften des Guajakols gegenüber dem Kreosot festgestellt waren, hat sich das Guajakol neben dem Kreosot Eingang in die Pharmacie verschafft, wie unter anderem die Aufnahme beider Produkte in die Pharmakop. Helvetic. ed. III. beweist.

Schaerges will als Guajakol nur noch den festen, kristallisierten, bei 28° schmelzenden Monomethyläther des Brenzcatechins angesprochen wissen.

Bezüglich der Darstellung des Guajakols aus Kreosot bespricht der Vortragende das Patent Lederer, bezüglich der Guajakol-Synthese die Patente Merk und Kalle.

Da aber dem Guajakol giftige Eigenschaften nicht vollständig abzusprechen sind, und da das Guajakol die Schleimhäute, namentlich diejenigen des Magens bedeutend reizt, wird eine Dauerkur in den meisten Fällen unmöglich gemacht und kann nur schwer eine genügende Quantität des Medikamentes dem Organismus einverleibt werden. Aus diesem Grunde gingen seit ca. acht Jahren verschiedene Chemiker daran, Guajakol-Ester darzustellen, welche den Magen ganz oder wenigstens grösstenteils unzersetzt passieren, und erst im Darme und selbst da nur eine partielle Spaltung erfahren.

Der Vortragende bespricht derartige Verbindungen, d. h. die Guajakol-Ester der Zimmtsäure, phosphorigen Säure, der Fettsäuren, der Benzoësäure und namentlich auch der Kohlensäure.

Da sich aber derartige Ester zu interner Behandlung der Tuberkulose nach Anschauung hervorragender Kliniker nicht eignen, stellte die chemische Fabrik F. Hoffmann, La Roche & Cie. in Basel die Sulfosäuren des Guajakols dar und liess deren Eigenschaften studieren. Das Resultat der Vorversuche gab der erwähnten Firma Veranlassung, das orthoguajakolsulfosaure Kalium als « Thiocol » Bacteriologen, Physiologen und Medizinern behufs eingehenden Versuchen zur Verfügung zu stellen, und bis jetzt liegen von ärztlicher Seite durchgehend günstige Urteile über das Präparat vor.

F. Hoffmann, La Roche & Cie. haben gefunden, dass bei Einhalten niedriger Temperaturen die Sulfurierung des Guajakols eine Orthoguajakolsulfosäure liefert, welche gut kristallisiert und auch gut kristallisierbare Salze bildet.

Die Säure, sowie deren Salze färbt sich mit Eisenchlorid blau; die Färbung schlägt auf Zusatz von

Ammoniak in Gelb über. Mit Eisenoxydul-Salzen färbt sich die Orthosäure nur schwach.

Die bei höherer Temperatur gewonnene Para-Guajakolsulfosäure (bezw. deren Salze) liefert beim Verschmelzen mit Ätzalkalien Methyloxyhydrochinon.

Die Parasäure färbt sich mit Eisenchlorid prachtvoll grün und auf nachträglichen Zusatz von Ammoniak feurig bordeaux-rot. Ferrosulfat färbt blau, Ammoniak ändert die Färbung in Rot. Beide Guajakolsulfosäuren reduzieren Silber und Eisensalze äusserst kräftig.

Permanganatlösung wird momentan entfärbt und die Guajakolsulfosäure zu Schwefelsäure, Oxalsäure und Kohlensäure oxydiert.

Der Vortragende ist der Ansicht, dass das Thiocol, in den lebenden Organismus eingeführt, nicht nur als Antisepticum wirkt, sondern auch als Specificum gegen Tuberkulose zu betrachten ist und glaubt, dass die leichte Oxydierbarkeit des Präparates von wesentlicher Bedeutung ist.

Herr Apotheker B. Studer, jun., verlangt das Wort, um der Versammlung mitzuteilen, dass der kantonale Apotheker-Verein es sich zur Ehre macht, die Anwesenden zum Mittagessen einzuladen.

2. Herr Prof. Dr. E. Schär, Strassburg: «Über merkwürdige physikal.-chemische Eigenschaften des Chloralhydrats und deren Verwendung in der pharmaceutisch-chemischen Analyse».

Der Vortragende referiert über eine in seinem Institute durch Apotheker R. Manch ausgeführte einlässliche Studie; da diese Arbeit demnächst in einer pharmac. Zeitschrift publiciert werden soll, so sollen nur einige der wichtigsten Punkte besprochen werden.

Das Chloralhydrat ist in physikalisch-chemischer Richtung ganz besonders ausgezeichnet:

1. durch seine Löslichkeit in chemisch sehr heterogenen Flüssigkeiten, wie z. B. Wasser, Alkohol, Chloroform, Benzol, Fetten, ätherischen Ölen etc. ;
2. durch das intensive Lösungsvermögen seiner konzentrierten, d. h. 60—80 %igen wässrigen Lösungen gegenüber einer sehr grossen Zahl von Körpern sehr verschiedener, anorganischer und organischer Natur, unter denen von besonderem pharmaceutischen Interesse sind: Alkaloide und deren Salze, Santonin, Harze und Gummiharze, äther. Öle, fette Öle, verschiedenste Farbstoffe (während andererseits einige wenige Substanzen, wie z. B. reiner Kautschuk und Guttapercha, Indigoblau, Wachsarten, Cellulose so gut wie unlöslich sind) ;
3. durch die Eigenschaft mit einer grösseren Zahl verschiedener organ. Substanzen, wie z. B. Stearoptenen, Phenolen, organ. Säuren, Alkaloiden u. s. w. sich zu verflüssigen, wobei als Regel gelten kann, dass die mit Chloralhydrat sich verflüssigenden Stoffe an und für sich in konzentrierter Chlorallösung ausserordentlich leicht löslich sind;
4. durch die Fähigkeit, bei Stärke, welche in Chlorallösung wirklich gelöst ist, die Eigenschaft der Jodamylumbildung durch Jod-Zusatz aufzuheben, während andererseits in einer rötlich gefärbten, jodhaltigen Stärke - Chlorallösung durch Aufschichten von etwas Wasser nach kurzer Zeit an der Grenzschicht auffällige blaue Färbung durch nachträgliche Jodamylumbildung auftritt. Die Stärke wird durch Contact mit konzentrierter Chlorallösung in Amylogen, teilweise in Amylodextrin übergeführt, während Dextrin und Zucker nicht gebildet werden.

Bezüglich der zahlreichen Anwendungen der Eigenschaften des Chloralhydrates in pharmaceutisch-chemischer Richtung verweist der Vortragende auf den Inhalt der zu publizierenden Abhandlung.

Anschliessend an diesen Vortrag äussert Hr. Prof. Tschirch die Ansicht, dass vielleicht mit Hülfe der eigentümlichen Eigenschaften des Chloralhydrates die Möglichkeit gegeben sei, Beziehungen zwischen den « Resenen » und den « Terpenen » festzustellen.

Prof. Tschirch weist an Hand von Versuchsmaterial nach, dass das « Kalken » der Muskatnüsse tatsächlich diese Frucht vor Insektenfrass schützt. Er legt ferner der Versammlung die neuesten Tafeln des Tschirch - Oesterle'schen Anatomischen Atlases vor und demonstriert einige Präparate wie Kupferphylsiganat, Amylogen, Glycyrrhinin ammoniacale.

3. Dr. Schumacher - Kopp, Luzern: Über die Prüfung von Olivenöl.

Der Vortragende legt dar, dass die sogenannte Baudouin-Reaktion modifiziert von Villa-vecchia und Fabris bei der Prüfung von Olivenöl auf Sesamöl mit Furfurol unbedingt eine bleibende Rotfärbung verlangt, um positiv gedeutet werden zu dürfen.

Andere Rotfärbungen schlagen nach einigen Stunden in Grün um.

Einen Parallelismus zwischen der Intensität der Rotfärbung und der Refraction mit dem Zeiss'schen Refractometer konnte der Vortragende bis jetzt nicht erkennen. Erst bei einem Sesamölzusatz von 25% übersteigt die Refraktion die bis jetzt für reines Olivenöl festgestellten Maximalgrenzen (55°) um $0,2^{\circ}$.

4. Herr Prof. Tschirch demonstriert der Versammlung stereoskopische Aufnahmen von tropischen Vegetations- und Habitusbildern.
5. Herr Prof. Hartwich - Zürich.
 1. Über einige Pfeilgifte von der Halbinsel Malakka.

Die Untersuchung dieser vom Privat-Docenten Dr. Martin von Zürich bei den Orang Sakeis

gesammelten Gifte ergab, dass dieselben in allen Fällen Antiarin, fast immer Strychnin-Alkaloide: Brucin und Strychnin und zuweilen Derrid enthalten. Arsen und Antimon, die in Malakka resp. Borneo zuweilen dem Gifte zugesetzt werden, konnten in keinem Falle nachgewiesen werden.

Für den Nachweis der Pflanzengifte teilt der Vortragende ein Verfahren mit, das sich an den Stas-Otto'schen Gang zur Ausmittelung von Pflanzen-giften anschliesst.

Zum Nachweis des Antiarins eignet sich das Verhalten gegen Cer-Sulfat-Schwefelsäure, womit der Körper orangerot wird. Zum Nachweis der Derrids benutzt der Vortragende das von Gresshoff aufgefundenen Verhalten gegen Salpetersäure. Das Derrid giebt damit eine drachenblutrote Färbung.

2. zeigt der Vortragende eine neue, falsche, aus Brasilien stammende Sarsaparille vor, die vielleicht von *Herreria Sarsaparilla* Mart. stammt. Sie sieht äusserlich der officinellen Droge ausserordentlich ähnlich, unterscheidet sich aber durch das Fehlen von Oxalat-Nadeln im Parenchym und abweichende Beschaffenheit der Endodermis.

An der, an die erste Mitteilung des Vortragenden sich knüpfenden Diskussion beteiligt sich Hr. Dr. Schumacher - Luzern, indem er Mitteilungen über Köcher, Pfeile und Lanzen der Wilden macht.

6. Herr Dr. C. Nienhaus - Basel: Über die Holzstofffabriken der Schweiz mit besonderer Berücksichtigung der Kocherlaugen.

Der Vortragende bespricht die Entwicklung der Holzstoff-Bereitung und berührt das Mitscherlich'sche Patent.

Er wendet sich hierauf der Holzstofffabrikation zu, wie sie von den verschiedenen Fabriken in der Schweiz betrieben wird.

Nach der Mitscherlich'schen Methode arbeiten die Fabriken

	gegründet	Ableitung
1. in Attisholz	1882	in die Aare
2. » Cham	1882	» » Lorze
3. » Perlen	1883	» » Reuss
4. » Biberist	1884	» » Emme
5. » Balsthal	1884/85	» » Dünnern
6. » Kaiseraugst	1890	» den Rhein.

Nach kurzer Schilderung des Verfahrens wurde die chemische Zusammensetzung der zur Verwendung kommenden Sulfitlauge und zwar bei Beginn des Kochens, sowie nach Beendigung derselben (Kocherlauge) mitgeteilt.

Die Ableitung der Kocherlaugen geschieht teils direkt durch Abblasen mit gespanntem Dampf, teils unter Benützung von grösseren Sammelbassins. We sentliche Schädigungen durch diese Verunreinigungen der Gewässer sind nicht zu konstatieren.

Eine Verwertung der Kocherlaugen findet bis jetzt nicht statt. Die verschiedenen Versuche in dieser Richtung wurden erwähnt und die Gewinnung von sog. Dextron für Appreturzwecke als ausführbar bezeichnet. Die Darstellung des Dextrons geschieht durch Konzentration der Lauge zum specifischen Gewicht 1,3 und Aussalzen mit neutralen Alkalosalzen.

Herr Bauler-Neuenburg teilt in der Diskussion mit, dass im Val de Travers eine Sulfit-Cellulose- Fabrik eingerichtet sei und frägt den Vortragenden, ob der Betrieb dieser Fabrik keine Veranlassung zu Klagen wegen Verunreinigung der Gewässer gegeben habe. Der Vortragende verneint diese Frage.

7. Zum Schlusse der Sitzung demonstriert Hr. Dr. Oesterle die von der Chem. Fabrik auf Aktien, vorm. Schering, Berlin, ausgestellten Formalindesinfektionslampen.

Schluss der Vormittagssitzung 11 U. 15.

Die Versammlung besichtigt die verschiedenen, im pharmac. Institute befindlichen Ausstellungen.

Wiedereröffnung der Sitzung 2 U. 55.

Vorsitzender: Herr Prof. Hartwich-Zürich.

1. Herr Dr. Kunz - Krause - Lausanne: « Über die Farben- und Fällungsreaktionen der Tannoide und deren Abhängigkeit von der Natur, bezw. Konstitution des einen, bezw. der beiden Reaktionscomponenten ».

Die Fällungs- bzw. Farbenreaktionen der sogen. « allgemeinen Gerbestoffreagentien » (Leim, Eiweiss, Alkaloide, Brechweinstein, Ferrichlorid) sind zuerst am Tannin beobachtet worden. Da das Tannin ein Anhydrid der Gallussäure ist, muss sich eine vergleichende Untersuchung auf diese und auf deren Anhydride erstrecken. Es sind dies folgende Verbindungen:

Gallussäure	$C_7H_6O_5$
α . Digallussäure (von Schiff) .	$C_{14}H_{10}O_9$
β . » (von Böttinger) .	$C_{14}H_{10}O_9 + 2 H_2O$
Ellagensäure bzw. Ellagsäure .	$C_{14}H_{10}O_{10}$
Hamamelitannin	$C_{14}H_{14}O_9$
Chebulinsäure	$C_{28}H_{24}O_{19}$
Tannin	$C_{56}H_{46}O_{37}$ (?)

Die Gesamtheit aller für diese Verbindung in Betracht kommenden Reaktionen zerfallen in 3 Gruppen:

1. in solche, welche nur der Gallussäure eigen-tümlich sind;
2. in solche, welche von der Gallussäure und obigen Derivaten geteilt werden;
3. in solche, welche nur obigen Derivaten der Gallussäure eigen sind.

Die Reaktionen der Gruppe 3 (z. B. Fällung durch Leim) werden geteilt von den Phlobaphene- und Rothe-bildenden Tannoiden. Daher dürfen die Phlobaphene und Rothe nicht mehr als Oxydationsprodukte von Tannoiden aufgefasst werden, sondern als bestimmte Phasenprodukte eines successiven Deshydrationsprozesses aromatischer Oxysäuren.

Leim, Eiweiss, Alkaloide, Brechweinstein sind spec. Gruppenreagentien für die aus zwei, eventuell mehreren Molekülen Protocatechusäure, bzw. Gallussäure durch Wasserabspaltung hervorgehenden Anhydridtannoide, d. h. für die zwei natürlichen Gruppen

der Protocatechu-Anhydrid-Tannoide und
» Gallo- » »

Der Vortragende weist auf die mögliche Existenz genetischer Beziehungen zwischen den beiden Tannoiden « Chebulinsäure » und « Tannin » hin. Zwei Moleküle Chebulinsäure unter Austritt von einem Molekül Wasser ergeben ein Molekulargewicht von 1310. (Isabanejew fand für Tannin 1322.) Durch Capillaranalyse hat der Vortragende den Beweis erbracht, dass das Tannin keinen einheitlichen Charakter besitzt. Im Anschluss hieran erörtert der Vortragende unter Vorweisung von umfangreichem Material die Verwendbarkeit der Capillaranalyse für pharmaceutische Zwecke.

2. Herr Dr. Kunz-Krause: « Über ein natürliches System der Tannoide ».

Auf Grund der verschiedenen Farbenreaktion des Ferrichlorids mit Protocatechusäure und mit Gallussäure lässt sich die Gesamtheit aller Tannoide auf diese beiden Oxybenzoësäuren zurückführen, d. h. die einzelnen Tannoide erscheinen je nach der ihnen eigenen Farbenreaktion mit Ferrisalzen als Derivate entweder der Protocatechusäure oder aber der Gallussäure. Weiterhin zerfallen die Tannoide in die beiden Hauptgruppen :

I. Nicht glykosidische Verbindungen und

II. Glykosidische »

Die Hauptgruppe I teilt sich in

a. Ausgangsverbindungen (Tannogene nach Brämer), unter denen die tannoidbildenden Oxysäuren der Benzol- und der Styrolreihe zu verstehen sind.

b. Nicht glykosidische wirkliche Tannoide (dazu gehören u. a. die Gallo-Anhydridtannoide).

Die Hauptgruppe II zerfällt in

c. Glykotannoide.

d. Phloroglucotannoide.

Für einzelne Gruppen war es schon möglich, charakteristische Reaktionen festzustellen, so z. B. für die Anhydridtannoide und die Glykotannoide der Styrol-Reihe, welche in alkoholischer Lösung mit metallischem Natrium gelbe Niederschläge liefern.

Auf die Anfrage Tschirch's, unter welche Kategorie die « Tannole » zu rechnen sind, reiht der Vortragende dieselben vorläufig zu den Protocatechu-Phlorogluco-Tannoiden.

3. Herr Dr. Aweng-Barr: « Beitrag zur Kenntnis der wirksamen Bestandteile von *Cort. frangulae*, *rhz. rhei* und fol. *Sennae* ».

Die wirksamen Bestandteile der genannten Drogen lassen sich in wasserlösliche und wasserunlösliche trennen. Beide Gruppen bestehen aus Glycosiden; die wasserunlöslichen Glycoside können durch Einwirkung von Schimmelpilzen aus den wasserlöslichen abgespalten werden. Es handelt sich höchst wahrscheinlich um vier gemeinsame Glycoside, welche in allen drei Drogen in wechselndem, gegenseitigem, quantitativem Verhältnis vorkommen. Die nähere Untersuchung derselben ist noch nicht abgeschlossen.

Betreff der galenischen Präparate ist zu bemerken, dass sich zu flüssigen Präparaten nur die wasserlöslichen Glycoside eignen, und zwar in einem Lö-

sungsmittel, das Schimmelpilze nicht aufkommen lässt. Als Typus eines Präparates, das sämtliche wirksamen Bestandteile enthält, kann das hydroalkoholische Rhabarberextrakt gelten. Bei Darstellung der Präparate ist eine Spaltung der Glycoside durch Säuren oder Alcalien sorgfältig zu vermeiden, da ein Teil der Spaltungsprodukte unwirksam ist.

Bei Vergleich verschiedener Rhabarberproben zeigten sich grosse Unterschiede sowohl in absolutem, wie in relativem Gehalt an wasserlöslichen und wasserunlöslichen Glycosiden. Dieser Unterschied ist offenbar zu berücksichtigen bei Feststellung des Wertes und Wahl der Verwertung einer bestimmten Rhabarberprobe.

Weber frägt, ob Rh. Frangula, Cathartica, Purshiana gleich wirksam seien, damit eventuell bei Ausgabe einer neuen Pharmakopoe eine Vereinfachung durch Weglassen der wenig wirksamen Drogen eintreten könnte.

Ferner frägt Weber, welcher Körper durch das einjährige Lagern in der Frangularinde zerstört wird.

Aweng kann die Frage bezüglich Wirksamkeit erst beantworten, wenn alle Körper genau untersucht sind. Durch das Lagern wird das Ferment in der Frangularinde zerstört.

4. Herr Conrady - Leutmannsdorf: « Decocte und Infuse ». Verlesen durch Dr. Baur-Zürich.

Verfasser hat Versuche angestellt, in welcher Weise die Drogen am vollständigsten erschöpft werden. Er gibt der Percolation der gepulverten Droge den Vortzug, aus folgenden Gründen :

1. Leichtere Erschöpfung.
2. Sicher gleichmässige Bereitung, da im Pulver die extrahierte Fläche gleichbleibend ist; während die mehr oder weniger fein geschnittene Droge proportional der Extraktion Widerstände bietet.

3. Die Erschöpfung erfolgt ohne Pressung und Coliertuch.
4. Es resultieren stets blanke Filtrate.
5. Herr B. Studer: «Der Apotheker als Pilzexperte».

In kurzen Zügen weist der Vortragende nach, warum von allen naturwissenschaftlichen Berufsarten der Apotheker in erster Linie zum Pilzexperten berufen sei. Er knüpft daran den Wunsch, dass im Studienplan der Pharmaceuten und konsequenterweise auch im Prüfungsreglement die Pilzkunde mehr als bisher Berücksichtigung finden möchte, und schliesst mit den Worten, dass von dem Augenblicke an, wo die Salus publica diese neue Leistung vom Apotheker verlangt, er sich derselben nicht entziehen dürfe.

Anschliessend an diesen Vortrag macht Keller auf die Ausstellung von Pilzaquarellen des Vortragenden aufmerksam; er rühmt dessen Fleiss und betont, dass eine derartige Arbeit dem ganzen Stande zur Ehre gereicht.

6. Herr Tschirch berichtet über Versuche, das Capaloin kristallinisch zu erhalten, die er mit Herrn Hiepe angestellt. Es ist gelungen, auch aus der Capaloe, aus der bisher ein kristallinisches Aloin nicht erhalten werden konnte, ein solches darzustellen. Der Vortragende legt Kristalle davon vor. Man übergiesst Capaloe mit einer zur völligen Lösung derselben unzureichenden Alkoholmenge, trocknet den Rückstand, extrahiert ihn im Soxhlet zuerst mit Äther, dann mit Alkohol und fällt die alkoholische Lösung fraktioniert mit Äther aus. Zuerst fällt eine braune Schmiere (und diese ist es, die die Kristallisation des Capaloins in der Droge hindert), dann fällt das Capaloin in gelben Flocken aus, die sich — ziemlich schwer — aus Alkohol-Äther umkristallisieren lassen. Das Capaloin bildet nahezu farblose

- Nadeln, die meist um einen Punkt rosettenartig vereinigt sind. In seinen Reaktionen weicht es von dem Barbaloïn und Nataloïn stark ab und ist dem Socaloïn am ähnlichsten.
7. Herr Tschirch legt Kristalle von Xanthorhamnin vor, die er in Gemeinschaft mit Herrn Polacco aus den Fruct. rhamni cathartici erhalten. Bisher war dieser Körper nur aus den Gelbbeeren erhalten worden. Er lässt sich aber auch ohne Schwierigkeiten aus den Kreuzdornbeeren darstellen. Man perkoliert ein Kilo derselben mit Wasser und schüttelt das Percolat mit Äther aus. Der nach Abziehen des Äthers übrigbleibende gelbe Rückstand liefert aus siedendem Alkohol umkristallisiert reichliche Mengen gelber in Alcalien mit gelber Farbe löslicher Kristallnadeln, deren Eigenschaften mit denen der Xanthorhamnin's aus Gelbbeeren übereinstimmen.

8. Herr Tschirch berichtet über eine Untersuchung des Olibanum, die derselbe mit Herrn Halbey unternommen. Die allgemeinen Ergebnisse der Untersuchung, die im Archiv der Pharmacie ausführlicher veröffentlicht wird, sind folgende:

Das Olibanum (der echte Weihrauch von Boswellia Carteri) besteht aus:

Alkohol-lösliche Bestand-teile (ca. 72%)	freie Boswellinsäure	
	$C_{31}H_{51}O_2COOH$	33,0 %
	Boswellinsäure in Esterbindung	1,5 »
	Olibanoresen	
	$(C_{14}H_{22}O)$	33,0 »
	Atherisches Öl	
	Pinen	
	Dipenten	
	Phellandren	
	Cadinen	
	Bitterstoff	4—7 »
		0,5 »

In Alkohol unlösliche Bestandteile (ca. 28 %)	Gummi (Kalk — (und Magnesium —))
	Salz der Arabinsäure . 20, ₀ %
	Bassorin 6—8 »
	Pflanzenreste 2—4 »

Eingehender studiert wurde die Boswellinsäure und ihre Salze, die ein weiteres Glied der Harzsäuren (Resinolsäuren Tschirch's) darstellt, aber kein Hydroxyl zu enthalten scheint. Der relative Reichtum an Resen lässt das Olibanum sofort als ein Produkt der Burseraceen erkennen, die, soweit sie bisher untersucht wurden, alle resenreiche Harze liefern. So nach Tschirch und Bar das Opopanax, nach Tucholka die Bisabolmyrrhe, nach Tschirch und Glimmann das Dammar.

9. Herr Tschirch teilte mit, dass es ihm gelungen sei, in der Fruchtschale der Kaffeepflanze vortrefflich ausgebildete, tiefviolette bzw. blauschwarze Chromatophoren aufzufinden. In der Epidermis finden sich kugelige oder wulstige Chromatophoren neben rotem Zellsaft, in der subepidermalen Partie reichlich nadelförmige, um einen Punkt rosettenartig gestellte Kristalle ungleicher Länge. In einer Zelle findet sich bald nur eine Rosette, bald deren mehrere.

Das Material stammte aus dem botanischen Garten in Bern, woselbst der Kaffee in diesem Jahre reife Früchte entwickelt hatte, und wurde im frischen Zustande untersucht.

10. Herr Tschirch berichtet über eine Untersuchung des Stocklack (Lacca in ramulis), die er in Gemeinschaft mit Herrn Farmer vorgenommen. Die vorläufigen Ergebnisse dieser noch nicht ganz abgeschlossenen Arbeit sind folgende:

Der Stocklack besteht aus:

Wachs	6 %
Laccain-Farbstoff	6, ₅ »
Reinharz . . .	74, ₅ »
	} davon ätherlöslich 35 % ¹⁾
	} » ätherunlöslich 65 » ²⁾
Rückstand (Sand,	
Holzstücke, In-	
sektenhäute) .	9, ₅ »
Wasser, Verlust v. c.	3, ₅ »

Zunächst wurde das Wachs durch Petroläther-extraktion isoliert, der wachsfreie Rückstand alsdann mit Wasser erschöpft und so der Rohfarbstoff erhalten. Derselbe ist in Alcalien mit violetter Farbe löslich und enthält die zuerst von R. E. Schmidt isolierte Laccainsäure ($C_{16}H_{12}O_8$). Darauf wurde der Rückstand am Rückflusskühler mit Alkohol erschöpft und aus der alkoholischen Lösung das Reinharz mittelst Salzsäure ausgefüllt. Es bildet ein hellbräunlich gelbes Pulver und enthält mindestens 4 Körper. Es wurde in wenig Alkohol gelöst und die Lösung mit dem zehnfachen Äther gefällt: es fällt ein gelblich - weisses Harz aus (siehe weiter unten). Die obenstehende ätherische Lösung wurde im Scheide-trichter mit 1 %₀₀-Sodalösung solange ausgeschüttelt, als sie sich noch violett färbt. Die Sodalösung wird alsdann vom Äther befreit und mit Bleiacetat gefällt. Der violette Niederschlag wird in Alkohol suspen-diert, mit Schwefelsäure zerlegt und die nun dunkel-braune Lösung mit Thierkohle behandelt. Die Lösung wird mit alkoholischer Bleiacetalösung gefällt: es fällt ein violetter Lack. Nach wiederholter Behand-lung in gleicher Weise erhält man, wenn der Farb-

¹⁾ Hierin der Riechstoff, ein Teil des Harzkörpers und das Ery-throlaccin.

²⁾ Hierin: der Rescnotinannolester der Aleuritinsäure.

stoff mit Thierkohle völlig entfernt ist, schliesslich eine schmierige, gelblich-weiße Masse, die neben Fettsäuren auch den Riechstoff des Lackes enthält.

Der violette Farbstoff - Bleiniederschlag wird in Alkohol suspendiert, mit Schwefelsäure zerlegt, die saure Farbstofflösung in Wasser gegossen und die braunen Flocken durch wiederholtes Ausfällen der alkoholischen Lösung mit Wasser gereinigt. Aber auch jetzt ist der Farbstoff noch nicht kristallisationsfähig. Er wird in wenig Alkohol gelöst und die Verunreinigungen mit Benzol ausgefällt. Aus der Benzollösung nimmt 1 % - Sodalösung den Farbstoff ziemlich rasch auf und kann daraus mit Salzsäure ausgefällt werden. Die Fällung kristallisiert aus wasserhaltigem Alkohol in rhombischen Blättchen. Sublimiert bildet er prächtig rote, zu Flocken vereinigte Nadelchen, die ähnlich wie Alizarin aussehen. Der neue Farbstoff, der zu 1 % im Schellack enthalten ist und diesem die eigentümliche, gelbe Farbe verleiht, gehört zu den Alizarinfarbstoffen. Wir nennen ihn Erythrolaccin.

Der mit Äther ausgefällt Harzkörper (siehe oben) bildet die Hauptmasse des Harzes. Er wurde in Alkohol gelöst und mit saurem Wasser gefällt. Es resultiert ein fast weißes Pulver. Dasselbe wurde mit 10 %-Kalilauge und Wasserdampf verseift. Aus dem übersäuerten Verseifungsprodukte zieht Äther eine neue Säure aus, die, über das Magnesiumsalz gereinigt, aus wasserhaltigem Alkohol in rhombischen Blättchen, aus Wasser in Nadeln kristallisiert, bei 106° schmilzt und der Formel $C_{13}H_{26}O_7$ entspricht. Wir nennen die Säure Aleuritinsäure und haben ihre Mg.-, Pb- und Ba-salze studiert.

Gebunden ist die Aleuritinsäure an ein Resinotannol. Dasselbe in reiner Form zu isolieren war bisher nicht möglich.

11. Herr Dr. Issleib - Bielefeld : « Über Cearin ».

Der in den meisten Ländern offizinellen Salbengrundlage, der weissen Paraffinsalbe, haftet der Mangel an, dass dieselbe flüssige Medikamente nur in kleinen Mengen zu binden vermag.

Im Gegensatz dazu bindet das Wollfett grosse Mengen wässriger Flüssigkeiten. Die chemische Analyse des Wollfettes ergibt die Anwesenheit beträchtlicher Mengen Carnaubasäure und Carnaubylalkohol. Da Carnaubasäure auch ein Bestandteil des Carnaubawachses (*v. Copernicia cerifera*) ist, lag der Gedanke nahe, dieses Wachs zur Herstellung einer Salbengrundlage zu benützen und zu prüfen, ob dieselbe infolge des Gehaltes an Carnaubasäure, ähnlich wie das Wollfett, die Eigenschaft besitzt, wässrige Flüssigkeiten in beträchtlichen Mengen zu binden.

Die Versuche ergaben ein positives Resultat ; zur Verwendung gelangte ein gebleichtes Carnaubawachs, das mit 4 Teilen Paraffin. liquid. 0,880 spec. Gew. zusammengeschmolzen wurde. Das Produkt nennt der Verfasser Cearin, nach der brasilianischen Provinz Ceara, dem Produktionsgebiete des Carnauba-Wachses.

Cearin vermag ca. 15 % Wasser zu binden ; die neue Salbengrundlage übertrifft die Paraffinsalbe in der Fähigkeit, wässrige Flüssigkeiten aufzunehmen und kommt ihr in chemischer Beständigkeit gleich.

Schluss der Sitzung 4 U. 45.