

Werden die Früchte mit einer sehr verdünnten Blausäure-Atmosphäre (etwa 0,3⁰/o-ig) behandelt, wie dies zur Abtödtung thierischer Schmarotzer auf lebenden Pflanzen namentlich in Amerika vielfach geschieht, so werden dieselben zwar nicht verändert, nehmen auch, mit Ausnahme der Pfirsiche, nichts von dem Gase auf, können aber auch dadurch nicht konservirt werden, da eine so geringe Menge des wirksamen Stoffes die Sporen der Schimmelpilze, wie dies Versuche gezeigt haben, nicht vernichtet. Eine starke Blausäuremenge tödtet dieselben, vernichtet aber andererseits auch wieder die Frucht.

Verfasser kommt daher zu dem Schluss, dass dem australischen Verfahren eine Bedeutung für die Praxis nicht zukommt, dasselbe vielmehr recht bedenklich in gesundheitlicher Beziehung erscheine. Erwähnt sei noch, dass in der Arbeit einige Angaben über den Nachweis der Blausäure, wie auch namentlich über die quantitative Bestimmung derselben enthalten sind.

H. Schmidt.

S. W. Abbott: Verfälschungen von Obst- und Gemüse-Konserven.

— Bericht des Gesundheitsamtes in Massachussettes 1900, 51—53.

Verf. theilt einige im Laboratorium des obigen Gesundheitsamtes gefundene Fälle von Fälschungen mit. Marmeladen und Gelees: Von 39 untersuchten Proben waren 33 verfälscht. Dieselben bestanden meist aus billigeren Surrogaten wie Apfelmus und Stärkesyrup; fast alle waren mit Anilinfarben künstlich gefärbt. Eine Orangemarmelade enthielt 62 % Stärkesyrup. Citronenlimonade: Eine Probe, welche laut Etikett aus Messina-Citronen ohne jeden Zusatz hergestellt sein sollte, bestand aus 32 % Weinsäure, 15,6 % Citronensäure, 42 % Rohrzucker und 10 % Wasser, Citronenöl und Anilin-Farbstoff. Mixed Pickles: Alle 10 untersuchten Proben enthielten Schwefelsäure beigemengt.

C. A. Newfeld.

Kaffee, Kakao, Thee.

Carl Rundqvist: Ueber die Kaffeegerbsäure. — Pharm. Post 1901, **34**, 425 bis 426.

Verf. gewann Kaffeegerbsäure aus den Bohnen verschiedener Kaffeesorten in annähernd gleicher Ausbeute auf folgende Weise: Nachdem der feingepulverte Kaffee in der Wärme mit Chloroform zur Entfernung von Fett und Koffein behandelt war, wurde er mit möglichst kleinen Mengen warmen absoluten Methylalkohols ausgezogen. Die Auszüge wurden eingeeengt und noch heiss in kalten Aether filtrirt. Die Calcium- und Magnesium-Salze der Kaffeegerbsäure fielen als Pulver aus und wurden durch Wiederauflösen in Methylalkohol und Fällen mittels Aethers gereinigt. Aus der wässerigen Lösung der Salze wurde durch Bleiacetat ein citronengelbes Bleisalz gefällt, welches dann mit Wasser und Alkohol ausgewaschen, in absolutem Alkohol suspendirt und durch Schwefelwasserstoff zerlegt wurde. Aus der vom Schwefelblei abfiltrirten gelben Flüssigkeit konnte durch Abdampfen und Trocknen nur eine gelbliche durchsichtige, biegsame Masse erhalten werden, welche nicht zu einem konstanten Gewicht zu bringen war. Verf. stellte daraus die Acetylverbindung dar, welche durch mehrfaches Auflösen in Alkohol und Eingiessen der Lösung in Kochsalzlösung, wobei sich die Verbindung pulverförmig ausscheidet, gereinigt wurde. Die acetylierte Kaffeegerbsäure schmilzt bei 94°, ist weder in Wasser, noch in Aether löslich, schwer in kaltem Alkohol, leicht in Aceton, Chloroform und heissem Alkohol. Die Analyse

führte zu der Formel $C_{34}H_{52}O_{13}(CH_3CO)_6$. Beim Erwärmen mit Säure wurde Zucker nicht gebildet; die Kaffeegebersäure gehört daher nicht zu den Glykosidsäuren.

G. Sonntag.

S. W. Abbott: Ueber Kaffeeefälschungen. — Bericht des Gesundheitsamtes in Massachussettes 1900, 40.

Von 130 untersuchten Kaffeesorten erwiesen sich sechs als verfälscht, darunter eine, welche zu 90 % aus Erbsen, Erbsenschoten und Cichorien bestand. Eine als „vollständig rein“ bezeichnete Probe bestand zum grössten Theile aus Weizenkörnern, Erbsen, Holzkohle und Schmutz. Der Hauptbetrug besteht aber zur Zeit darin, dass ganz geringwerthige Kaffeesorten als beste Sorten zu hohen Preisen verkauft werden; mit der chemischen Analyse ist hier leider nichts auszurichten.

C. A. Neufeld.

G. Posetto: Ueber eine Art Pflanzenbutter als Ersatz für Kakaobutter. — Giorn. di Farm., di Chim. etc. 1901, 51, 337—340; Chem. Rev. Fett- und Harz-Industr. 1901, 8, 233.

Unter dem Namen „Pflanzenbutter“ oder „Kakaobutter S“ kommt als Ersatz für echte Kakaobutter ein Produkt in den Handel, welches in Form von Broten von etwa 2 kg Gewicht oder in wie Chokolade geformten Tafeln, in Stanniol gewickelt verkauft wird. Das Produkt riecht ziemlich schwach, besitzt einen muscheligen Bruch, weissliche Farbe und schmeckt wie frischer Talg. Gegen Aether und Alkohol verhält es sich fast wie Kakaobutter und hat einen Schmelzpunkt von 34—35,5°, Jodzahl 7,8, Verseifungszahl 237,0 Reichert-Meissl'sche Zahl 5,50 und keine freien Säuren. In 95 %-igem Alkohol löst es sich theilweise und bei schnellem Abkühlen scheidet sich ein weisser halbkrySTALLINISCHER Niederschlag aus, der in Aether und Benzin löslich ist. Gereinigt besitzt dieser ausgeschiedene Körper einen Schmelzpunkt von 54—56°, Jodzahl 4—4,5, Verseifungszahl 214—215,5, Reichert-Meissl'sche Zahl 0, freie Säuren 0. Diese Daten stimmen fast genau mit denen des Japanwachses überein. Der oder die übrigen Bestandtheile des ursprünglichen Produktes enthalten also flüchtige Säuren, eine Verseifungszahl etwas höher als Japanwachs und einen Schmelzpunkt ziemlich viel niedriger als der des Wachses. Von festen Fetten mit flüchtigen Säuren kommt, ausser der aus verschiedenen Gründen hier nicht verwendbaren Kuhbutter, nur das Kokosfett mit der Reichert-Meissl'schen Zahl 7—7,4, der Verseifungszahl 246—252 und dem Schmelzpunkt 26—27° in Betracht. Aus dem Alkohol, aus welchem das oben erwähnte Wachs abgeschieden war, gewann Verf. ein Produkt mit folgenden Zahlen: Schmelzpunkt 27—29°, Jodzahl 8,5—8,8, Verseifungszahl 242—245, Reichert-Meissl'sche Zahl 6,8—7,0, die sich sehr denen des Kokosfettes nähern. Der untersuchte Ersatz für Kakaobutter besteht also aus einer Mischung von Japanwachs mit Kokosfett unter fast gänzlicher Ausschliessung von echter Kakaobutter durch Berechnung unter Zugrundelegung der Jod- und Verseifungszahlen der einzelnen Komponenten und der Mischung kommt Verf. zu dem Resultat, dass der Kakaobutter-Ersatz aus 70—75 % Kokosfett und 25—30 % Japanwachs besteht.

A. Hasterlik.

Schulte im Hofe: Die Kultur und Fabrikation von Thee in Britisch-Indien und Ceylon mit Rücksicht auf den wirthschaftlichen Werth der Theekultur für die deutschen Kolonien. — Beihefte zum „Tropenpflanzer“ (1901), 2.

Aus der umfangreichen, auf langjährigen eigenen Erfahrungen basirten Arbeit

kann hier nur der Abschnitt: „Studien über das Wesen und den Zweck der Theefermentation“ berücksichtigt werden, wobei jedoch auch die Lektüre der übrigen Kapitel anempfohlen sein möge.

Bekanntlich wird das Theeblatt bei der Bereitung des schwarzen Thees vier Processen unterworfen: dem Welken, dem Rollen, der Fermentation und dem Trocknen. Zweck des Welkens ist, die Blätter langsam zum Absterben zu bringen und sie für das Rollen geschmeidig zu machen. Beim Rollen wird das Blattgewebe grösstentheils zerstört, der Saft aus den Zellen gepresst. Bei der Fermentation entwickelt sich das Theearoma, die Farbe der Blätter geht von Grün in Gelbroth bis Gelbbraun über. Sobald dieser Farbenumschlag eingetreten ist, müssen die Blätter sofort getrocknet werden.

Verf. hat bei seinen chemischen Untersuchungen das Hauptaugenmerk auf die Veränderungen des Gehaltes an adstringirenden Substanzen während der verschiedenen Prozesse der Erntebereitung gerichtet. Die Gerbsäure wurde durch Titration mittels Kaliumpermanganat bestimmt; daher haben die Analysenwerthe nicht auf absolute Genauigkeit Anspruch. Es zeigte sich u. a., dass der Gehalt an wasserlöslichem Gerbstoff beim Rollen der Theeblätter erheblich (in zwei Proben um 6%) zunimmt, während der Fermentation jedoch wieder wesentlich (um 5—9%) vermindert wird. Wird das Rollen zu lange Zeit hindurch ausgedehnt, so geht der Gehalt an löslichem Gerbstoff schon während dieser Phase wieder herunter. Die Verminderung des Gerbstoffes bei der Fermentation schreibt Verf. der Einwirkung des Luftsauerstoffs zu und will daher die „Fermentation lediglich als einen Oxydationsprocess“ angesehen wissen. [Der Verf. meint sogar, man würde vielleicht die Fermentation ganz entbehren können, da sie „an sich in keinem direkten Zusammenhange zu den chemischen Veränderungen, die während des sogenannten Fermentationsprocesses vor sich gehen, steht.“ Er lässt dabei jedoch die ihm geläufige Thatsache ausser Acht, dass das Theearoma während der Fermentation entsteht; ob dieser Vorgang ebenfalls, wie Verf. es für die Bindung des löslichen Gerbstoffes annimmt, als einfache Oxydation aufzufassen ist, werden erst weitere Studien zeigen müssen. — Ref.]

Mikroorganismen sind bekanntlich bei der Theefermentirung nicht betheiligt.

Von besonderem Interesse ist der physiologische Vorgang der Erhöhung des Gehaltes an löslichem Gerbstoff beim Rollen der Theeblätter. Verf. lässt vorläufig dahin gestellt, ob hierbei ein Ferment oder eine Säure betheiligt ist. Nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse möchte Ref. das Erstere annehmen. Wahrscheinlich haben wir es bei der Erntebereitung des Thees mit zwei enzymatischen Spaltungsprocessen zu thun, deren erster beim Rollen die vorher gebundene Gerbsäure frei macht, während der zweite mit der Entstehung des Theearoma's in engstem Zusammenhange steht.

W. Busse.

A. W. Nanninga: Untersuchungen über die Bestandtheile des Theeblattes und die Veränderungen, welche diese Stoffe bei der Erntebereitung erleiden. I. Theil. Mededeelingen uit's Lands Plantentuin 46, Batavia 1901.

Die chemischen Bestandtheile des Theeblattes kann man in zwei Gruppen theilen: in Stoffe, welche bei den Processen der Erntebereitung mehr oder weniger verändert werden und solche, die von den chemischen Vorgängen bei der Theefabrikation nicht beeinflusst werden. Zu den wichtigsten Stoffen der ersten Gruppe

gehören das Koffein und die Theegerbsäure. Mit diesen beschäftigt sich die vorliegende Mittheilung in erster Linie.

Verf. hat das von Vité verbesserte Hilger'sche Verfahren der Koffein-Bestimmung mit dem Alkohol-Extraktions-Verfahren von van Romburgh und Lohmann verglichen und gefunden, dass bei fertigem schwarzen Thee beide Wege die gleichen Resultate geben, während bei einfach frisch getrockneten Theeblättern die Alkohol-Extraktion zu niedrigeren Werthen führte als das Hilger-Vité'sche Verfahren. Die Ursache für diesen Ausfall ist in den durch Einwirkung der im frischen Theeblatt reichlich vorhandenen Theegerbsäure auf das Koffein entstehenden Niederschlägen zu suchen. Dasselbe ist bei grünem Thee der Fall. Aber auch das Hilger-Vité'sche Verfahren liefert bei grünem Thee und einfach getrockneten Blättern noch zu niedrige Werthe.

Alle diese Uebelstände soll das nachstehend geschilderte, vom Verfasser ausgearbeitete Verfahren vermeiden: 10 g Theepulver werden mit 20—25 % Wasser befeuchtet und gut gemengt und dann zwei Stunden im Extraktionsapparat mit Chloroform extrahirt. Gewöhnlich genügt eine Stunde. Nach Abdestilliren des Chloroforms wird der Rest in kochendem Wasser aufgenommen und einige Tropfen Bleiessig hinzugefügt. Die abgekühlte Flüssigkeit wird zu 100 ccm aufgefüllt, filtrirt und 50 ccm des Filtrates mit Chloroform ausgeschüttelt. Das Chloroform wird abdestillirt und das bei 105° getrocknete Koffein gewogen. Das Koffein soll gewöhnlich rein weiss und gut krystallisirt erhalten werden. Auch bei ungebranntem Kaffee und Kolanüssen hat sich dieses Verfahren besser bewährt, als das v. Romburgh-Lohmannsche, bei gebranntem Kaffee dagegen nicht.

Die Theegerbsäure kann man durch Extraktion einfach getrockneter junger Theeblätter mit Aceton oder Essigäther vollständig in Lösung bringen. Das Blattpulver wird vorher wie oben, mit Wasser befeuchtet. Aus diesem Extrakt stellte Verf. die reine Gerbsäure in schönen grossen Sphärokrystallen dar. Für die Bestimmung der Theegerbsäure sind nach den Untersuchungen des Verf.'s Kupfer- oder Bleisalze nicht zu verwenden, weil diese aus dem wässerigen Extrakt stets neben der Gerbsäure mehr oder weniger grosse Mengen fremder Substanzen niederschlagen. Ausserdem werden die Kupfer- und Bleiverbindungen der Theegerbsäure selbst bereits beim Auswaschen der Niederschläge verändert.

[Nicht einwandfrei sind die Schlüsse, die Verf. aus seinen Versuchen über die Aufnahme der Gerbsäure durch Hautpulver zieht. Er machte die Beobachtung, dass bei „noch so langer“ Einwirkung des Hautpulvers das Filtrat stets mit Eisenchlorid noch eine Reaktion giebt und schliesst daraus, dass ein Rest der Gerbsäure durch Hautpulver nicht gebunden würde. Diese Erscheinung kann man bei Anwendung der Hautpulver-Methode fast immer beobachten; es handelt sich dabei entweder um verwandte Körper, vielleicht intermediäre Produkte bei der Bildung des betreffenden Gerbstoffes oder um Zersetzungsprodukte. Wenn Verf. wirklich reine Theegerbsäure angewendet, jedoch die Lösung bei Tropentemperatur ohne antiseptische Zusätze einen Tag lang stehen gelassen hat, kommen wohl nur die letzteren in Betracht. Die Eisenreaktion besagt nichts, denn sie ist eine Gruppenreaktion. Wohl aber ist Alles, was durch Hautpulver nicht aufgenommen wird, physiologisch nicht als „Gerbstoff“ anzusehen. — Ref.]

Von den ausführlichen Angaben des Verf.'s über die chemischen und physikalischen Eigenschaften der Theegerbsäure sei hier zunächst erwähnt, dass dieser

Körper optisch aktiv ist; und zwar wurde das spezifische Drehungsvermögen zu $[\alpha]_D = -177,30$ bestimmt. Obwohl vergleichende Versuche gut übereinstimmende Resultate lieferten, will Verf. diesen Werth zunächst mit Vorbehalt angeben. Nanninga glaubt, mit Hilfe der optischen Aktivität ein sicheres Verfahren zur quantitativen Bestimmung der Theegerbsäure finden zu können. Die Molekularformel der wasserfreien Gerbsäure wurde zu $C_{20}H_{16}O_9$, die des wasserhaltigen Körpers zu annähernd $C_{20}H_{22}O_{12}$ ermittelt. Weitere Studien über die Derivate und die Konstitution der Theegerbsäure behält Verf. sich vor.

Neben der Gerbsäure geht bei Extraktion mit Essigäther ein dem Quercetin nahestehender Körper in Lösung.

Wird das Pulver frisch getrockneter Theeblätter mit 90%igem Alkohol extrahirt, so erhält man ein Glykosid, das beim Kochen mit verdünnten Säuren Glykose liefert. Im schwarzen Thee ist das Glykosid nicht mehr vorhanden. Der Körper scheint bei der Bildung des Theearoma's eine gewisse Rolle zu spielen, worüber weitere Untersuchungen Aufschluss geben sollen.

Unter den in Alkohol unlöslichen, durch Wasser extrahirbaren Substanzen des Theeblattes wurden pektinsaures, oxalsaures und phosphorsaures Kali nebst Pentosanen nachgewiesen.

W. Busse.

A. W. Nanninga: Untersuchungen über auf Java kultivirte Theesorten VIII. Beilage V zum Jahresbericht des Botan. Gartens in Buitenzorg für das Jahr 1900. Batavia 1901.

Die von Bamber („Chemistry and Agriculture of Tea“) bei der Untersuchung des Thees befolgte Methode der fraktionirten Extraktion mit verschiedenen Lösungsmitteln ist nach Verf. im Princip richtig, bedarf aber deswegen einiger Aenderungen, weil bei Befolgung der Bamber'schen Vorschrift gewisse Stoffe, z. B. Koffein und Gerbsäure, in verschiedene Fraktionen übergehen. Verf. lässt 10 g feines, bei 105 bis 110° C. bis zur Gewichtskonstanz getrocknetes Theepulver mit etwa 20% Wasser gut durchkneten und dann nach einander mit Chloroform, wasserfreiem Aether, Essigäther, Alkohol und heissem Wasser extrahiren. Dabei geht sämmtliches Koffein in das Chloroform und die freie Gerbsäure bis auf einen geringfügigen Rest in den Aether über. Interessant sind die Resultate einer vergleichenden Untersuchung einfach getrockneter Theeblätter und des aus gleichem Material fabrikmässig hergestellten schwarzen Thees. Die nachstehend wiedergegebene Tabelle zeigt am besten die Einwirkung der Erntebereitung („fabricatie“) auf die wichtigeren chemischen Bestandtheile des Theeblattes. Die freie Gerbsäure wird dabei zum grössten Theil gebunden, das im Theeblatte enthaltene Glykosid gespalten. Der Rückstand an unlöslichen Substanzen wird durch die Erntebereitung wesentlich vermehrt.

Bezeichnung der Bestandtheile		Getrocknete Blätter	Schwarzer Thee
Chloroform-Extrakt	Koffein	3,8 %	3,8 %
	Sonstige Stoffe (Harz, Chlorophyll etc.) .	5,2 „	4,8 „
Aether-Extrakt . .	Freie Gerbsäure	20,6 „	1,4 „
	Sonstige Stoffe (Harz etc.)	1,2 „	1,6 „

Bezeichnung der Bestandtheile		Getrocknete Blätter	Schwarzer Thee
Essigäther-Extrakt	Freie Gerbsäure	0,4 %	0,1 %
	Gerbsäure-Anhydrid	4,2 „	2,8 „
	Quercetin	1,0 „	0,9 „
	Sonstige Stoffe (Harz, Fermentations-Produkte)	0,4 „	3,4 „
Alkohol-Extrakt . . .	Kali	0,7 „	0,1 „
	Glykosid (berechnet) etwa	8,0 „	1,2 „
	Gerbsäure	0,5 „	0,1 „
	Sonstige Stoffe (Fermentations-Produkte u. s. w.)	2,0 „	11,1 „
Wasser-Extrakt . . .	Oxalsaures Kali	1,1 „	1,2 „
	Phosphorsaures Kali	1,8 „	1,6 „
	Pectinsaures Kali und Pentosane	3,2 „	3,1 „
	Sonstige Stoffe (Salze und eiweissartige Stoffe)	6,3 „	6,3 (?)
	Fermentationsprodukte		6,0 (?)
Gesamt-Extrakt		62,4 „	49,5 „
Unlösliche Stoffe		37,6 „	50,5 „

Aus den weiteren Untersuchungsergebnissen sei erwähnt, dass die Dauer der Fermentation von Einfluss auf die Bindung der Gerbsäure ist; je länger fermentirt wird, desto mehr Gerbsäure wird gebunden. Das bloss gerollte Blatt besitzt noch einen ansehnlichen Gehalt an freier Gerbsäure. Da der freien Theegerbsäure ein stark zusammenziehender und seifiger Geschmack eigen ist, thut man gut, die Fermentation so lange fortzuführen, bis dieser Stoff möglichst vollständig gebunden ist. Wird die Fermentation zu lange ausgedehnt, so nimmt die anfangs steigende Menge der wasserlöslichen Extraktivstoffe wieder ab. Der richtige Zeitpunkt für den Schluss der Fermentation muss auf jeder grösseren Anlage und für die gerade zu verarbeitende Theesorte von Fall zu Fall durch chemische Untersuchung festgesetzt werden.

Die Theefermentation ist ein Vorgang, an welchem das lebende Protoplasma nicht theilhaftig ist. In Theeblättern, die durch Trocknen über Kalk schnell und vollkommen abgetödtet worden waren, konnte Verf. durch Zuführung von wenig Wasser die typischen Erscheinungen der Fermentation — Entstehung des Aromas und Braunfärbung — hervorrufen. Augenscheinlich ist hierbei ein Ferment theilhaftig, das erst nach dem Absterben der Zelle in Wirksamkeit tritt, aber natürlich des Wassers dazu bedarf.

W. Busse.

A. Nestler: Der direkte Nachweis des Cumarins und Theins durch Sublimation. — Ber. Deutsch. Botan. Gesellsch. 1901, 19, 350—361.

Die Methode des Sublimirens ist kurz folgende: Die zu untersuchende, zerkleinerte Probe wird in Form eines kleinen Häufchens in ein Uhrsälchen gethan und dieses mit einer runden Glasplatte überdeckt. Zweckmässig bringt man zur Beförderung des Sublimirens aussen auf der Platte gerade über der Substanz noch einen Wassertropfen. Das Sälchen kommt auf einen Dreifuss über einen Mikrobrenner. Die Entfernung der Flamme vom Sälchen beträgt etwa 7 cm. Nach 5—15 Minuten

zeigt sich auf der Unterseite der Glasplatte ein mehr oder weniger dicker Beschlag von Krystallen, die mikroskopisch und mikrochemisch geprüft werden müssen.

Mit dieser Methode (Vergl. dazu diese Zeitschr. 1901, 4, 289) wurde nun eine ganze Anzahl von Pflanzen auf Cumarin und Thein geprüft. Die Tonkabohnen (*Dipterix odorata* Willd.) geben in einer Menge von 0,005 g nach 3—5 Minuten zahlreiche Krystalle von Cumarin. Die prismenförmigen Krystalle treten meist zu Aggregaten zusammen und verflüchtigen sich an der Luft. Sie sind schwer löslich in kaltem, leicht löslich in warmem Wasser, leicht löslich in 90 % -igem Alkohol, Aether, Essigsäure, leicht löslich in Olivenöl, sehr träge löslich in Glycerin und in warmer verdünnter Natronlauge; aus letzterer Lösung entstehen mit Zusatz verdünnter Essigsäure in kurzer Zeit lange Krystallnadeln, einzeln oder in Aggregaten und zahlreichen kleinen Prismen.

Ebenso, mehr oder weniger schnell liess sich Cumarin nachweisen bei *Ageratum mexicanum* Vilm., *Asperula odorata* L., *Hierochloa australis* Roem. et Schult., *Hierochloa odorata* Wahlenb., *Anthoxanthum odoratum* L., und *Prunus mahaleb* L. Für *Ruta graveolens* L., für die ebenfalls Cumarin angegeben worden ist, gelingt der Nachweis nicht, sondern es sublimiert eine andere, bisher nicht näher bestimmte Substanz.

In Theeblättern wird mit derselben Methode Thein nachgewiesen. Das Theeblattfragment muss sorgfältig zerkleinert werden und darf noch nicht extrahiert sein. Man erhält nach 5—15 Minuten einen Anflug von feinen bis 48 μ langen Nadeln. Mittelst Salzsäure-Goldchlorid können sie als Thein erwiesen werden. Auch für Maté, Kaffee, Kola und Guarana gelingt der Nachweis sehr leicht.

Kakao enthält neben Thein auch Theobromin. Das erstere sublimiert bei niedrigerer Temperatur (bis 60°), das letztere erst bei höherer, etwa 80°. Das Theobromin sublimiert in Form kleiner Körnchen.

Auch das Vanillin sublimiert leicht, wie die krystallisierten Beschläge zeigen, die in Vanilleaufbewahrungsröhrchen auftreten. Wenn sehr kleine Fragmente einer Vanillenschote der Sublimationsmethode unterworfen werden, so erscheinen nach $\frac{1}{4}$ -Stunde als deutlicher Belag feinste Tröpfchen. Eine Stunde nach Entfernen des Schälchens vom Mikrobrenner treten am Rande des Belages Aggregate von mehr oder weniger deutlichen farblosen Prismen auf. Die Reaktionen zeigen, dass der genannte Belag aus Vanillin besteht.

G. Lindau.

J. Boes: Koffein-Bestimmung in einem auf elektrischem Wege gerösteten Kaffee. — Pharm. Ztg. 1902, 47, 210.

B. Lorenz: Thee aus den Blättern der kaukasischen Preisselbeere. — Apoth. Ztg. 1901, 16, 694.

Patente.

Hugo Rottsieper in Steglitz: Verfahren zum Mahlen von Kaffee unter thunlichster Vermeidung des Aromaverlustes. D.R.P. 122478 vom 8. Mai 1900. Patentbl. 1901, 22, 1243.

Das Verfahren besteht darin, dass der Kaffee, nicht wie bisher an der Luft, sondern innerhalb einer indifferenten Flüssigkeit (Wasser, Zuckerlösung, Glycerin) gemahlen wird. Ein Entweichen des Aromas ist in Folge dessen ausgeschlossen, da die aromatischen Stoffe sowohl von dem Mahlgut als auch von der Flüssigkeit, die bei der Herstellung des Getränks mitbenutzt wird, aufgenommen werden.

Dr. Hermann F. Nicolai in Berlin: Verfahren zur Herstellung von koffeinfreiem Kaffee aus Kaffeebohnen. D.R.P. 124875 vom 20. Januar 1900. — Patentbl. 1901, 22, 1559.

Die gemahlten rohen Bohnen werden in einem Papin'schen Topf auf ein Sieb gebracht, unter welchem Wasser steht und dieses hierauf so lange gekocht, bis der Dampf die Luft vertrieben hat. Kühlt man nun den Topf bei verschlossenem Ventil rasch ab, so wird in Folge der hierbei entstehenden Luftverdünnung das Zellgewebe der Bohnen gesprengt. Das erhaltene Produkt wird nun zwecks Entfernung der Fette mehrmals mit Wasser eventuell unter Zusatz von Ammoniak ausgekocht, der Auszug kalt gestellt und die an der Oberfläche sich sammelnden Fette werden mittels eines Scheidetrichters oder einer Centrifuge abgeschieden. Die Fette werden hierauf durch Zusatz von Ammoniak in ein salbenartiges Produkt übergeführt und aus diesem wird das Koffein durch Auswaschen mit heissem Wasser entfernt. In Ermangelung einer Centrifuge, z. B. beim Arbeiten in kleinerem Maassstabe werden die Bohnen vor dem Dämpfen und Auskochen durch Behandlung mit Aether vom Fett und dem von diesem festgehaltenen Koffein befreit. Die gesammelten wässerigen Auszüge werden nun mit Ammoniak versetzt und eingedampft. Die eingedampfte Masse wird darauf mit einem destillirbaren Extraktionsmittel des Koffeins (Chloroform, Alkohol u. dergl.) behandelt, das zurückbleibende Produkt fein zerrieben und unter Zusatz von wenig Wasser mit den Fetten und dem Bohnenrückstand gemischt, worauf das Ganze getrocknet wird.

V. F. Oscar Offrion in Gentilly, Frankr.: Verfahren zum plötzlichen Abkühlen des Kaffees nach dem Rösten. D.R.P. 124982 vom 21. Juli 1900. — Patentbl. 1901, 22, 1645.

Zwecks Erhaltung des Aromas wird der aus der Rösttrommel kommende Kaffee in der Weise abgekühlt, dass man ihn durch eine mit der Rösttrommel verbundene geschlossene Kühlvorrichtung führt, in welcher er in flachen Schichten über stufenweise unter einander in Zickzackform angeordnete Flächen fällt, welche in bekannter Weise durch Wasser nach dem Gegenstromprincip abgekühlt werden.

A. Oelker.

Wein.

W. Seifert: Ueber die Säureabnahme im Wein und den dabei stattfindenden Gährungsprocess. — Zeitschr. landw. Versuchswesen Oesterreich 1901, 4, 980–992.

Schon früher wurde häufig auf die Säureabnahme der Weine beim Lagern hingewiesen. A. Koch zeigte dann, dass die Aepfelsäure durch Bakterien zerstört werden. Der Verf. stellte fest, dass ein im Trub junger Weine enthaltener Mikroccoccus, der meist als Diplococcus auftritt, die Aepfelsäure in Milchsäure und Kohlensäure zerlegt; er bezeichnet den Mikroorganismus als *Micrococcus malolacticus*. Durch diese Aepfelsäuregährung wird eine Verminderung der Säure des Weines bedingt, da aus der zweibasischen Aepfelsäure die einbasische Milchsäure entsteht. Flüchtige Säuren entstehen dabei fast nicht, so dass solche beträchtliche Mengen Milchsäure enthaltenden Weine ganz rein schmecken. Mit dem Milchsäurestich, bei dem der Zucker in Milchsäure übergeführt wird und gleichzeitig beträchtliche Mengen flüchtiger Säuren gebildet werden, hat diese Bakteriengährung nichts zu thun. Gährversuche mit sterilisirtem Most und reiner Weinhefe lehrten, dass durch die Hefe nur sehr wenig Aepfelsäure zum Verschwinden gebracht wird. Die Kahmpilze, die nur bei Luftzutritt lebhaft vegetiren, scheinen die Aepfelsäure zu Kohlensäure und Wasser zu oxydiren; sie zerstören auch die Milchsäure. — Für die Kellerwirthschaft ergibt sich die Folgerung, dass man Jungweine, die noch Säure verlieren sollen, nicht zu stark