

Kaffee, Kakao, Tee.

H. Busquet und M. Tiffeneau: Über die Rolle des Coffeins bei der Herzwirkung des Kaffees. (Compt. rend. 1912, **155**, 362—365.) — Um festzustellen, ob dem Coffein die Hauptwirkung des Kaffees auf das Herz zukommt, haben Verf. die Wirkungen des Coffeins, des Kaffees und des coffeinfreien Kaffees einerseits auf das isolierte Kaninchenherz, andererseits auf das Herz des lebenden Hundes beobachtet. Auf das isolierte Kaninchenherz wirkten sowohl Coffein als auch beide Kaffeearten entschieden giftig, selbst in kleinen Gaben. Beim Kaffee ist die Wirkung wahrscheinlich außer dem Coffein noch anderen Stoffen, darunter den Kalisalzen zuzuschreiben. Dieser Befund läßt aber keinen Schluß zu auf die Herzwirkung des Kaffees beim Menschen. Beim lebenden Hunde wurde der Herzschlag beträchtlich beschleunigt nach intravenöser Einspritzung von Coffein und von Aufguß gewöhnlichen Kaffees; diese Wirkung fehlte vollständig beim coffeinfreien Kaffee. Das Coffein ist demnach der hauptsächlich für die Herzwirkung des Kaffees in Betracht kommende Stoff.

G. Sonntag.

Tiffeneau und Busquet: Über die Rolle des Coffeins bei der diuretischen Wirkung des Kaffees. (Compt. rend. 1912, **155**, 857—859.) — Durch Versuche an Hunden gelang dem Verf. der Nachweis, daß Kaffee, dem der Coffein entzogen war, den größten Teil seiner Wirkung auf die Ausscheidung der Nieren verloren hatte. Verf. ist daher der Ansicht, daß dem Coffein, wenn auch nicht die ausschließliche, so doch die Hauptwirkung bei der Diurese des Kaffees zukommt.

Max Müller.

V. Grafe: Untersuchungen über die Herkunft des Kaffeols. (Monatsh. f. Chemie 1912, **33**, 1389—1406.) — Mit Rücksicht auf die vermutete physiologische Wirksamkeit der unter dem Namen Kaffeol zusammengefaßten Kaffeeröststoffe wurden Untersuchungen über diese angestellt, insbesondere über die Herkunft des Furfuralkohols, der neben Valeriansäure, Essigsäure und einem stickstoffhaltigen aromatischen Körper 50% des Kaffeols ausmacht. Bei entcoffeinisierten Kaffeebohnen zeigte sich eine im Vergleich zu normalen Kaffeebohnen des Handels sehr erhebliche Verminderung der Rohfaser und damit Hand in Hand gehend eine starke Verringerung des Kaffeols, besonders in bezug auf den Anteil an Furfuröl darin. Da die übrigen Kaffeolbestandteile durch den Vorgang der Coffeinentziehung nur wenig in Mitleidenschaft gezogen werden, so ist der Schluß berechtigt, daß der Furfuralkohol aus der Rohfaser, wahrscheinlich hauptsächlich aus den Hemicellulosen der verdickten Endospermzellen der Kaffeebohnen stammt. Bei einem durch Waschen und Bürsten gereinigten und dadurch von den Resten der Samenhaut und dem anhaftenden Kaffeewachs befreiten Kaffee konnte bis auf eine Verminderung der Valeriansäure kaum eine Veränderung gegenüber dem unbehandelten Kaffee wahrgenommen werden, woraus hervorgeht, daß das Wachs an der Bildung des Kaffeols nicht mitbeteiligt ist und daß durch bloßes Waschen die Muttersubstanz des Kaffeols unangegriffen bleibt. Im Einklang mit der Herleitung des Furfuralkohols im Kaffeol aus der Rohfaser steht die Tatsache, daß es leicht gelingt, aus Cellulose Furanderivate darzustellen, und daß bei der Bildung des Kaffeols durch das Rösten die Rohfaser vermindert wird. Die beim Reinigen und der Coffeinentziehung der Kaffeebohnen abfallende Masse enthält tatsächlich größere Mengen von Kohlenhydraten, die auf die aus den Kaffeebohnen entfernten Polysaccharide zu beziehen sind. Schließlich konnte es wahrscheinlich gemacht werden, daß beim Aufschließen ein Teil der Chlorogensäure und Koffalsäure des Kaffees, an die das Coffein gebunden ist, zerstört wird, woraus

sich die leichte Ausziehbarkeit des Coffeins aus dem aufgeschlossenen Kaffee erklären würde.

G. Sonntag.

Armin Röhrig: Kakaokeime. (Bericht der Chemischen Untersuchungsanstalt. Leipzig 1915, 46.) — Ein Händler vertrieb die Kakaokeime, die eine Fabrik aus ihren gerösteten Bohnen vor deren Weiterbearbeitung ausgesondert hatte, als „Nuß-Keimchente“ mit der Anweisung, die Keimchen vor Gebrauch zu mahlen; später wurde die Ware gemahlen, jedoch unter einer Phantasiebezeichnung „Cacola“ in den Handel gebracht und war so geeignet, Kakao vorzutäuschen.

C. Mai.

S. Sawamura: Untersuchung über die Herstellung von Tee. (Veröff. 8. internat. Congr. angew. Chemie 1912, 18, 313—322.) — Aus den umfassenden Versuchen des Verf.'s lassen sich folgende Schlüsse ziehen: Die Dämpfung des frisch geernteten Tees soll so reguliert werden, daß die schädliche Oxydase abgetötet wird, während die diastatischen und aromabildenden Fermente intakt bleiben. Das Rollen der Blätter vor der Fermentation erhöht die Löslichkeit des Tees. Die Trocknungstemperatur der fermentierten Ware erreicht bei grünem Tee bei 70°, bei schwarzem Tee bei 80° ihr Optimum. Höhere Temperaturen verringern den Gehalt an Tannin und Thein, geringere die Löslichkeit.

C. Grimme.

A. A. Besson: Zur Beurteilung des Tees. (Chem.-Ztg. 1916, 40, 665 bis 667.) — Im Anschlusse an Untersuchungsergebnisse von Philippe (Mitt. Lebensm.-Unters. u. Hygiene 1915, 6, 177 u. 233; 1916, 7, 213), bei denen die Werte für den Wassergehalt die vom Verf. im Wasserdampftrockenschrank gefundenen ziemlich erheblich überschreiten, stellt Verf. fest, daß bei der Trocknung im Soxhlet-Schrank bei 103—105° C bedeutend höhere Werte (rund 1,5%) gefunden werden. Hieraus ergibt sich die Möglichkeit, daß bei der höheren Temperatur außer Wasser auch noch andere Stoffe abgegeben werden. Die Hygroskopizität des getrockneten Tees ist nicht so erheblich, wie häufig angenommen wird; es betrug die Wasseraufnahme in Zimmerluft z. B. nach

Minuten:	15	30	60	120	
°/o:	0,22—0,26	0,40—0,46	0,62—0,72	1,07—1,33	
Tagen:	2	4	7	14	36
°/o:	3,46—4,32	3,69—4,46	4,30—4,86	4,92—5,13	4,98—5,31

Aus dem Wassergehalt einen Anhaltspunkt für die Herkunft des Tees abzuleiten, hält indes Verf. nicht für aussichtsreich. Im Gegensatz zu Philippe versteht Verf. unter verholzten Stengelteilen nur solche, die direkt mit bloßem Auge als solche erkannt werden können, nicht etwa die getrockneten noch durchaus saftigen Triebe, die man erst nach Behandlung mit Wasser von den übrigen Teebestandteilen unterscheiden kann. Von ersteren weist ein Tee im allgemeinen weniger als 2% auf. Bei zweijähriger Lagerung treten eine geringe Zunahme der Asche und Abnahme der wasserlöslichen Alkalität ein, doch sind die erhaltenen Differenzen nicht sehr wesentlich.

J. Großfeld.

T. F. Hanausek: Brombeerblätter als Teesurrogat. (Archiv Chem. u. Mikroskopie 1915, 8, 62—69.) — Nach einer kurzen geschichtlichen Einleitung über die bisherige Verwendung der Brombeerblätter als Teesurrogat gibt Verf. eine botanisch-systematische Übersicht über die in Betracht kommenden Rubus-Arten. An Hand von Abbildungen beschreibt dann Verf. die mikroskopischen Merkmale der Blätter von Rubus plicatus mit vergleichenden Hinweisen auf das echte Teeblatt. Hervorgehoben seien einige Unterschiede zwischen den beiden Blattarten. Die Haare

der Brombeerblätter zeigen eine Spiralstreifung, die den Haaren der jungen Teeblätter fehlt; außerdem stehen die Brombeerhaare frei ab, während die Teehaare an der Fußbasis rechtwinklig abgebogen sind und der Blattunterseite eng anliegen. Die Spaltöffnungen der Brombeerblätter sind regellos über die Oberfläche verteilt und haben eine elliptische Gestalt, während diejenigen der Teeblätter kreisrund sind. Idioblasten fehlen den Brombeerblättern, dagegen kommen im Hauptnerven Oxalatrosetten in großer Anzahl vor.

R. Strohecker.

Fred West: Der Nachweis von Berlinerblau in Tee. (Journ. Industr. and Engin. Chem. 1912, 4, 528.) — Die Methode des Verf.'s beruht auf der Beobachtung, daß Berlinerblau in Oxalsäure mit blauer Farbe löslich ist. Filtrierpapier wird mit Oxalsäurelösung getränkt, auf einer Glasplatte ausgebreitet und mit dem gesiebten Tee bestreut. Nach dem Trocknen würde sich eine Auffrischung alten Tees mit Berlinerblau durch blaue Flecken auf dem Filtrierpapier kenntlich machen.

C. Grimme.

E. Philippe: Die Bestimmung des Coffeins in Tee nach dem Sublimierverfahren. (Mitt. Lebensm.-Unters. u. Hyg., veröffentl. v. Schweizer. Gesundheitsamt 1915, 6, 177—191, 243—247 und 1916, 7, 37—42.) — An Hand von Versuchen zeigt Verf., daß sich die neue Methode zur Bestimmung des Coffeins durch Sublimation (*Z.* 1914, 28, 165) auch für eine quantitative Coffeinbestimmung im Tee verwenden läßt. Das Verfahren gibt genauere Werte als das von Keller beschriebene (Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. 1897, 219) und hat den Vorzug, daß an dem zuletzt gewonnenen Coffein eine Kontrolle durch die Stickstoffbestimmung nicht erforderlich ist. Das Sublimierverfahren läßt sich mit gleicher Zuverlässigkeit verwenden wie die exakt befundene aber ziemlich umständliche Methode von Lendrich und Nottbohm (*Z.* 1909, 17, 241). Nach dem neuen Verfahren gibt man 5 g feingemahlenen Tee zu 10 ccm Ammoniak, die sich in einem Scheidetrichter von $\frac{1}{2}$ l Inhalt befinden; man schwenkt vorsichtig um, bis alles Teepulver benetzt ist, und läßt einige Minuten stehen. Sodann wird 4-mal mit je 50 ccm Chloroform während je 3 Minuten geschüttelt und das Chloroform durch ein kleines Faltenfilter in ein Erlenmeyer-Kölbchen filtriert. Die vereinigten Filtrate werden aus dem Wasserbade abdestilliert. Den Rückstand versetzt man mit etwa 120 ccm Wasser und 20 ccm $\frac{1}{10}$ N.-Schwefelsäure und erhitzt auf freier Flamme zum Sieden, filtriert heiß und wäscht mit heißem Wasser nach. Das abgekühlte Filtrat bringt man unter Nachwaschen mit wenig Wasser in den inzwischen gereinigten Scheidetrichter, setzt 10 ccm Ammoniak und einige Tropfen Phenolphthaleinlösung hinzu. Hierauf schüttelt man wie zu Anfang wieder 4-mal mit Chloroform aus. Die filtrierten und vereinigten Auszüge werden durch Abdestillieren des Chloroforms auf ein kleines Volumen gebracht, unter Nachspülen mit wenigen Tropfen Chloroform in eine flache Schale ohne Ausguß gebracht, in der Wärme zur Trockne verdunstet und in dem vom Verf. (*Z.* 1912, 24, 347) hierzu konstruierten Apparate der Sublimation unterworfen. Das sublimierte Coffein, das sich als vollkommen rein erwies, wird gewogen. Das ursprünglich vorgeschlagene Reinigungsverfahren durch Ausschütteln der wässerigen Coffeinlösung mit Äther kann ohne nennenswerte Beeinflussung des Ergebnisses entbehrt werden. In nachstehender Tabelle ist neben dem Gehalt der einzelnen Teesorten an Coffein auch der an verholzten Stengeln und Wasser eingefügt. Letzterer wurde bestimmt, indem 3 g feingemahlenen Tees in einer Platinschale 4 Stunden lang im Glycerintrockenschranke getrocknet wurden. Die dabei auftretenden Coffeinverluste sind so gering, daß sie vernachlässigt werden können.

Herkunft und Bezeichnung	Coffein in der		Wasser %	Gehalt an verholzten Stengeln %	Herkunft und Bezeichnung	Coffein in der		Wasser %	Gehalt an verholzten Stengeln %
	natürl. Substanz	Trocken- substanz				natürl. Substanz	Trocken- substanz		
China (Schwarztee)	1,93	2,10	8,49	13	China (Grüntee)	1,77	1,93	8,33	1
"	2,21	2,40	7,92	8	"	2,08	2,26	8,21	0,5
"	2,58	2,81	8,35	8	"	2,74	2,94	6,87	3
"	2,16	2,34	7,71	4	Ceylon (Schwarztee)	2,86	3,12	8,56	9
"	2,54	2,76	7,98	7	"	3,33	3,61	7,77	36
"	2,56	2,75	6,98	9	"	2,37	2,58	8,43	32
"	2,41	2,60	7,34	5	"	3,47	3,73	7,01	24
"	2,66	2,87	7,55	7	"	3,65	3,96	7,99	15
"	2,67	2,91	8,28	7	Indien (Schwarztee)	3,08	3,33	7,71	32
"	2,42	2,69	7,86	9	"	3,93	4,31	9,01	24
"	2,47	2,67	7,58	9	"	3,59	4,01	10,60	23
"	2,22	2,43	8,62	12	"	3,67	4,09	10,41	27
"	2,67	2,91	8,33	11	"	3,18	3,51	9,57	13
"	2,74	2,99	8,59	9	"	3,22	3,60	10,36	37
"	2,83	3,11	9,25	9	Java (Schwarztee)	2,10	2,36	11,27	4
"	2,77	3,03	8,73	10	"	2,49	2,89	13,85	16
"	2,58	2,85	9,51	11	"	2,98	3,45	13,63	25
China (Grüntee)	2,87	3,16	9,17	12	"	2,95	3,40	13,26	29
"	1,94	2,10	7,92	5					
"	2,12	2,30	8,20	4					
"	1,56	1,69	8,22	4					

R. Strohecker.

Anträge, betreffend Revision des Abschnittes „Kaffee und Kaffeesurrogate, Tee, Kakao und Schokolade des Schweizerischen Lebensmittelbuches“. (Mitt. Lebensmittelunters. u. Hygiene, veröffentl. vom Schweizer. Gesundheitsamt 1914, 5, 383—409.)

Gebrauchsgegenstände.

Ätherische Öle.

L. Balbiano: Über die Verwendung wässriger Mercuriacetat-Lösung zur Untersuchung des Terpen-Anteils der ätherischen Öle. (Ber. Deutsch. Chem. Gesellsch. 1915, 48, 394—400.) — Gesättigte wässrige Mercuriacetat-Lösung ist indifferent gegenüber aromatischen Kohlenwasserstoffen, Paraffinen und den cyclisch gesättigten „Naphthenen“, wirkt dagegen oxydierend auf Olefine, wobei sich das Mercuriacetat in unlösliches Mercurosatz verwandelt. Das Verfahren kann auch zur Trennung solcher natürlichen Verbindungen aus ätherischen Ölen dienen, die die beiden Radikale „Allyl“ und „Propenyl“ enthalten. Behandelt man nämlich ein Gemisch solcher Verbindungen mit der berechneten Menge Mercuriacetat, so reagiert zunächst nur die Allyl-Verbindung unter Bildung einer festen Mercuriacetat-Verbindung, während die Propenyl-Verbindung unangegriffen bleibt und mit Wasserdampf verflüchtigt werden kann. Die Einwirkung des Mercuriacetats auf die Terpene verläuft in zweierlei Art. Pinen wird zu Dioxypinen oxydiert, Camphen dagegen liefert die Mercuriacetat-Verbindung eines Oxy-camphens. Hier bietet sich also ein Mittel zur Trennung dieser beiden Terpene in den ätherischen Ölen. Verf. hat daher ein analytisches Verfahren ausgearbeitet, das gestattet, in einem Kohlenwasserstoffgemisch Paraffine, aromatische Kohlenwasserstoffe, Cycloparaffine, Olefine und Terpene mittels gesättigter Mercuriacetatlösung nachzuweisen und zu bestimmen.

Max Müller.