gehalt schwankt zwischen 14 und 20% mit einem Mittel von 16—17%. Zur Bestimmung des Säuregehaltes werden 50 ccm S_2 mit $\frac{1}{10}$ N.-Natronlauge titriert (Indicator Phenolphthalein), verbrauchte ccm Lauge $\times 0,046 = \%$ Säure, berechnet als Ameisensäure. Die Chloride werden im wässerigen Auszuge der Asche durch Titration mit $\frac{1}{50}$ N.-Silbernitratlösung bestimmt. Gute französische Honige haben 0,08—0,25% Asche und 0,005—0,01% Chlor. Bei amerikanischen Sorten kann der Aschengehalt auf 0,4—0,5% steigen. Verfälschungen mit Invertzucker werden sich durch hohe Asche und hohen Chlorgehalt bemerkbar machen. C. Grimme.

Mutteleit: Der Honig und seine Analyse. (Annal. des Falsific. 1910, 3, 503—513.) — Verf. bespricht die üblichen Analysenmethoden. Hervorzuheben sind folgende interessanten Versuche: Wird ein Honig längere Zeit auf Temperaturen bis zu 105° erhitzt, so verliert er bis zu 50% seines Wassergehaltes. Er gibt alsdann deutlich die Fiehe'sche Reaktion. Benutzt man einen so konzentrierten garantiert unverfälschten Honig zum Verschneiden eines sehr wasserhaltigen Honigs, so gibt das Gemisch die Reaktion nicht mehr. Wurde die Erhitzung jedoch zu hoch getrieben, etwa bis zur beginnenden Caramelbildung, so bleibt die Reaktion bestehen. Durch Überhitzung beim Ausschmelzen kann also eine Verfälschung mit Invertzucker auf Grund der Fiehe'schen Reaktion vorgetäuscht werden. Im nachfolgenden sei eine Analyse eines garantiert unverfälschten Honigs mitgeteilt, der auf Grund genannter Reaktion zu beanstanden wäre:

Organoleptische Prüfung.

Farbe: gelb.

Geruch: schlecht definierbar.

10%-ige Lösung: wenig gefärbt, schwach trübe

Saccharimetrische Prüfung.

Drehung ($l = \begin{cases} \text{vor der Inversion} \\ 20 \text{ cm, } t = 20^\circ \\ \text{Lösung 1:10} \end{cases}$)	$\begin{cases} \text{vor der Inversion} & -9,2^\circ \\ \text{nach der Inversion} & -11,3^\circ \end{cases}$
Reduzierender Zucker	$\begin{cases} \text{vor der Inversion} & 75,55\% \\ \text{nach der Inversion} & 77,88\% \end{cases}$
Saccharose	2,33%

Mikroskopische Prüfung.

Pollen: sehr wenig.

Pflanzliche Stoffe: sehr wenig.

Chemische Prüfung.

Wasser	21,70%
Säuregehalt (als Ameisensäure)	0,04%
Asche	0,19%
Dextrine	Spuren
Albuminoide (Lund)	Spuren
Reaktion nach Ley	trüb, schokoladebraun
Reaktion nach Fiehe	stabile, kirschrote Färbung
Furfurol-derivate	merkliche Mengen.

C. Grimme.

Kaffee, Kakao, Tee.

J. M. Albahary: Über den Nährwert der verschiedenen Kakao-pulver des Handels. (Annal. des Falsific. 1910, 3, 159—165.) — Verf. stellte vergleichende Untersuchungen von natürlichen und durch Alkalizusatz löslich gemachten Kakaopulvern verschiedenster Provenienz an. Verf. kommt zu nachstehenden Schlüssen: Der sogenannte lösliche Kakao ist in bezug auf die ihm eigenen Bestandteile durchaus nicht löslicher wie natürlicher Kakao. Die große Menge Alkali, Seife und Farbstoffe, die beim Aufguß in Lösung gehen, haben den Erfolg, daß das Fett emulgiert wird und die unlöslichen Anteile länger in Suspension gehalten werden, wodurch die Flüssigkeit ein dunkleres Aussehen bekommt, ohne daß sie konzentrierter ist. Die Proteine und anderen Nährstoffe sind weder löslicher, noch reichlicher oder besser ausnutzbar im sogenannten löslichen Kakao wie im natürlichen. Endlich erscheint die Anwesenheit von Seife in einem Nahrungsmittel für Kinder und Schwache wegen ihrer toxischen Wirkung mindestens bedenklich. — Zur Bestimmung des

Theobromins benutzt Verf. folgende Methode: 20 g vollständig entfetteter Kakao werden mit 10 g gebrannter Magnesia gemischt und die Mischung mit 80 %-igem Alkohol erschöpfend extrahiert. (Eine Probe der Lösung darf mit Natriumphosphormolybdat keine Fällung mehr geben.) Aus den vereinigten Filtraten dampft man den Alkohol ab, trocknet den Rückstand und erschöpft mit wasserfreiem Chloroform auf dem Wasserbade. Das Chloroform-Filtrat wird stark eingeeengt, in einen Kolben übergegossen, das Chloroform vollständig verjagt und der Stickstoff nach Kjeldahl bestimmt (Stickstoff $\times 3,215 =$ Theobromin). *C. Grimme.*

Bordas: Zusatz von Kaliumcarbonat zu Kakao. (Annal. des Falsific. 1910, 3, 61—70.) — Verf. beschreibt ausführlich die Fabrikation von holländischem Kakao und wendet sich mit aller Schärfe gegen den Zusatz von Pottasche und gegen die Bezeichnung solcher Produkte als löslicher Kakao. Er verlangt die Deklaration des Alkalizusatzes. Aus der umfassenden Arbeit, die sich nicht im Rahmen eines kurzen Referates wiedergeben läßt, möge folgendes hervorgehoben werden: Bei der Analyse von 10 Sorten Kakaobohnen verschiedenster Provenienz wurde als Werte für Fett gefunden 52,53—56,14 %, für Asche 2,60—3,81 %. Die ausgeführte Aschenanalyse ergab folgendes Bild:

Aschenbestandteile	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sand + Kieselsäure	1,60	7,34	0,93	4,18	7,00	1,50	0,60	3,50	0,53	7,00
Chlor	0,20	0,48	0,30	0,50	0,40	0,35	0,30	0,30	0,25	0,20
Schwefelsäure (SO ₃)	2,57	2,66	3,00	3,06	3,80	3,51	4,00	3,35	3,10	3,10
Eisen + Tonerde	0,60	1,93	0,99	1,33	0,74	0,25	0,58	0,36	0,65	1,82
Kalk	3,60	5,18	5,25	5,00	3,54	3,84	4,46	3,66	3,40	4,30
Magnesia	15,65	14,15	15,21	14,14	15,43	17,62	17,74	16,06	16,00	13,00
Phosphorsäure	32,60	27,65	33,78	29,22	28,38	32,94	31,28	30,10	33,50	25,60
Kali	37,96	30,41	38,50	34,94	32,28	33,96	38,00	32,91	38,30	32,50
Natron	1,50	2,63	1,50	1,27	1,90	0,26	0,16	0,60	1,50	2,50
Kohlensäure	2,72	7,57	5,54	6,36	5,53	5,79	2,88	9,16	2,77	7,98
Asche in 100 Tln. Kakao	3,0	3,47	3,2	3,35	3,38	3,03	2,96	3,17	2,97	4,17

1. Bahia. 2. Haiti. 3. Ste. Lucie. 4. Guadeloupe. 5. Trinidad. 6. Grenada.
7. Marignan. 8. Carapano. 9. Porto Plata. 10. Klein Caracas.

Der Kaligehalt beträgt also rund $\frac{1}{3}$ der ganzen Asche der Kakaobohne. Das Kali ist gebunden an Phosphorsäure und verschiedene organische Säuren. Auf 100 Teile entfetteten und getrockneten Kakao berechnet sich der Gehalt an Kalisalzen, wie folgt:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kali, { K ₂ O	2,74	2,50	2,55	2,73	2,62	2,46	2,70	2,41	2,65	3,05
berechnet als { K ₂ CO ₃	4,02	3,67	3,74	4,00	3,84	3,61	3,96	3,53	3,89	4,47

Die folgende Tabelle gibt einen Aufschluß über die Menge des Kalizusatzes in holländischem Kakao.

	B.	S.	B.	V.	K.
Kali, { K ₂ O	4,82	4,86	5,02	6,41	5,74
berechnet als { K ₂ CO ₃	7,07	71,2	7,36	9,41	8,42

Das Mittel der Gehalte an Pottasche beträgt bei natürlichem Kakao 3,87 %, während die letzte Tabelle zeigt, daß der Zusatz bis zu rund 6 % beträgt.

C. Grimmer.

F. Schmidt und J. Görbing: Über die Bestimmung des Schalen- gehaltes im Kakao nach der Methode von A. Goske. (Zeitschr. öffentl. Chem. 1912, 18, 201—214). — Verf. haben die Methode von Goske (Z. 1910, 19, 154 und 653) an einwandsfreiem fabrikatorisch gewonnenem Material nachgeprüft und kommen zu nachstehenden Schlußfolgerungen: 1. Die Goske'sche Methode täuscht nach dem Wortlaut ihrer Darstellung eine analytische Exaktheit vor, die ihr nicht zukommt. Sie präzisiert die Ausführung der Laboratoriumsarbeit in verhältnismäßig nebensächlichen Handgriffen, läßt dafür an Maßnahmen, die für das Endergebnis von ausschlaggebender Bedeutung sind, dem subjektiven Ermessen des Chemikers weitgehenden Spielraum. 2. Die Endergebnisse entsprechen nicht mit irgendwelcher Verlässlichkeit dem im Kakao wirklich vorhandenen Schalengehalt, sondern sie lassen, je nach der vorhandenen Mahlfineinheit, Schalenteile als Cotyledonenmasse und Cotyledonenanteile als Schalenreste in weiten Grenzen in die Erscheinung treten. 3. Darnach erweist sich die Methode als völlig ungeeignet zur Ermittlung eines Schalengehaltes im Kakaopulver. 4. Die Goske'sche Arbeit ist geeignet, falsche Vorstellungen vom Stande der Kakao-Fabrikation zu erwecken und Beunruhigungen im Handel herbeizuführen.

P. W. Neumann.

E. Spaeth: Die künstliche Färbung unserer Nahrungs- und Genußmittel. Kaffee, Tee, Kakao und Schokolade. (Pharmaz. Zentralhalle 1911, 52, 866—868, 893—897, 919—924, 948—953, 967—971, 998—1004 u. 1062—1067.)

Gewürze.

J. A. Brown: Die Bestimmung kleiner Mengen von ätherischen Ölen in Gewürzen usw., II. Teil. (Analyst 1912, 37, 88—89.) — Der Verf. hat sein früher beschriebenes (Z. 1912, 23, 406) auf trockener Destillation beruhendes Verfahren auf weitere Gewürze angewandt. Er fand bei ihnen folgenden Gehalt an ätherischem Öl: Coriander 0, Cardamom 1,02 %, Rosmarin 0,60 %, Eucalyptus 1,40 %, Anis 1,00 und 2,20 %, Lorbeer 0,75 %, Wacholder 1,30 %, Ceder 2,85 %, Sandelholz 0.

C. A. Neufeld.

Eugène Collin: Der Pfeffer und seine Verfälschung. (Annal. des Falsific. 1910, 3, 272—283.) — Verf. gibt zunächst an der Hand mehrerer Abbildungen eine mikroskopische Beschreibung des Pfeffers. Bei der Feststellung fremder Beimengungen hat man zu unterscheiden zwischen natürlichen Verunreinigungen und Verfälschungen. Zu ersteren gehören vor allem Stiele der Blätter und Früchte des Pfeffers. Auch diese werden an makroskopischen und mikroskopischen Bildern erklärt. Die Zahl der Verfälschungen ist sehr groß. Bei ganzem Pfeffer kommen in Betracht unreife und durch Insektenfraß verdorbene Körner, Früchte des Seidelbastes, Wacholderbeeren, Kunstprodukte aus gehärtetem Teig, Wickensamen und Walderbsen. Noch mehr wie der ganze Pfeffer unterliegt das Pfefferpulver den größten Verfälschungen. Auch hier bedient sich Verf. der mikroskopischen Analyse. Das Material wird, wie folgt, dazu vorbereitet: 1. Sieben durch Sieb No. 60, 2. zehn Minuten langes Kochen mit 1 %-iger Lauge, 3. Entfärben mit Kaliumhypochloritlösung. An hauptsächlichsten Verfälschungen kommen in Betracht: Kleie, Kartoffelflocken, Galanga, Ingwer, Schinus molle, Paradieskörner, Lorbeerblätter, Nußkerne, Olivenkernmehl und Oliventrester. Von den beiden letzteren sind mikroskopische Bilder beigegeben.

C. Grimme.

Eugène Collin: Der Safran und seine Verfälschungen. (Annal. des Falsific. 1910, 3, 352—369.) — Verf. macht zunächst Angaben über den Anbau