

Zeitschrift für angewandte Chemie

und

Zentralblatt für technische Chemie.

XXI. Jahrgang.

Heft 17.

24. April 1908.

Die Nahrungsmittelchemie in den Jahren 1906 und 1907.

Von G. FENDLER.

(Eingeg. d. 18.I. 1908.)

(Schluß von S. 732.)

M e h l - u n d T e i g w a r e n .

Über „Verordnungen betr. die Einrichtung und den Betrieb von Bäckereien usw.“ siehe Z. öff. Chem. 1907, 207.

E. J. Watkins¹⁶⁸⁾ berichtet über „Fadenziehen bei Mehl und Brot, seine Erkennung und Verhütung“, W. Bremer¹⁶⁹⁾ über den „Einfluß des Gehaltes des Weizenmehles an wasserlöslichem Stickstoff auf seinen Backwert“ sowie über ein neues „Verfahren zur schnellen Bestimmung der Trockensubstanz im Weizenkleber“¹⁷⁰⁾. — E. Fleurent¹⁷⁰⁾ behandelt das „Bleichen der Mehle“. — W. Bremer¹⁷¹⁾ studierte die „Einwirkung von Müllereierzeugnissen auf Wasserstoff-superoxyd“. — Roscoe H. Shaw¹⁷²⁾ gibt ein Verfahren zum „Nachweis von Mehlen“ an, welche durch Behandeln mit Stickstoffoxyd eingebleicht wurden. — R. Bernhardt¹⁷³⁾ hat ein „Verfahren zur quantitativen Bestimmung von Mutterkorn im Mehl“ ausgearbeitet. — Nach E. Bertarelli¹⁷⁴⁾ dienen neuerdings auch „Steinmüßabfälle zur Mehlfälschung“. Verf. gibt ein Verfahren zum Nachweis solcher Fälschungen an. — Marion¹⁷⁵⁾ bestimmt das „Gliadin im Mehl“ durch Polarisation. — „Ein polarimetrisches Verfahren zur Bestimmung des Stärkegehaltes in Cerealien“, das bei schneller Ausführbarkeit gute Ergebnisse liefern soll, teilt C. J. Lintner¹⁷⁶⁾ mit. — W. Gwendner berichtet über „Stärkeabbau durch Osmose und Hydrolyse unter erhöhter Temperatur, ein Verfahren der Stärkebestimmung“.

Der „Alkoholgehalt des Brotes“ wurde von

¹⁶⁸⁾ J. Soc. Chem. Ind. **25**, 350; diese Z. **20**, 542 (1907).

¹⁶⁹⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **13**, 69; diese Z. **20**, 1620 (1907).

¹⁷⁰⁾ Bll. Soc. chim. Paris (3) **35—36**, 381; diese Z. **20**, 541 (1907).

¹⁷¹⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **11**, 569; diese Z. **20**, 541 (1907).

¹⁷²⁾ J. Am. Chem. Soc. **28**, 687; diese Z. **20**, 542 (1907).

¹⁷³⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **12**, 321; diese Z. **20**, 542 (1907).

¹⁷⁴⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **13**, 484; diese Z. **20**, 1869 (1907).

¹⁷⁵⁾ Ann. Chim. anal. appl. **11**, 134; diese Z. **19**, 1863 (1906).

¹⁷⁶⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **14**, 205.

¹⁷⁷⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **14**, 682.

O t t o P o h l¹⁷⁸⁾ zu 0,0508—0,0830% gefunden. — I v a n R ö z s e n y i¹⁷⁹⁾ glaubt, auf die Bestimmung der Aschenalkalität einen „Nachweis von Kartoffel im Brot“ gründen zu können.

Ein neues Verfahren zur „Talkbestimmung in Graupen, Reis usw.“, welches bezweckt, Talk oder Speckstein in unverändertem Zustande zur Wägung zu bringen, teilt R. K r z i z a n¹⁸⁰⁾ mit.

Über den „Wert der Lecithinphosphorsäurebestimmung für die Beurteilung der Eierteigwaren“ sind die Ansichten noch immer recht geteilt. M a t t h e s¹⁸¹⁾ kritisiert Mitteilungen von L e p è r e¹⁸²⁾, in welchen dieser der genannten Bestimmung die ausschlaggebende Bedeutung absprach. M a t t h e s ist der Ansicht, daß neben den übrigen Analysenwerten die Bestimmung der Lecithinphosphorsäure stets ein wichtiges Hilfsmittel zur Beurteilung der Eierteigwaren sein wird, auch in den Fällen, wo eine Zersetzung dieser Säure eingetreten ist. In solchen Fällen wäre nach Ansicht des Verf. die Ware als verdorben zu bezeichnen. Demgegenüber vertritt L e p è r e¹⁸³⁾ neuerdings wieder den Standpunkt, daß, abgesehen von der L e c i t h i n - p h o s p h o r s ä u r e , deren Werte sich als schwankend und unsicher erwiesen haben, das von J u c k e n a c k ausgearbeitete Verfahren als Gesamtanalyse für die Zwecke der Praxis völlig ausreichend sei. — Auf Grund eingehender Versuche glauben auch B e y t h i e n und A l t e n s t ä d t¹⁸⁴⁾ sich nicht länger der Erkenntnis verschließen zu können, daß in der Tat aus der Lecithinphosphorsäure allein nicht immer ein sicherer Schluß auf den Eigehalt von Teigwaren gezogen werden kann. Man werde daher unter allen Umständen die Bestimmung des Fettgehaltes heranziehen müssen und letzterem, bei widerstreitenden Ergebnissen, sogar die ausschlaggebende Bedeutung zuerkennen. Für die Praxis scheinen diese Schlüsse aber nach Ansicht der Verff. weniger bedeutungsvoll zu werden, da die am häufigsten zu beurteilenden Erzeugnisse mit geringem Eigehalt von verhältnismäßiger Beständigkeit sind. — C h. A r r a g o n¹⁸⁵⁾ spricht sich dahin aus, daß die chemische Veränderung bei den g a n z e n T e i g w a r e n eine so langsame sei, daß man nicht in die Lage komme, ungünstige, nicht zu rechtfertigende Schlüssefolgerungen zu ziehen. Ferner komme noch in Betracht, daß die Teigwaren nur selten auf längere Zeit gelagert werden, und daß die zwischen der Herstellung und

¹⁷⁸⁾ Diese Z. **19**, 668 (1906).

¹⁷⁹⁾ Chem.-Ztg. **31**, 559.

¹⁸⁰⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **11**, 641; diese Z. **20**, 542 (1907).

¹⁸¹⁾ Chem.-Ztg. 1906, 250.

¹⁸²⁾ Z. öff. Chem. **11**, 461 u. 250.

¹⁸³⁾ Z. öff. Chem. **12**, 226; diese Z. **20**, 542 (1907).

¹⁸⁴⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **13**, 681.

¹⁸⁵⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **12**, 455.

dem Verbrauch liegende Zeit im allgemeinen nur kurz sei. — Derselbe Verf.¹⁸⁶⁾ hat die Methode zur Bestimmung der Lecithinphosphorsäure in Mehlen und Teigwaren vereinfacht. — Über die „Untersuchung von Teigwaren auf Farbzusatz“ berichtet Ferdinand Fresenius¹⁸⁷⁾.

Neuerdings ist festgestellt worden, daß Zwiebacke (Nährzwiebacke) hier und dort unter Zusatz von Seife hergestellt werden, um der Ware eine lockere Beschaffenheit zu verleihen. Ein solcher Zusatz ist unzulässig, und ist deswegen auch eine gerichtliche Verurteilung erfolgt¹⁸⁸⁾. Sogenannte Zwiebackextrakte holländischen Ursprungs enthielten nach R. Racine¹⁸⁸⁾ neben viel Invertzucker und Fett usw. zum Teil auch Seife. Die gleiche Beobachtung machten K. Fischer und O. Gruenert¹⁸⁹⁾, welche auch über die Bestimmung der Seife in solchen Zwiebackextrakten berichten. — Nach Schwarz und Hartwig¹⁹⁰⁾, welche eingehende Versuche in dieser Richtung anstellten, sind die Seifenmengen, welche bei der Herstellung von Zwieback in Frage kommen, im fertigen Zwieback als Seife nicht mehr nachzuweisen, da sie beim Gär- oder Backprozeß in Alkali und freie Fettsäure gespalten werden. Verff. wollen ihre Versuche fortsetzen.

Honig.

Über „Vorschläge des Ausschusses zur Änderung des Abschnittes ‚Honig‘ der Vereinbarungen“ hat E. v. Raumér¹⁹¹⁾ auf der 6. Jahrestagung der Freien Vereinigung deutscher Nahrungsmittelchemiker Bericht erstattet.

Scharfe Kritik¹⁹²⁾ herausgefordert hat das von Haenle und Fiehe in einem Honigprozeß erstattete Gutachten. In diesem waren Honige auf Grund ihrer äußereren Eigenschaften, der Polarisation vor der Inversion, der Prüfung auf Dextrin (welche negativ ausfiel) und der sogen. „Erkennungsreaktion“ als verfälscht beanstanden worden. Die „Erkennungsreaktion“ wurde von den erwähnten Gutachtern geheim gehalten, und erst auf vieles Drängen wurde zugestanden, daß diese neue Reaktion eine verbesserte Ley sche Silberreaktion¹⁹³⁾ sei. Als Basis für die Beurteilung auf Grund der optischen Untersuchung diente das Buch „Haenle, Chemie des Honigs usw.“, 3. Aufl. Straßburg 1895, in welchem der Verf. aus dem Ergebnis der polarimetrischen Untersuchung zahlreicher Honige — 33½%ige nicht invertierte Lösungen im Soleil-Duboscqischen Apparat und 200 mm-Rohr geprüft — folgert, daß der Grad der Drehung direkt einen Schluß auf die Größe der Verfälschung eines Honigs mit Stärke- oder Saccharosesirup gestattet. Für die Berechnung dienen vom

¹⁸⁶⁾ l. c. und Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. **11**, 520; diese Z. **20**, 542 (1907).

¹⁸⁷⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. **13**, 132; diese Z. **20**, 1870 (1907).

¹⁸⁸⁾ Z. öff. Chem. 1906, 166.

¹⁸⁹⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. **13**, 692.

¹⁹⁰⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. **13**, 593.

¹⁹¹⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. **14**, 17.

¹⁹²⁾ Siehe Utz, Z. öff. Chem. 1906, 467, sowie P. Lehmann und H. Stadlinger, Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. **13**, 397.

¹⁹³⁾ Pharm. Ztg. 1903, 603 u. 1905, 7.

Verf. aufgestellte Formeln. Lehmann und Stadlinger¹⁹²⁾ haben demgegenüber nachgewiesen, daß die Haenle'schen Formeln von falschen Voraussetzungen ausgehen und daher geeignet sind, bei ihrer Anwendung vollständige Trugschlüsse herbeizuführen; eine einwandsfreie polarimetrische Saccharosebestimmung sei nur auf dem Wege der Inversionsmethode möglich, für welche Verff. Formeln aufstellen (Siehe hierzu auch die Erwiderung von Fiehe¹⁹⁴⁾), sowie die Antwort von Lehmann und Stadlinger¹⁹⁵⁾. — Über eine Nachprüfung der oben erwähnten Ley'schen Reaktion berichtete Utz in dieser Zeitschrift¹⁹⁶⁾.

Zucker, Zuckerwaren, Sübstoffe.

Über die „Bildung von Formaldehyd während der Zerstörung des Zuckers durch Erhitzen“ berichtete A. Trillat¹⁹⁷⁾. — Schoorl und van Kalmthout¹⁹⁸⁾ haben die von Pinoff und von Berg angegebenen „Farbenreaktionen der wichtigsten Zuckerarten“ mit wenig günstigem Erfolg nachgeprüft. — H. Leffmann¹⁹⁹⁾ empfiehlt zum „Nachweis von Saccharose in Milchzucker“ die Reaktion mit Sesamöl und Salzsäure.

Über die „Verwendung von Kartoffelsirup bei der Herstellung von Nahrungsmitteln“ hat der Präsident des Kaiserl. Gesundheitsamtes ein ausführliches Gutachten²⁰⁰⁾ erstattet.

Die „Trennung der Kohlenhydrate durch Reinhefen“ haben neuerdings J. König und P. Hörmann²⁰¹⁾ studiert. — Matthes und Müller²⁰²⁾ befaßten sich mit dem „Nachweis und der quantitativen Bestimmung von Stärkesirup unter besonderer Berücksichtigung der steueramtlichen Methode“, A. Kickton mit Versuchen über die „Gewichtsanalytische Bestimmung des Zuckers in entfärbten und nicht entfärbten Lösungen und der Nachprüfung der Formeln zur Berechnung von Fructose und Glykose in den „Vereinbarungen“²⁰³⁾“.

Obst, Gemüse, Fruchtsäfte, Konserven.

W. Kehlhoffer²⁰⁴⁾ hat festgestellt, daß in Beerenfrüchten überhaupt, ebenso wie in den Kernobstarten, beim Einkochen derselben mit Zucker keine nennenswerte Säureverringierung eintritt, und daß der tatsächlich weniger saure Geschmack mit Zucker eingekochter Frucht nicht ihrem niedrigeren Gehalt an Säure, sondern der Säure verdeckenden Wirkung des Zuckers zuschreiben ist. — E. Hotter²⁰⁵⁾ hat in einem

¹⁸⁴⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. **14**, 299.

¹⁸⁵⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. **14**, 643.

¹⁸⁶⁾ Diese Z. **19**, 993 (1907).

¹⁸⁷⁾ Z. Ver. d. Rübennzucker-Ind. 1906, 95; diese Z. **19**, 1009 (1906).

¹⁸⁸⁾ Berl. Berichte **39**, 280; diese Z. **19**, 673 (1906).

¹⁸⁹⁾ Chem.-Ztg. 1906, 638.

²⁰⁰⁾ Siehe Z. öff. Chem. 1906, 295.

²⁰¹⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. **13**, 113.

²⁰²⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. **11**, 73; diese Z. **19**, 1864 (1906).

²⁰³⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. **11**, 66; diese Z. **19**, 1863 (1906).

²⁰⁴⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1906, 70.

²⁰⁵⁾ Z. landw. Versuchsanst. **9**, 747 (1906), diese Z. **20**, 796 (1907).

Zeitraum von sieben Jahren wiederholt das in Steiermark wachsende *B e e r e n*-, *S t e i n*- und *K e r n o b s t* untersucht. Er berichtet über dessen Zusammensetzung und ergänzt durch reichliches Zahlenmaterial unsere z. T. noch recht lückenhafte Kenntnisse auf diesem Gebiete. Das Material ist wertvoll als Grundlage für die Beurteilung von Marmeladen, Obstweinen u. a. m. — R. *S t e c h e r*²⁰⁶⁾ lieferte „Beiträge zur Kenntnis des Dörrobstes“. — *H a u p t*²⁰⁷⁾ fand in „Rosinen“ bis zu 0,0042% schweflige Säure. — H. *F r e i c h s* und G. *R o d e n b e r g*²⁰⁸⁾ berichteten über die „Zusammensetzung unreifer und konservierter Erbsen“. Der Gehalt an Zucker schwankte erheblich; Versuche zur Identifizierung der in jungen Erbsen enthaltenen Zuckerart ließen ausschließlich *S a c c a r o s e* erkennen. — „Untersuchungen über die Kohlenhydrate der Flechten“ stellten B. *T o l l e n s* und A. *U l a n d e r*²⁰⁹⁾ an. — Der Eisengehalt des Winter-Spinates wurde von H. *S e r g e r*²¹⁰⁾ im Mittel zu 0,104 g Fe in 100 g Trockensubstanz gefunden.

Die sogenannten *i n d i s c h e n R u n d - b o h n e n* (*Mondbohne*, *Phaseolus lunatus*), welche neuerdings mehrfach eingeführt wurden, enthalten nach Ch. *A r r a g o n*²¹¹⁾ Blausäure in geringem Maße (3,68—4,82 mg HCN in 100 g). Verf. glaubt nicht an eine Vergiftungsgefahr, umso mehr als die Blausäure bei der küchengemäßen Zubereitung der Bohnen verschwindet. — Demgegenüber spricht sich C. *H a r t w i c h*²¹²⁾ gegen die Zulassung der Mondbohnen als Nahrungsmittel aus. In ähnlicher Weise äußert sich W. *B u s s e*²¹³⁾. — Unter dem Namen „*S c h w e f e l b o h n e n*“ gehandelte Bohnen erwiesen sich nach V a u b e l²¹⁴⁾ als mit schwefliger Säure behandelt. — Über den „Solanin gehalt der Kartoffeln“ berichtete M. *W i n t - g e n*²¹⁵⁾. — Untersuchungen über die „Zusammensetzung der Tomate und des Tomatensaftes“ führte W. *S t ü b e r*²¹⁶⁾ aus. Mit dem gleichen Thema befaßten sich C. *F o r m e n t i* und A. *S c i p i - o t t i*²¹⁷⁾.

F r u c h t s ä f t e u n d M a r m e l a d e n. Auch auf diesem Gebiete der Nahrungsmittelchemie sind die Grundlagen für die Beurteilung noch vielfach schwankende; auch hier hat sich auf Grund zahlreicher analytischer Beiträge ergeben, daß so manche ursprünglich aufgestellte Grenzzahl sich

²⁰⁶⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. **12**, 645; diese Z. **20**, 1870 (1907).

²⁰⁷⁾ Pharm. Centralh. **48**, 125; diese Z. **20**, 1871 (1907).

²⁰⁸⁾ Ar. d. Pharmacie **243**, 675.

²⁰⁹⁾ Z. Ver. d. Rübenzucker-Ind. 1906, 247. diese Z. **19**, 1009 (1906).

²¹⁰⁾ Pharm. Ztg. **51**, 372; diese Z. **20**, 543 (1907).

²¹¹⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. **12**, 530; diese Z. **20**, 543 (1907).

²¹²⁾ Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. **45**, 75.

²¹³⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. **13**, 737.

²¹⁴⁾ Z. öff. Chem. 1907, 7.

²¹⁵⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. **12**, 113.

²¹⁶⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. **11**, 578. diese Z. **20**, 1114 (1907).

²¹⁷⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. **12**, 283; diese Z. **20**, 794 (1907).

nicht aufrecht erhalten läßt. Wertvolle Anhaltspunkte für die Beurteilung der Fruchtsäfte liefert die von der Redaktion der „Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel im Jahre 1905²¹⁸⁾ ins Leben gerufene „Fruchtsäftsstatistik“. Es ist hier nicht der Raum, um das reichlich vorliegende Zahlenmaterial zu besprechen; ich werde mich daher meist auf Hinweise beschränken müssen.

Über „Vorschläge zur Abänderung des Abschnittes Fruchtsäfte und Gelees usw. der Vereinbarungen“ wurde auf der 5. und 6. Jahresversammlung der Freien Vereinigung deutscher Nahrungsmittelchemiker berichtet²¹⁹⁾.

E. L e p è r e²²⁰⁾ urteilt im allgemeinen recht günstig über das von F a r n s t e i n e r²²¹⁾ ausgearbeitete „Additionsverfahren zur Extraktbestimmung in Fruchtsäften“. Verf. ist jedoch der Ansicht, daß im allgemeinen die direkte gewichtsanalytische Methode den praktischen Anforderungen genügt. Es gibt aber auch Fälle, in denen raffinierte Fälschungen, welche bei der ausschließlichen Anwendung des direkten Verfahrens unentdeckt bleiben würden, durch gleichzeitige Anwendung des direkten Verfahrens und der Additionsmethode zutage treten (z. B. Citronensaft, dessen Extraktrest aus Glycerin besteht). Einwände, welche L e p è r e gegen die von F a r n s t e i n e r ermittelten Werte für das spez. Gew. Kaliumcitratlösungen und der natürlichen Mineralstoffe des Citronensaftes bei Gegenwart von freier Citronensäure machte, wurden von F a r n s t e i n e r²²²⁾ widerlegt.

Veranlaßt durch diesbezügliche Einwände, welche in einem Prozeß von dem Angeklagten gemacht wurden, studierte B e y t h i e n²²³⁾ sowohl die „Einwirkung von Tierkohle als auch den Einfluß des Eindampfens und gleichzeitigen Behandlens mit Alkohol auf Citronensaft“. Durch Behandlung mit Tierkohle wurde zwar der Stickstoffgehalt wesentlich vermindert, aber selbst bei vierstündigem Kochen mit großen Mengen Kohle wurden Produkte mit nicht unter 30 mg Stickstoff erhalten. Durch die zweitgenannte Behandlung wurde der N-Gehalt um 29—39% vermindert, Mineralstoffe und Phosphorsäure waren fast vollständig verschwunden. Eine derartig behandelte Flüssigkeit kann natürlich auf die Bezeichnung „Citronensaft“ keinen Anspruch mehr machen. — Gemeinschaftlich mit B o h r i s c h und H e m p e l hat B e y t h i e n²²⁴⁾ ferner 9 Proben selbstgepreßter Citronensaftes 1905er Ernte und 9 Proben reiner Citronensaftes des Handels untersucht. — Auch L ü h r i g²²⁵⁾ untersuchte 10 selbstbereitete gegorene Citronensaft. Der vom Verf. gefundene, bis zu 0,4% betragende Wert für Glycerin

²¹⁸⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 1905, 713.

²¹⁹⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. **12**, 26 und **14**, 5.

²²⁰⁾ Z. öff. Chem. 1906, 1.

²²¹⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. **8**, 593.

²²²⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. **12**, 344.

²²³⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. **11**, 101.

²²⁴⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. **11**, 651; diese Z. **20**, 795 (1907).

²²⁵⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. **11**, 441; diese Z. **20**, 794 (1907).

erscheint nach Beythien²²⁴⁾ der Nachprüfung bedürftig. — Kuttner und Ulrich²²⁵⁾ liefern gleichfalls Zahlenmaterial für die „Zusammensetzung naturreiner Citronensaft“. Auffällig ist, daß ein beträchtlicher Säurerückgang beobachtet wurde, der in einzelnen Fällen bis 3,68% in 8 Monaten betrug und nach Ansicht der Verf. nicht allein auf Esterbildung zurückgeführt werden kann.

— Nach Hensel und Princke²²⁷⁾ ist im Inlande gepreßter Citronensaft bedeutend gehaltreicher als der im Auslande gepreßte, weil die Früchte auf dem Transport austrocknen. Laut ministerieller Verfügung und gerichtlicher Entscheidung ist bei Citronensaft ein Alkoholzusatz bis zu 10% deklariert zulässig; wird zur Alkoholkonservierung noch Zucker verwendet, so muß dies deklariert werden.

Nach R. Kayser²²⁸⁾ scheint der Hauptanteil der Säuren des Himbeersaftes aus Citronensäure zu bestehen. — Die „Veränderungen des Himbeersaftes beim Lagern“ wurden von R. Krizian²²⁹⁾ verfolgt. Aus der ersten Arbeit ergab sich, daß außer Hefe- und Schimmelpilzen auch noch andere Mikroorganismen auf Himbeersaft gedeihen, welche Essigsäure bilden. Die an Citronensäure ärmeren Säfte scheinen haltbarer zu sein. In der zweiten Arbeit stellt Verf. an 15 Himbeersäften des Jahres 1906 fest, daß Himbeersaft nach vollendetem Gärung ohne Zusatz eines Konservierungsmittels sich monatelang aufbewahren läßt, ohne daß eine nennenswerte Änderung in der Zusammensetzung eintritt. Es genügt für diesen Zweck eine Sterilisierung bei 80°, wenn das Aufbewahrungsgefäß bakteriologisch einwandfrei verschlossen wird.

Die Fruchtsaftstatistik 1906²³⁰⁾ erstreckte sich auf Himbeer-, Johannisbeer-Kirsch-, Heidelbeer-, Brombeer-, Apfel-, Erdbeer-, Stachelbeer- und Citronensaft. Weitere „Beiträge zur Kenntnis der 1906er Himbeersäfte“ lieferten F. Schwarz und O. Weber²³¹⁾. Über „Böhmisches Himbeersaft der Jahre 1905 und 1906“ berichteten Krizian und Plahls²³²⁾ bzw. Krizian²³³⁾. — 50 Himbeerrohsäfte 1905er Ernte wurden von Heffermann, Mauz und Müller²³⁴⁾ untersucht. — W. Ludwig²³⁵⁾ berichtete über die Zusammensetzung einer Reihe selbst hergestellter Fruchtsäfte. Als neuen Anhaltspunkt für die Be-

²²⁶⁾ Z. öff. Chem. **12**, 202; diese Z. **20**, 795 (1907).

²²⁷⁾ Pharm. Ztg. 1906, 479; diese Z. **20**, 1114 (1907).

²²⁸⁾ Z. öff. Chem. 1906, 155; diese Z. **20**, 796 (1907).

²²⁹⁾ Z. öff. Chem. 1906, 323 und 1907.

²³⁰⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **12**, 721; diese Z. **20**, 1871 (1907).

²³¹⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **13**, 345; diese Z. **20**, 1872 (1907).

²³²⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **11**, 205; diese Z. **19**, 1010 (1906).

²³³⁾ Z. öff. Chem. **12**, 342; diese Z. **20**, 795 (1907).

²³⁴⁾ Z. öff. Chem. **12**, 141; diese Z. **20**, 795 (1907).

²³⁵⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **11**, 212; diese Z. **19**, 2010 (1906).

urteilung empfiehlt er, das „Verhältnis der Aschenalkalität zum Extrakt“ heranzuziehen. — Lührig, Bohrisch und Hepner²³⁶⁾ liefern „Beiträge zur Fruchtsaftstatistik 1907“. Ihre Angaben erstrecken sich auf Himbeer-, Heidelbeer- und Johannisbeersäfte. — Über „1906er Himbeersäfte und über Himbeermarmeladen“ berichtet O. Lobeck²³⁷⁾. W. Plahl²³⁸⁾ untersuchte 7 Proben selbstherstellter Heidelbeersäfte. Beim Invertieren der mit Bleiessig entfärbten Säfte mit Salzsäure bei 67—70° wurde Blaufärbung beobachtet, eine Reaktion, die auch Säfte anderer Vaccinaceenfrüchte zeigten. — „Beiträge zur Untersuchung und Beurteilung von Marmeladen“ lieferte W. Ludwig²³⁹⁾, desgl. von Himbeermarmeladen: Kober²⁴⁰⁾ sowie Bäier und Neumann²⁴¹⁾.

Die meisten der hier aufgezählten Arbeiten enthalten wertvolle Winke für die Beurteilung der Reinheit von Fruchtsäften, -sirupen und -marmeladen; es ist jedoch unmöglich, an dieser Stelle die Fülle des Materials zu besprechen, weshalb das Studium der Originale empfohlen werden muß.

„Einige Probleme der Konservernindustrie“ bestitelt sich ein Aufsatz von E. Krüger²⁴²⁾, welcher eine Skizzierung des gegenwärtigen Standes der Fabrikation von Dosenkonservern behandelt. — „Über kupferhaltige Gemüsekonserven und die Bestimmung des Kupfers in denselben“ berichtete C. Brebeck²⁴³⁾. Mit der „Mißfärbung bzw. dem Verderben von Konservern“ befaßten sich Arbeiten von Joseph Belsler²⁴⁴⁾, F. A. Norton²⁴⁵⁾, v. Wahl²⁴⁶⁾, sowie von Haselhoff und Bredemann²⁴⁷⁾.

Wein.

Die Wirkung des Weingesetzes vom 24. Mai 1901 hat nicht allen Erwartungen entsprochen. Der vorläufige Entwurf eines neuen deutschen Weingesetzes liegt zurzeit den Einzelregierungen zur Prüfung vor²⁴⁸⁾. — Der amtliche Bericht über das sogen. „Weinparlament“ findet sich in der Z. öff. Chem. 1907, Nr. 7 u. f. — Zeitungsnachrichten zufolge ist mit der Einführung einer einheitlichen Reichsweinkontrolle zu rechnen, welche sicher von großem Nutzen sein und vielleicht den ersten Schritt zu einer reichsgesetzlichen Regelung der Nahrungsmittelkontrolle überhaupt bedeuten würde. — Auch für Österreich ist ein neues Weingesetz geschaffen worden²⁴⁹⁾. — Über „Weinbeurteilung und

²³⁶⁾ Pharm. Centralh. **48**, 841.

²³⁷⁾ Z. öff. Chem. 1907, 84.

²³⁸⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **13**, 1; diese Z. **20**, 1872 (1907).

²³⁹⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **13**, 5; diese Z. **20**, 1871 (1907).

²⁴⁰⁾ Z. öff. Chem. **12**, 393; diese Z. **20**, 796 (1907).

²⁴¹⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **13**, 675.

²⁴²⁾ Chem.-Ztg. 1906, 1043.; diese Z. **20**, 1985 (1907).

²⁴³⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **13**, 548.

²⁴⁴⁾ Ar. d. Hygiene **54**, 107.

²⁴⁵⁾ J. Am. Chem. Soc. **28**, 1503; diese Z. **20**, 801 (1907).

²⁴⁶⁾ Z. Bakt. u. Paras. II, **16**, 489.

²⁴⁷⁾ Landw. Jahrbücher **35**, 415.

²⁴⁸⁾ Siehe auch Z. öff. Chem. 1907, 417.

²⁴⁹⁾ Siehe den Wortlaut in Z. öff. Chem. 1907, 114.

Weingesetz“ bzw. über die „Reformbedürftigkeit des Weingesetzes“ berichteten W. Fresenius²⁵⁰⁾ auf der 5. Jahresversammlung der Freien Vereinigung deutscher Nahrungsmittelchemiker und K. ysser²⁵¹⁾ auf der 11. Hauptversammlung des Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker. — Eine wichtige Bestimmung des neuen Handelsvertrages mit Österreich-Ungarn bezieht sich auf den V e r k e h r m i t T o k a y e r²⁵²⁾. Demnach sind die in Ungarn in der Gemeinde Tokay und den übrigen Gemeinden des Tokayer Wein gebietes erzeugten Naturweine nicht als Dessertweine im Sinne des deutschen Weingesetzes anzusehen, und es darf ihnen somit auf Grund des § 2 genannten Gesetzes bei der anerkannten Kellerbehandlung nicht mehr als ein Raumteil Alkohol zugesetzt werden. Auch dürfen Weine, die als Tokayer oder unter anderen, auf Örtlichkeiten des Tokayer Wein g e b i e t e s hinweisenden Bezeichnungen in den Verkehr kommen, nicht unter Verwendung von getrockneten Früchten, eingedickten Moststoffen usw. gewerbsmäßig hergestellt werden usw. — Über die „Zollbehandlung von Verschnittweinen und Mosten“ sind unter dem 24. Februar 1906 vom Bundesrat Bestimmungen nebst Anweisung zur Untersuchung genannter Produkte erlassen worden²⁵³⁾.

Über die „Ergebnisse der amtlichen Weinstatistik“ wird in den Arbb. aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt 24, 347 und 27, 1 berichtet. — „Untersuchungen von Luxemburger Naturweinen des Jahres 1904“ teilt J. Weiwerts²⁵⁴⁾ mit.

Nach O. Krug²⁵⁵⁾ kann das „Möslingerische Verfahren zum qualitativen Nachweis von Citronensäure im Wein“ unter Umständen zu falschen Ergebnissen führen. Verf. gibt eine Methode an, bei deren Verfolgung solche Irrtümer sich vermeiden lassen. — W. Mestrezat²⁵⁶⁾ hat gefunden, daß in Mosten und Weinen aus südfranzösischen Trauben der Gehalt an Äpfelsäure häufig größer ist als der an Weinsäure, und daß er während der Gärung abnimmt. — „Die bei der alkoholischen Hefegärung entstehende Bernsteinsäure“ wird nach R. Kunz²⁵⁷⁾ nicht aus dem Zucker gebildet, sondern entsteht wahrscheinlich aus der Leibessubstanz der Hefe durch einen fermentativen „autolytischen“ Prozeß. — Weitere Beiträge zur „Kenntnis des Natrongehaltes der Traubeweine“ lieferte O. Krug²⁵⁸⁾. — Nach F. Schaffner²⁵⁹⁾ ist die „Alkalitätszahl der Asche von Naturweinen“ im Mittel 9,7; sie liegt meist zwischen 7 und 12. Die selten vorkommenden äußersten Grenzen sind 4,5—14. Starke Schwefelung vermindert die Alkalität. Gallisierte Weine

besitzen normale Alkalität. — Th. Roettgen²⁶⁰⁾ hat durch Versuche festgestellt, daß bei e s s i g s t i c h i g e n Wein e n die mit in das Destillat übergehenden flüchtigen Säuren einen Einfluß auf die „Alkoholbestimmung“ nicht haben. — A. Kickton²⁶¹⁾ warnt vor Irrtümern, die bei der „Prüfung dunkler Weine (z. B. Malaga) auf Farbstoffe“ dadurch unterlaufen können, daß beim Ausfärbeln auf Wolle Teerfarben vorgetäuscht werden. — Nach O. Krug²⁶²⁾ kann die „Äußere Beschaffenheit des Weinextraktes“ dem erfahrenen Weinanalytiker eine brauchbare Grundlage für die Beurteilung abgeben. — In einer Mitteilung: „Chemische Untersuchungen an Moselweinen“, stellte W. J. Baragio²⁶³⁾ unter anderen die Behauptung auf, daß an der Mosel die ganze Umgärungsarbeit im Grunde genommen ein Arbeiten auf analysenfeste Weine hin sei, ferner, daß es notwendig sei, Obermoseler Weine, die den Grenzzahlen des Weingesetzes nicht entsprächen, mit extraktreatreichen Weinen anderer Weinbaugebiete zu verschneiden, da sie ohne weiteres zum Umgären nicht verwendbar wären, u. a. m. Diesen Behauptungen tritt K. Ennenbach²⁶⁴⁾ entgegen.

Über „Wermutweine“, deren Herstellung, Zusammensetzung und Beurteilung berichtet O. Lobeck²⁶⁵⁾. — P. Fortner²⁶⁶⁾ versucht, eine Umschreibung des Begriffes „Cider“ zu geben.

B i e r .

Durch Gesetz vom 3. Juni 1906 hat eine Änderung des Brausteuergesetzes stattgefunden²⁶⁷⁾.

Für die „Kohlensäurebestimmung im Bier“ haben Reinke und Wiebold²⁶⁸⁾ ein Verfahren angegeben, welches darauf beruht, daß die Kohlensäure aus dem mit Ammoniumsulfat gesättigten Bier durch Erhitzen ausgetrieben und in einer Gasbürette gemessen wird. Die Bestimmung wird in einem besonderen Apparat vorgenommen. — Eine „Methode zur Bestimmung der Rohmaltose im Bier“ teilte Carl Bergsten²⁶⁹⁾ in dieser Zeitschrift mit.

S p i r i t u o s e n u n d E s s i g .

Für das deutsche Reich ist eine „Anleitung zur Untersuchung von Trinkbranntweinen auf einen Gehalt an Denaturierungsmitteln“ bekannt gegeben worden²⁷⁰⁾.

H. Kreis²⁷¹⁾ spricht in einem „Beitrag zur Untersuchung der Trinkbranntweine“ die Ansicht aus, daß die Bestimmung des Gehaltes

²⁵⁰⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 12, 598; diese Z. 20, 1872 (1907).

²⁵¹⁾ Z. öff. Chem. 1906, 381.

²⁵²⁾ Siehe Z. öff. Chem. 1906, 158.

²⁵³⁾ Siehe Z. öff. Chem. 1906, 315.

²⁵⁴⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 12, 416; diese Z. 20, 797 (1907).

²⁵⁵⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 11, 158.

²⁵⁶⁾ Compt. r. d. Acad. d. sciences 145, 260.

²⁵⁷⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 12, 641.

²⁵⁸⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 13, 544.

²⁵⁹⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 12, 266; diese Z. 20, 797 (1907).

²⁶⁰⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 14, 117.

²⁶¹⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 12, 135.

²⁶²⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 14, 406.

²⁶³⁾ Z. öff. Chem. 13, 184.

²⁶⁴⁾ Z. öff. Chem. 12, 222; diese Z. 20, 797 (1907).

²⁶⁵⁾ Z. öff. Chem. 1906, 251.

²⁶⁶⁾ Chem.-Ztg. 1906, 1261.

²⁶⁷⁾ Diese Z. 20, 1413 (1907).

²⁶⁸⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 12, 765.

²⁶⁹⁾ Chem.-Ztg. 31, 999.

eines Brann tweines an höheren Alkoholen geeignet zu sein scheine, über die Natur desselben Aufschluß zu geben. An Stelle des umständlichen Röseschen Verfahrens wird, besonders als Vorprobe, sowie auch als Kontrolle des Röseschen Verfahrens selbst, eine colorimetrische Methode empfohlen, welche sich auf die Reaktion von Komarowsky²⁷²⁾ stützt.

Williams²⁷³⁾ macht interessante Angaben über die Fabrikation von Jamaikarum. Verf. hat eine größere Anzahl von Proben untersucht und teilt die Analysenergebnisse mit.

Laut Entscheidung des Kammergerichts zu Berlin²⁷⁴⁾ ist es als Vergehen gegen das Nahrungsmittelgesetz anzusehen, wenn unter hochtönenden Namen wie „The Star of Jamaica“, „Very fine Royal Tea Rum“ ein Rum gehandelt wird, dessen natürlicher Alkoholgehalt von 72—75% durch Zusatz von Wasser herabgesetzt worden ist (in diesem Falle auf 45%). Unter genannten Bezeichnungen kann das Publikum einen unverfälschten, aus dem angegebenen Ursprungslande Jamaika stammenden Rum erwarten.

„Über die an den Weissig zustellenden Anforderungen“ hat unter dem 3. August 1907 das Kgl. Sächsische Ministerium Grundsätze aufgestellt²⁷⁵⁾. — Eugen Schmidt²⁷⁶⁾ veröffentlichte in dieser Zeitschrift einen Aufsatz: „Essig, sein hygienischer Wert und die Methoden der Unterscheidung des Alkohollessigs von der Essigessenzlösung“. — Gegenüber den Ausführungen Jonschers²⁷⁷⁾ hält T. H. W. Fresenius²⁷⁸⁾ es nicht für einwandsfrei festgestellt, daß der Glyceringehalt des Weines bei der Weinessiggärung nicht verschwindet; die Forderung Jonschers, daß ein einfacher Weissig mindestens 0,065% Glycerin enthalten müsse, kann überhaupt nicht analytisch gestützt werden, da ein so geringer Wert fast der Fehlergrenze der Glycerinbestimmung gleichkommt. Was die Feststellung Rothenbachs²⁷⁹⁾ betrifft, daß Essigessenz schweflige Säure enthalte, und daß diese in verdünntem Zustande infolgedessen nicht nur stärker konservierend wirke als Gärungsselig, sondern auch gesundheitsschädlich sei, ergibt sich aus den Untersuchungen von Fresenius (l. c.), daß der Gehalt der käuflichen Essigessenz an SO₂ so gering ist, daß die Annahme Rothenbachs nicht aufrecht erhalten werden kann. — Lüthing²⁸⁰⁾ wendet sich aus den gleichen Gründen wie Fresenius gegen die „Glycerinbestimmung als Kriterium zur Beurteilung des Weissigs“. Eine sichere und einwandsfreie Beurteilung des Weissigs, ob er aus 20 Raumteilen Wein hergestellt ist, ist nach Lüthing zurzeit nicht möglich, denn keiner der als

Kriterien dienenden Bestandteile des Weines geht regelmäßig unverändert aus der Gärung hervor. Nur beim Fehlen des Wein aromas können die analytischen Zahlen einen Wert haben.

Alkoholfreie Getränke.

Mit dem Zunehmen der Abstinenzbewegung gewinnt die Fabrikation alkoholfreier Getränke eine immer größere Bedeutung. Neben manchem wertlosen oder minderwertigen Produkt gelangen eine ganze Anzahl von Fabrikaten in den Handel, gegen deren Beschaffenheit und Bedeutung schlecht hin nichts einzuwenden ist. — Einen recht bemerkenswerten Vortrag „Über alkoholfreie Getränke“ hielt A. Beythien²⁸¹⁾ in der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden. Derselbe Verf. äußerte sich über die „Anforderungen, welche von der amtlichen Nahrungsmittelkontrolle an die alkoholfreien Getränke zu stellen sind“²⁸²⁾. — Ferner sei auf einen Vortrag von O. Meger „Über alkoholfreie Getränke“ verwiesen, der in dieser Zeitschrift abgedruckt ist²⁸³⁾. — Otto und Koch²⁸⁴⁾ haben ihre Untersuchungen alkoholfreier Getränke fortgesetzt.

Über die von der Freien Vereinigung deutscher Nahrungsmittelchemiker aufgestellten „Leitsätze für die Beurteilung von Brauselimonaden siehe Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 12, 35; 14, 9. — Beythien²⁸⁵⁾ vertritt den auch in genannten Leitsätzen zum Ausdruck gebrachten Standpunkt, daß Brauselimonaden mit dem Namen einer bestimmten Fruchtart Mischungen von Fruchtsäften mit Zucker und kohlensäurehaltigem Wasser seien. Produkte, die diesen Anforderungen nicht entsprechen, seien als künstliche Brauselimonaden zu bezeichnen und müßten dementsprechend deklariert werden. — Dem tritt Lohmann²⁸⁶⁾ entgegen, welcher die Angaben des deutschen Nahrungsmittelbuches anerkannt wissen will. — Gegen die „Verwendung von Saponinen in Brauselimonaden“ wendet sich O. May²⁸⁷⁾. — E. Schaefer²⁸⁸⁾ stellt dieselbe Ansicht in den Vordergrund und will, falls sich die völlige Ausschließung von Saponinen in Brauselimonaden nicht durchführen läßt, nur solche Saponine zugelassen wissen, deren Nichtgiftigkeit festgestellt ist. — J. Vavakas²⁸⁹⁾ empfiehlt zum „Nachweis von Seifenwurzelsaponin „ein Verfahren, das auf dem Verhalten des Saponins gegen Neblers Reagens beruht.“

Gewürze.

„Zur Kenntnis der Zuckerarten der Gewürze“ betitelt sich eine Arbeit von Hanus und Biele²⁹⁰⁾,

²⁷²⁾ Chem.-Ztg. 27, 807 u. 1086.

²⁷³⁾ J. Soc. Chem. Ind. 26, 498; Chem. Centralbl. 1907, II, 719.

²⁷⁴⁾ Z. öff. Chem. 1907, 415.

²⁷⁵⁾ Z. öff. Chem. 1907, 312.

²⁷⁶⁾ Diese Z. 19, 1610 (1906); siehe auch Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 11, 386.

²⁷⁷⁾ Z. öff. Chem. 11, 467.

²⁷⁸⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 14, 199.

²⁷⁹⁾ Essig-Ind. 10, 321.

²⁸⁰⁾ Pharm. Centralh. 48, 863.

²⁸¹⁾ Sonderabdr. aus den Abhandlungen der naturwiss. Ges. Isis in Dresden 1906, Heft 2.

²⁸²⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 14, 26.

²⁸³⁾ Diese Z. 20, 2116 (1907).

²⁸⁴⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 11, 134; diese Z. 19, 1011 (1906).

²⁸⁵⁾ Pharm. Centralh. 1906, 39.

²⁸⁶⁾ Z. öff. Chem. 1906, 126.

²⁸⁷⁾ Pharm. Centralh. 47, 223; diese Z. 19, 1011 (1906).

²⁸⁸⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 12, 50.

²⁸⁹⁾ Ann. Chim. anal. appl. 11, 161—163; diese Z. 20, 796 (1907).

²⁹⁰⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 12, 395.

deren erster bis jetzt erschienener Teil sich in erster Linie mit weißem Zimt befaßt. Der Gehalt der Gewürze an Pentothen ist ziemlich konstant und richtet sich nach den Pflanzenteilen, aus denen das Gewürz besteht. Weißer Zimt enthält ungefähr 8% Mannit, es wurden ferner Araban, Galaktan, Xylan und wahrscheinlich auch Glykosan nachgewiesen. — Beckmann²⁹¹⁾ empfiehlt die „Kryoskopie zur Beurteilung der Gewürze“; er bestimmt den Gehalt an ätherischem Öl aus der Differenz der Gefrierpunkterniedrigungen, welche die Gesamtextraktlösung sowie die Extraktlösung nach Entfernung der ätherischen Öle durch Wasserdampf geben. — O. v. Czadék²⁹²⁾ berichtet über die Zusammensetzung einiger „Gewürzmattaproben“ (Fälschungsmittel für Gewürze). Matta für schwarzen Pfeffer bestand aus gemahlenen Blatt-, Stengel- und Wurzelfragmenten von Moosen, Gräsern und holzigen Gewächsen (*Hypnum*, *Glumaceen* und *Carices*). Matta für weißen Pfeffer bestand hauptsächlich aus gemahlenen Steinobstkerne mit geringen Zusätzen obiger Fälschungsmittel. Matta für Zimt war mit viel Eisenocker versetztes Reisspelzenpulver. Paprikamatta war Sandelholz. — H. Lührig und R. Thamm²⁹³⁾ teilen unter dem Titel „Beiträge zur Kenntnis der Gewürze“ die Analysenergebnisse einer Anzahl selbstgemahlener und dem Handel entnommener Proben Zimt und Pfeffer mit. — Diese Arbeit wurde von Thamm²⁹⁴⁾ mit „Mitteilungen über Piment, Nelken und Cardamom“ fortgesetzt. — In gleicher Weise berichten Sprinkmeyer und Fürstenberg²⁹⁵⁾ über „Pfeffer, Zimt, Piment und Nelken“.

Von der Tatsache ausgehend, daß der Gehalt des gemahlenen schwarzen Pfeffers an Stärke durch Zusatz von Pfefferschalen oder anderen stärkefreien Substanzen naturgemäß vermindert wird, empfiehlt F. Härtel²⁹⁶⁾, zur Beurteilung die Bestimmung der Stärke heranzuziehen. Verf. benutzt das Diastaseverfahren und rechnet die gefundene Glucose nicht auf Stärke um, sondern auf den Glucosewert, d. h. auf diejenige Menge Glucose, die er nach seinem Verfahren aus 100 g Pfeffer erhält. — Härtel und Will²⁹⁷⁾ wenden sich gegen die früher von Hebebrand²⁹⁸⁾ gemachten Vorschläge zur Beurteilung von Pfeffer. In einer sehr eingehenden Arbeit legen sie ihre Grundsätze für die Beurteilung des Pfeffers dar. Wertvoll ist auch die von den Verf. gegebene Zusammenstellung von Untersuchungsmethoden des Pfeffers, unter denen die Bestimmung des ätherischen Öls und des Piperins eine besondere Berücksichtigung gefunden haben.

²⁹¹⁾ Ar. d. Pharmacie **245**, 211.

²⁹²⁾ Z. österr. landw. Vers.-Wes. **9**, 1067; Chem. Centralbl. 1907, I, 288.

²⁹³⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **11**, 129; diese Z. **19**, 1866 (1906).

²⁹⁴⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **12**, 168; diese Z. **20**, 798 (1907.)

²⁹⁵⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **12**, 652; diese Z. **20**, 1983 (1907.)

²⁹⁶⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **13**, 665.

²⁹⁷⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **14**, 567.

²⁹⁸⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **6**, 345.

Krizan²⁹⁹⁾ hat anlässlich eines praktischen Falles festgestellt, daß es gelingt, dem Paprika durch flüchtige Extraktion mit Alkohol den scharfen Geschmack bedingenden Stoff zu entziehen, ohne daß es möglich ist, auf Grund der äußerlich erkennbaren Eigenschaften eine solche Extraktion nachzuweisen. Auch die analytischen Methoden, so die Bestimmung des Extraktgehaltes, versagen in diesem Falle. — Auch A. Nestler³⁰⁰⁾ hat ähnliche Beobachtungen gemacht und ist der Ansicht, daß es sich bei dem sogen. capsaicinfreien Paprika um eine ganz gewöhnliche Verfälschung handelt. — Der „Aschengehalt der Trockensubstanz von 20 unzweifelhaft reinen Paprikaproben“ schwankte nach R. Windisch³⁰¹⁾ zwischen 6,53 und 9,51%.

Über die Untersuchung von Ingwerpulver mit besonderer Berücksichtigung der Verfälschung mit extrahiertem Ingwer berichtet R. Reich³⁰²⁾. — E. Speeth³⁰³⁾ empfiehlt ein polarimetrisches Verfahren zum „Nachweis von Zucker in Macis und Zimt“.

Nach Kayser³⁰⁴⁾ ist die von Dowzard³⁰⁵⁾ angegebene und technisch vielfach benutzte colorimetrische Methode zur „Bestimmung des Gehaltes an Farbstoff im Safran“ unbrauchbar.

Kaffee, Kakao, Tee, Tabak.

„Coffeinfreier Kaffee“ läßt sich nach K. Wimmer³⁰⁶⁾ in der Weise darstellen, daß die Kaffebohnen zunächst einem „Aufschließprozeß“ unterworfen werden, d. h. einer Behandlung, durch welche die Zellen zugänglich und die Coffeinsalze zerlegt werden; die so vorbehandelten Bohnen werden mit Coffeinlösungsmittern behandelt. — G. de Salas³⁰⁷⁾ berichtet über „Kaffeglasierung“; er beschreibt die verschiedenen Verfahren, welche dazu dienen, geröstete Kaffebohnen durch Überzüge zu konservieren und minderwertigen Kaffee in seinem Aussehen zu verbessern. Verf. gibt ferner die Nachweismethoden für derartige Manipulationen an. — Über den „Gehalt des Kaffegetränkens an Coffein“ wurden von P. Wentig³⁰⁸⁾ im Reichsgesundheitsamt Untersuchungen angestellt. Es ergab sich, daß eine Tasse von 150 g, hergestellt aus einem Aufguß von 300 g Wasser auf 15 g möglichst fein gemahlenen Kaffee von mittlerem Coffeingehalt, je nach der Bereitungsweise 0,06 bis 0,1 g Coffein enthält. Die Methode von Katz³⁰⁹⁾ zur quantitativen „Bestimmung des Coffeins im gebrannten Kaffee“ erwies sich als gut brauchbar, besonders wenn die Extraktion der wässrigen Coffeinlösung mit Tetrachlorkohlenstoff an Stelle von Chloroform vorgenommen wurde. — Carl

²⁹⁹⁾ Z. öff. Chem. **13**, 161.

³⁰⁰⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **13**, 739.

³⁰¹⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **13**, 389.

³⁰²⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **14**, 549.

³⁰³⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **11**, 447; diese Z. **20**, 798 (1907).

³⁰⁴⁾ Z. öff. Chem. **1907**, 423.

³⁰⁵⁾ Pharm. Journ. 1898 (4) Nr. 1478, 443.

³⁰⁶⁾ Z. öff. Chem. **1907**, 436.

³⁰⁷⁾ Rev. intern. d. falsifications **19**, 44.

³⁰⁸⁾ Arb. Kais. Gesundheitsamt. **23**, 315.

³⁰⁹⁾ Ber. pharm. Ges. **12**, 250.

Wolff³¹⁰⁾ bestimmt das Coffein im Kaffee derart, daß er es aus dem Stickstoffgehalt des eingedampften Chloroformauszuges berechnet. Bei gebranntem Kaffee ist das Verfahren unbrauchbar. — J. Hanus und K. Chocensky³¹¹⁾ bestimmen den „Gehalt wässriger Coffeinlösungen“ mittels des Eintauchrefraktometers.

Kakao. Ein ausführliches Referat über die Vorschläge des „Ausschusses zur Abänderung des Abschnittes Kakao und Schokolade der Vereinbarungen“ erstattete H. Beckurts³¹²⁾ auf der 5. Jahresversammlung der Freien Vereinigung deutscher Nahrungsmittelchemiker.

Einen lebhaften Meinungsaustausch veranlaßte in den Berichtsjahren die Frage „Fettarmer oder fettreicher Kakao?“ Der Umstand, daß seit einiger Zeit von großen Fabriken sehr stark entfetteter Kakao in den Handel gebracht wird, hatte zu der von verschiedenen Seiten gestellten Forderung Anlaß gegeben, daß ein Mindestfettgehalt für Kakao festzusetzen und stärker entfettete Ware der Deklarationspflicht zu unterwerfen sei³¹³⁾. R. O. Neumann³¹⁴⁾ vertritt den Standpunkt, daß es allen physiologischen und technischen Anforderungen entsprechend richtig sei, dem Kakao einen Mindestfettgehalt von 30% zu belassen. — Nach Gerlach³¹⁵⁾ dagegen ist diese Forderung nicht zu rechtfertigen, da Kakao im wesentlichen als Genußmittel zu betrachten sei. — Auch Matthes und Schulz³¹⁶⁾ teilen die Ansicht Gerlachs. — F. Tschapowitz³¹⁷⁾ wiederum spricht sich für die Deklarationspflicht aus. — Der selbe Verf.³¹⁸⁾ empfiehlt, bis auf weiteres auf die alten Calorienzahlen und die denselben zugrunde liegenden Ausnützungswerte als Maße der Bewertung des Kakao zurückzugreifen.

Bei der „Fettbestimmung im Kakao“ hat A. Kirschner³¹⁹⁾ mit dem ursprünglich für die Milch ausgearbeiteten Gottliebschen Verfahren gute Resultate erzielt. (Siehe hierzu auch J. S. Hanus, Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 11, 738; diese Z. 20, 545 [1907]). — Daß Kakao fett auch bei Abwesenheit von Sesamöl die „Reaktionen nach Baudouin und Soltsien“ geben kann, hat E. Gerber³²⁰⁾ beobachtet.

Ein geringer „Gehalt sogen. Creme-Schokoladen an fremder Stärke“ ist nach A. Bey-

³¹⁰⁾ Z. öff. Chem. 1906, 186; diese Z. 20, 798 (1907).

³¹¹⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 11, 313.

³¹²⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 12, 63; siehe auch Ar. d. Pharmacie 244, 486.

³¹³⁾ Siehe u. a. Juckenack u. Griebel, Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 10, 41; Frz. Schmidt, Z. öff. Chem. 11, 291.

³¹⁴⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 12, 101 und 599; siehe auch Ar. d. Hygiene 58, (1906),

³¹⁵⁾ Z. öff. Chem. 1907, 284.

³¹⁶⁾ Z. öff. Chem. 1907, 3.

³¹⁷⁾ Konfiturenzeitung 12./3. 1906; diese Z. 19, 1010 (1906).

³¹⁸⁾ Diese Z. 20, 829 (1907).

³¹⁹⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 11, 450; diese Z. 20, 544 (1907).

³²⁰⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 13, 65; diese Z. 20, 1869 (1907).

thien³²¹⁾ durch die Fabrikationstechnik bedingt und nicht als Verfälschung anzusehen. — Für den „Nachweis fremder Bestandteile in Schokolade und Kakao“ haben Bordas und Touplain³²²⁾ ein Verfahren ausgearbeitet, welches auf der Trennung der einzelnen Bestandteile durch Tetrachlor-kohlenstoff-Benzinmischungen von verschiedenem spez. Gew. beruht. — Über den „Pottaschegehalt des aufgeschlossenen Kakaopulvers“ berichteten A. Beythien³²³⁾ sowie F. Filsinger³²⁴⁾.

Über den Wert der „Rohfaserbestimmung für die Beurteilung eines Schalenzusatzes zum Kakao“ und besonders über die „Zuverlässigkeit verschiedener Rohfaserbestimmungsmethoden in ihrer Anwendung auf Kakao“ wurde recht lebhaft diskutiert. — Matthes und Müller³²⁵⁾ räumen der Rohfaserbestimmung nur eine untergeordnete Bedeutung ein; der Fabrikant habe es in der Hand, die Schalen so fein zu vermahlen, daß die Cellulose bei der Behandlung mit den chemischen Agenzien sich der Bestimmung entziehe. — Dieselben Verff.³²⁶⁾ fanden, daß das bekannte König sche Verfahren der Rohfaserbestimmung für Kakao zu hohe Werte ergebe, weshalb sie eine Modifikation des Verfahrens vorschlagen. — Ein neues Verfahren der Rohfaserbestimmung, das besonders für äußerst feingepulverte Pflanzenteile, also in erster Linie für Kakao geeignet sein soll, gab W. Ludwig³²⁷⁾ an. — Matthes und Rohdich³²⁸⁾ fanden bei vergleichenden Versuchen mit Cellulose und Kakao, daß das Ludwig sche Verfahren zu niedrige Werte gebe, das König sche dagegen zu hohe. — Ludwig³²⁹⁾ tritt demgegenüber für seine Methode ein. (Siehe hierzu auch Matthes, Pharm. Centralh. 48, 65). — Streitberger³³⁰⁾ bestätigt jedoch die Befunde von Matthes und Rohdich sowohl bezüglich des Ludwig schen als auch des König schen Verfahrens. — Über die „Zusammensetzung der nach den verschiedenen Verfahren gewonnenen Kakaorohfaser“ berichtet ferner Matthes gemeinschaftlich mit Streitberger³³¹⁾.

Das „Filsingersche Schlammverfahren“ liefert nach H. Frank³³²⁾ zu niedrige Resultate infolge der Auswaschverluste. Man kann den Fehler durch Anwendung eines vom Verf. ange-

³²¹⁾ Pharm. Centralh. 47, 749; diese Z. 20, 545 (1907).

³²²⁾ Ann. Chim. anal. appl. 11, 203, diese Z. 20, 545 (1907).

³²³⁾ Pharm. Centralh. 47, 453; diese Z. 20, 544 (1907).

³²⁴⁾ Z. öff. Chem. 12, 246; diese Z. 20, 545 (1907).

³²⁵⁾ Diese Z. 19, 1335 (1906); Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 12, 88.

³²⁶⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 12, 159; diese Z. 20, 543 (1907); ferner Z. öff. Chem. 1907, 1.

³²⁷⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 12, 153; diese Z. 20, 544 (1907).

³²⁸⁾ Pharm. Centralh. 47, 1027; diese Z. 20, 1870 (1907).

³²⁹⁾ Pharm. Centralh. 48, 21.

³³⁰⁾ Pharm. Centralh. 48, 351 und Apotheker-ztg. 22, 291.

³³¹⁾ Ber. Berichte 40, 4195.

³³²⁾ Pharm. Centralh. 47, 415; diese Z. 20, 544 (1907).

gebenen Faktoren etwas ausgleichen. — Der „Pentosangehalt des Kakaos“ unterliegt nach Lührig und Seguin³³³⁾ beträchtlichen Schwankungen, so daß sich also erhebliche Schalenzusätze bei ausschließlicher Anwendung der Pentosanbestimmung dem Nachweis entziehen können. — J. J. Dekker³³⁴⁾ weist darauf hin, daß wohl im Salzsäuredestillat der Schalen, nicht aber in demjenigen der Kotyledonen „Methylfurfurol“ enthalten sei.

Matthes und Müller³³⁵⁾ machen auf den erheblichen Unterschied im Gehalt an „alkohollöslicher Phosphorsäure“ bei Kakaobohnen und -schalen aufmerksam; Kakaoschalenasche enthält ferner keine oder Spuren wasserlöslicher Phosphorsäure. Besonders bemerkenswert ist, daß die Bohnenasche etwa 20mal weniger lösliche Kieselssäure enthält als die Schalenasche.

Aus den Teeblättern erhielten Maurenbrecher und Tollen³³⁶⁾ durch Hydrolyse L-Arabinose, d-Galaktose und Glukose, die Blätter enthalten also die Hemicellulosen Araban, Galactan und ein Glucose lieferndes Kohlenhydrat.

Der „Gehalt südafrikanischer Tabaksorten an Nicotin“ schwankt nach J. M. Crae zwischen 1,2 und 3,88%³³⁸⁾.

Wasser.

Es würde eines besonderen umfangreichen Berichtes bedürfen, wenn die zahlreichen wichtigen Arbeiten auf dem Gebiete der Wasserversorgung und Wasserhygiene besprochen werden sollten. Ich will mich daher hier auf die Erwähnung einiger weniger Mitteilungen analytischer Natur beschränken. Nur auf eine Angelegenheit von größter Wichtigkeit sei hier aufmerksam gemacht, auf das plötzliche Auftreten großer Manganmengen in dem der neuen Grundwasserversorgung entstammenden Breslauer Leitungswasser. Ich verweise diesbezüglich auf die Mitteilungen von Woy und von Lührig³³⁷⁾.

Für das Deutsche Reich ist laut Bundesratsbeschuß eine „Anleitung für die Einrichtung, den Betrieb und die Überwachung öffentlicher Wasserversorgungsanlagen, welche nicht ausschließlich technischen Zwecken dienen“ veröffentlicht worden³³⁸⁾.

Zur „Bestimmung des Mangans im Trinkwasser“ beschreibt H. Noll³³⁹⁾ ein jodometrisches Verfahren, bei welchem das mit Brom ausgeschiedene Manganperoxyd mit Jodkalium und Salzsäure umgesetzt wird. — Lührig und Becke³⁴⁰⁾ empfehlen auf Grund vergleichender

³³³⁾ Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **12**, 161; diese Z. **20**, 544 (1907).

³³⁴⁾ Ar. d. Pharmacie **245**, 153.

³³⁵⁾ Berl. Berichte **39**, 3581.

³³⁶⁾ Chem.-Ztg. **31**, 45; diese Z. **20**, 1983 (1907).

³³⁷⁾ Woy, Z. öff. Chem. **12**, 121; diese Z. **19**,

1866 (1906); ferner Z. öff. Chem. 1907, 401. Lührig,

z. Unters. Nahr. u. Genußm. **13**, 441; dgl. **14**, 40; Lührig und Blasky, Chem.-Ztg.

31, 255.

³³⁸⁾ Veröff. Kais. Gesundheitsamt. **30**, 777 1906; Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **12**, 301.

³³⁹⁾ Diese Z. **20**, 490 (1907).

³⁴⁰⁾ Pharm. Centralh. **48**, 137; diese Z. **20**, 1984 (1907).

Versuche das Verfahren von Knorre³⁴¹⁾. — Weston³⁴²⁾ benutzt die von Blair³⁴³⁾ für die Bestimmung von Mangan in Erzen angegebene „Natriumbismutatmethode“.

„Über den Nachweis und die Bestimmung kleiner Mengen Blei im Wasser“ berichtet B. Kühn³⁴⁴⁾.

Zur „Schwefelsäurebestimmung im Trinkwasser“ empfiehlt F. Rascig³⁴⁵⁾ die Fällung der Schwefelsäure mit Benzidin als Benzidinsulfat.

Drawe³⁴⁶⁾ hat das Frerichsche „Verfahren zur Salpetersäurebestimmung im Wasser“ modifiziert.

Gebrauchsgegenstände.

Für die „Chemische Untersuchung von Zündwaren auf einen Gehalt an weißem Phosphor“ ist im Deutschen Reiche eine Anweisung erlassen worden³⁴⁷⁾.

Durch Gutachten des Kgl. Materialprüfungsamtes sowie von J. Treumann ist festgestellt worden³⁴⁸⁾, daß die aufsehenerregenden Mitteilungen des englischen Arztes Pond über die „Gesundheitsschädlichkeit der antimongaltigen roten Gummiflaschenscheiben“ jeglicher Grundlage entbehren. — B. Wagner³⁴⁹⁾ gibt ein Verfahren zur „Bestimmung des Antimongehaltes im vulkanisierten Kautschuk“ an.

Nach Weber³⁵⁰⁾ kann die Herstellung „Bleihaltiger Abziehbilder“ nur dann beanstandet werden, wenn 1. festgestellt ist, daß die Abziehbilder vom Fabrikanten als Spielware in den Handel gebracht wurden, und 2. wenn diese als Spielware in den Handel gebrachten bleihaltigen Abziehbilder die gesundheitsschädlichen Farben als Wasserfarben enthalten.

Die Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit zur Kontrolle einer Wasserversorgungsanlage.

Von Dr. techn. PODA.

Aus der staatl. Untersuchungsanstalt für Lebensmittel in Graz. — Vorstand: Prof. Prausnitz.

(Eingeg. d. 25.2. 1908.

Die Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit bei der Untersuchung von natürlichen Wässern (Quellen-, Brunnen-, Meerwasser usw.) ist schon seit langer Zeit vorgeschlagen worden. Kohl-

³⁴¹⁾ Diese Z. **14**, 1149 (1901).

³⁴²⁾ J. Am. Chem. Soc. **29**, 1074; Chem. Centralbl. 1907, II, 1017.

³⁴³⁾ J. Am. Chem. Soc. **26**, 763; Chem. Centralblatt 1904, II, 850.

³⁴⁴⁾ Arb. Kais. Gesundheitsamt **23**, 389.

³⁴⁵⁾ Diese Z. **19**, 334 (1906).

³⁴⁶⁾ Chem.-Ztg. 1906, 530; diese Z. **20**, 801 (1907).

³⁴⁷⁾ Veröffentl. Kais. Gesundheitsamt 1907, Heft 7; Z. öff. Chem. 1907, 90.

³⁴⁸⁾ Gummiztg. **20**, 706 u. 819.

³⁴⁹⁾ Chem.-Ztg. 1906, 638.

³⁵⁰⁾ Z. öff. Chem. 1906, 92.