Zucker, Zuckerwaren und künstliche Süßstoffe.

H. Pellet und Ch. Fribourg: Zusammensetzung der Mineralstoffe im Zuckerrohr. (Bull. Assoc. Chim. Sucr. et Distill. 1905, **22**, 908—921.) — Verff. fassen die Ergebnisse ihrer umfangreichen Arbeiten wie folgt zusammen: Der Unterschied in der Zusammensetzung der Asche kann bei derselben Varietät größer sein (etwa nach dem Zustand der Reife) als bei zwei auf demselben Boden und unter möglichst gleichen Bedingungen gezogenen Varietäten. Die Frage, ob Aluminium in den Pflanzen, insbesondere im Zuckerrohr, vorhanden ist, ist noch nicht entschieden. Über den Nachweis und die Bestimmung des Titans in Pflanzenaschen stellen Verff. Mitteilungen in Aussicht. Zur Feststellung des Mineralstoffbedarfs des Zuckerrohrs muß man die Untersuchungen auf Mineralbestandteile und Stickstoffsubstanz während des Wachstums anstellen, da das Maximum des Bedarfes nicht in die Zeit der Reife, sondern in eine etwas frühere Zeit fällt. Für die Bestimmung der Mengen der dem Boden durch das Zuckerrohr entnommenen mineralischen und stickstoffhaltigen Substanzen ist eine während der ganzen Dauer der Fabrikation aus dem eingelieferten Zuckerrohr zu bereitende Durchschnittsprobe zu analysieren.

G. Sonntag.

H. C. Prinsen-Geerligs: Der Einfluß von Natriumsalzen im Boden auf die Zusammensetzung des Zuckerrohres. (Mededeelingen van het Proefstation voor Suikerriet in West-Java „Kagok“ te Pekalongan 1904, Nr. 76; Chem. Centralbl. 1905, I, 897.) — Zuckerrohr nimmt selbst aus stark kochsalzhaltigem Boden nur sehr wenig Natrium auf; die Hauptmenge des in der Pflanze enthaltenen Chlors ist an Kalium gebunden. Setzt man dem Boden Kochsalz zu, so setzt sich dies mit den im Boden enthaltenen Kaliumsalzen um und macht diese so für die Pflanze disponibel. Hiermit in Einklang steht die Tatsache, daß Erde, die mit reinem Wasser ausgelaugt wird, nur sehr geringe Salzmenen abgibt, wogegen Auslaugen mit Kochsalzlösung ihr beträchtliche Mengen entzieht. Ein Versuch, Zuckerrohr auf möglichst kalifreiem Boden zu bauen, zeigte, daß ein Ersatz von Kalium durch Natrium nicht möglich ist; die Pflanzen gingen trotz wiederholten Begießens mit Kochsalzlösung bald zugrunde.

G. Sonntag.

H. Pellet: Kali und Natron im Zuckerrohr. (Bull. Assoc. Chim. Sucr. et Distill. 1905, **22**, 1049—1053.) — Prinsen-Geerligs (vergl. das vorstehende Referat) hat die früheren Versuchsergebnisse des Verff.'s bestätigt, indem er fand, daß das sich normal entwickelnde Zuckerrohr Natron nicht über eine gewisse Menge hinaus aufnimmt, selbst wenn im Boden große Mengen von verschiedenen Natriumsalzen enthalten sind. Die Mengen des in der Melasseasche enthaltenen Natrons bei Zuckerrohr, das in verschiedenen Ländern auf Natronsalze enthaltenden Böden gewachsen ist, kommen denen der ägyptischen Melassen sehr nahe.

G. Sonntag.

H. und L. Pellet: Über die Bestimmung der Saccharose bei Gegenwart von Lävulose und Dextrose. (Bull. Assoc. Chim. Sucr. et Distill. 1905, **22**, 744—752.) — Gegenüber den von Dupont zusammengefassten Ansichten Rémy's und Buisson's (Z. 1904, 8, 556; 1905, **10**, 169) führen die Verff. aus, daß auf Grund ihrer langjährigen Erfahrung Verschiedenheiten der Drehung in saurer und neutraler Lösung praktisch nicht zur Geltung kommen, weil bei Melassen unter den Bedingungen des Versuches die vorhandenen Salze ebenfalls auf das Drehungsvermögen einwirken. Eine durch Chlorkalk und wenig Bleiacetat entfärbte und geklärte Melasselösung ändert ihr Drehungsvermögen nicht nach Zusatz von Essigsäure oder Schwefliger Säure. Wenn man das Clerget'sche Verfahren — abgeändert für das benutzte Saccharimeter und die Versuchsbedingungen — anwendet, so ist das Ergebnis genau.

G. Sonntag.

F. Dupont: Antwort auf die vorstehende Abhandlung Pellet's. (Bull. Assoc. Chim. Sucr. et Distill. 1905, **22**, 753.) — Pellet befindet sich in Übereinstimmung mit Rémy, denn er schlägt selbst vor, die Polarisation vor der Inversion nicht in neutraler, sondern in stark saurer Lösung vorzunehmen, womit er also das Verfahren abändert, um die Clerget'sche Formel anwenden zu können. Rémy dagegen, der die Methode nicht abändert, ist gezwungen, die Formel zu ändern.

G. Sonntag.

H. Pellet: Die Bestimmung des krystallisierbaren Zuckers bei Gegenwart von Lävulose und Dextrose. (Bull. Assoc. Chim. Sucr. et Distill. 1905, **22**, 1041—1048.) — Verf. hält seine Meinung aufrecht, daß für die Bestimmung der Saccharose in Rohrzuckermelassen nach Clerget das Ansäuern der Flüssigkeit unnötig ist, während Rübenzuckermelassen, die durch Zusatz von Bleiessig stark alkalisch geworden sind, angesäuert werden müssen. Die Polarisation der schwach alkalischen Rohrzuckermelassen ist die gleiche wie die der durch Essigsäure oder Schweflige Säure angesäuerten. Phosphorsäure wirkt ebenfalls wenig, Salzsäure bewirkt eine vermehrte Linksdrehung. Zur Klärung der Frage über das Drehungsvermögen der Lävulose in Zuckerrohrmelassen hat Verf. reine 1%-ige Lävuloselösungen mit verschiedenen Säuren und Salzen versetzt und deren Wirkungen auf das Drehungsvermögen beobachtet. Die Ergebnisse werden folgendermaßen zusammengefaßt: Das Drehungsvermögen reiner Lävulose in wässriger Lösung wird geändert und vergrößert durch starke Säuren, nicht verändert durch Essigsäure und Schweflige Säure, wenig vergrößert durch Salze. Längeres Erwärmen vermindert das Drehungsvermögen der Lävulose in reiner Lösung oder bei Gegenwart von Salzen beträchtlich, Zusatz von starken Säuren ändert dieses Drehungsvermögen nicht mehr. Es ist daher unnötig, die Flüssigkeiten der Rohrzuckerfabrik vor der Inversion nach Clerget anzusäuern. In den Rohrzuckermelassen ist das Drehungsvermögen veränderlich je nach den Bedingungen, unter denen der Saft und die erhaltenen Produkte erhitzt wurden; je höher die Temperatur war, um so mehr hat die Lävulose an Drehungsvermögen eingebüßt. Bei Gegenwart von Dextrose kann daher die Wirkung der Lävulose auf das polarisierte Licht bald schwach, bald stark sein. Da das genaue Drehungsvermögen der Lävulose in den Rohrzuckermelassen wegen der wechselnden Bedingungen der Temperatur, der sie ausgesetzt waren, nicht bekannt ist, ist es nicht möglich, das Verhältnis von Lävulose zu Dextrosegehalt zu berechnen, da man sich hierbei auf das Drehungsvermögen reiner und nicht erhitzter Lävulose stützt. Hieraus ergibt sich auch die Erklärung der veränderlichen Beobachtungen über die Wirkung der gesamten reduzierenden Zucker in den Rohrzuckerprodukten.

G. Sonntag.

E. Parow: Versuche über das Zerfließen der mit Stärkesyrup gekochten Bonbons. (Zeitschr. Spiritusind. 1905, **28**, 88.) — O. Saare stellte zuerst fest, daß die bei der Säurebestimmung der Syrupe als Schwefelsäure angegebene Säure nicht freie Schwefelsäure ist, sondern daß die saure Reaktion von den im Syrup enthaltenen sauren Phosphaten herrührt und daß in den Handelssyrupe nicht mehr Schwefelsäure, sondern saure Phosphate vorhanden sind, welche letzteren auf das Zerfließen der unter Zuhilfenahme von Stärkesyrup hergestellten Bonbons keinen Einfluß haben. Nur wenn wirklich freie Schwefelsäure im Syrup vorhanden ist, zerfließen die Bonbons; ein Zusatz von sauren Phosphaten, selbst in steigenden Mengen gemacht, bleibt ohne Einfluß auf die Bonbons. Weiter stellte Saare fest, daß ein Zerfließen der Bonbons eintritt, sobald der Zusatz an Syrup in den fertigen Bonbons 60% beträgt. Bei völlig neutralem Syrup zerfließen die Bonbons nicht, solange der Syrupzusatz 30% nicht übersteigt. Weshalb bei Verwendung von größeren Mengen Syrup ein Zerfließen stattfindet, hat Saare nicht mehr festgestellt. Verf. hat die Versuche Saare's aufgenommen und zu erforschen versucht, welchen

Einfluß die Dextrinmenge des Syrups auf die Zerfließlichkeit der Bonbons hat. Es ergab sich, daß ein Syrup mit nicht sehr voneinander verschiedenen Mengen von Glykose und Dextrin für die Bonbonsfabrikation am besten geeignet, daß ferner ein in Alkohol unlösliches Dextrin nicht die Ursache des Feuchtwerdens der Bonbons ist, sondern im Gegenteil sogar eine größere Haltbarkeit der Bonbons zu bewirken scheint.

H. Röttger.

H. und L. Pellet: Muß man die Luft bei der kalten wässerigen Digestion nach Pellet austreiben? (Bull. Assoc. Chim. Sucr. et Distill. 1905, **22**, 754—755.) — Verff. halten es für völlig unnötig, die Luft zu entfernen, falls die Flüssigkeit nicht emulgiert ist, da die geringe Menge in der Flüssigkeit gelöster Luft die Volumenverhältnisse nicht beeinflußt.

G. Sonntag.

H. und L. Pellet: Bestimmung des Markes des Rübenbreies. (Bull. Assoc. Chim. Sucr. et Distill. 1905, **22**, 755—756.) — Das Rübenmark läßt sich in der Kälte leicht und schnell mit Wasser erschöpfen und nach dem Ausziehen mit Alkohol und Äther trocknen. Als Filter genügt ein feines Drahtgewebe; auch wenn das Filtrat nicht ganz klar ist, hinterläßt es doch beim Filtrieren durch Papier keinen merklichen Rückstand mehr.

G. Sonntag.

P. Wendeler: Bemerkungen zur Bestimmung von Kalksalzen in Zuckersäften durch Seifenlösung. (Deutsche Zuckerind. 1904, **29**, 176; Österr.-ung. Zeitschr. Zuckerind. u. Landw. 1904, **33**, 984.) — Zur Titerstellung der zur Bestimmung des Kalkgehaltes in Zuckerfabrikprodukten verwendeten Seifenlösung benutzt man eine dünne Chlorbaryumlösung oder einen Dicksaft, dessen Kalkgehalt durch Fällung mit Ammoniumoxalat in essigsaurer Lösung festgestellt wird. Diese beiden Verfahren liefern zwar einwandfreie Ergebnisse; immerhin sind sie aber etwas umständlich und Verf. empfiehlt daher folgendes einfache Verfahren: „Man stellt in frisch bereitetem Kalkwasser die Alkalität durch Titration mit Säure fest; hierauf werden 5 bzw. 10 ccm dieses vorher neutralisierten Kalkwassers mit der einzustellenden Seifenlösung in üblicher Weise bis zur Entstehung des bekannten einige Minuten stehbleibenden Schaumes geschüttelt. Man liest nun in der Tabelle die den verbrauchten ccm Seifenlösung entsprechende Kalkmenge ab und vergleicht letztere mit der als Alkalität gefundenen. Stimmen beide Zahlen überein, so ist die Seifenlösung richtig; anderenfalls muß sie verdünnter oder konzentrierter hergestellt werden. Wie groß die Menge des Alkohols oder der konzentrierten Seifenlösung ist, die man noch zuzusetzen hat, ergibt eine einfache Rechnung. Dieses Verfahren liefert hinreichend genaue Ergebnisse (bis 0,0001 % CaO).“ — Zum Schluß weist Verf. noch darauf hin, daß der Endpunkt der Reaktion bei der Kalkbestimmung durch Seifenlösung nur dann sicher zu erkennen ist, wenn das zu untersuchende Produkt neutral oder sehr schwach alkalisch ist. Es empfiehlt sich deshalb, der zu untersuchenden Flüssigkeit vor dem Schütteln mit der Seifenlösung die zur Neutralisation erforderliche Säuremenge, die vorher durch Titration ermittelt wurde, zuzusetzen. — Man kann sogar die Ermittlung der Alkalität und das Schütteln mit Seifenlösung in derselben Flüssigkeit ausführen; für den letzteren Fall natürlich mit destilliertem Wasser auf 100 ccm verdünnt. In beiden Fällen hat man sich jedoch stets davor zu hüten, mehr als die dem vorhandenen Kalk äquivalente Menge Schwefelsäure anzuwenden, da man sonst falsche, und zwar zu hohe Ergebnisse erhält.

A. Oelker.

Charles Proctor: Die Bestimmung von Saccharin. (Proc. Chem. Soc. 1905, **21**, 62—63.) — Die Sulfatmethode sowohl als auch die Salicylsäuremethode zur Bestimmung von Saccharin sind sehr mühsam und erfordern große Aufmerksamkeit, wenn gute Ergebnisse erhalten werden sollen. — Von E. E. Reid (*Z.* 1899, **2**, 886) ist ein Verfahren zur Bestimmung des eigentlichen Saccharins (o-Benzoesäure-

sulfimid) beschrieben, das vom Verf. geprüft und für sehr empfehlenswert und zuverlässig gefunden wurde. Es besteht darin, daß man das Saccharin durch Kochen mit verdünnter Säure in das saure Ammoniumsalz der o-Sulfobenzoesäure überführt, abdestilliert und das gebildete Ammoniak bestimmt. — Derselbe Autor beschreibt ferner eine einfache volumetrische Methode, vermittelt welcher es möglich ist, den Gesamtprozentatz an Saccharin (o-Benzoesäuresulfimid) und p-Sulfamidobenzoesäure in Saccharin enthaltenden Handelsproben und Mischungen zu bestimmen. Diese Methode beruht auf der Befreiung von Jod durch die beiden genannten Körper beim Vermischen derselben mit einer Jodkalium und Kaliumjodat enthaltenden Lösung. — Durch Kombination dieser beiden Methoden läßt sich nun leicht der Prozentgehalt an o- und p-Saccharin getrennt bestimmen und ferner indirekt der Gehalt irgend eines anderen unveränderten Sulfamids.

A. Oelker.

E. O. v. Lippmann: Fortschritte der Rübenzucker-Fabrikation im Jahre 1904. (Chem.-Ztg. 1905, 29, 239–242.)

Stanek: Betainbestimmung in Zuckerfabrikprodukten. (Böhm. Zeitschr. Zuckerind. 1905, 29, 410; Chem.-Ztg. 1905, 29, Rep. 162.)

Pellet: Aschenanalyse ägyptischen Zuckerrohres. (Bull. Assoc. Chim. 1905, 22, 908; Chem.-Ztg. 1905, 29, Rep. 165.)

Th. Koydl: Die Bewertung des Rohzuckers für technische Kalkulationen. (Österr.-ungar. Zeitschr. Zuckerind. u. Landw. 1905, 34, 183–197.)

J. Segalevic: Zur Frage der Bewertung des Rohzuckers. (Österr.-ungar. Zeitschr. Zuckerind. u. Landw. 1905, 34, 225–232.)

F. Stolle: Über die Wertverminderung feuchter seebeschädigter Zucker beim Lagern. (Zeitschr. Ver. Deutsch. Zuckerind. 1905, [N. F.] 42, 359–364.)

Chr. Mrasek: Einfluß des organischen Nichtzuckers im Rohzucker auf den Raffineriebetrieb. (Österr.-ungar. Zeitschr. Zuckerind. u. Landw. 1905, 34, 233–237.)

A. Pawlowski: Die Abhängigkeit der spezifischen Drehung der Raffinose von der Temperatur, Konzentration der Lösung und fremden Stoffen. (Österr.-ungar. Zeitschr. Zuckerind. u. Landw. 1905, 34, 290–293.)

Kochler: Zersetzlichkeit der Saccharintabletten. (Pharm. Ztg. 1905, 50, No. 22 u. 387–388.)

Fahlberg, List & Cie.: Unzersetzlichkeit der Saccharintabletten. (Pharm. Ztg. 1905, 50, 315–316 u. 421.)

Gärungserscheinungen.

Emil Chr. Hansen: Betrachtungen über technische Mykologie. (Journ. of the Inst. of Brewing 1905, 11, 587–598.) — Hansen hielt gelegentlich der Eröffnung der Abteilung für technische Mykologie am Heriot Watt College in Edinburgh eine Rede, in welcher er zunächst einen Rückblick über die Geschichte der technischen Mykologie gab. Der hauptsächlichste Inhalt und die Methoden, welche auf diesem Gebiete der Wissenschaft angewandt werden, stammen von der Gärungsphysiologie und der allgemeinen Mykologie. Schwann legte den Grund zur Lehre von der Antisepsis. Pasteur's Untersuchungen verdankt die moderne technische Sterilisation ihren Ursprung. Seit 1782 wandte Scheele die Versuche von Spallanzani praktisch an, um Essig haltbar zu machen, ebenso Appert zu Beginn des 19. Jahrhunderts, um Wein, Bier, verschiedene Früchte, Gemüse, Suppen, Milch und Fruchtsäfte zu konservieren. Weder Scheele noch Appert gaben jedoch eine Erklärung über die Vorgänge beim Erhitzen. Dies war insbesondere Pasteur vorbehalten. Seinen Versuchen ist es zu danken, daß diese Methode der Konservierung wieder auflebte und, bedeutend verbessert, bald allgemein eingeführt wurde. Vortr.