

kontrolle, welche als einzige zur Aufklärung der Käufer geeignete Bezeichnung die klare Angabe „Mit Särkesyrup und Teerfarbe“ verlangen muß, sich nie zufrieden geben kann! Aber doch erste Anzeichen einer beginnenden Besserung, welche für die Zukunft weitere Fortschritte erhoffen lassen. Schon diese verklausulierten Etiketten ermöglichen dem einsichtsvolleren Teil des Publikums, dessen Verständnis für alle Fragen der Ernährung in stetem Zunehmen begriffen ist, sich gegen die größten Übervorteilungen zu schützen. Selbstredend nur dann, wenn sie ihm auch wirklich zu Gesicht kommen!

Die Methode einiger besonders schlaun Geschäftsleute, diese schon an und für sich wenig besagenden Etiketten noch dazu an versteckten Stellen, etwa unter dem Boden der Flaschen anzukleben, ist als durchaus verwerflich zu bezeichnen und auch vom Kgl. Schöffengericht als strafbar beurteilt worden.

Wenn ich zum Schlusse dem Wunsche Ausdruck verleihe, daß die amtliche Nahrungsmittelkontrolle diesen Warengattungen in Zukunft eine erhöhte Aufmerksamkeit zuwenden und schärfere Anforderungen an sie stellen möge, so geschieht das in der Überzeugung, daß ihre Tätigkeit nicht nur den Käufern, sondern auch den Produzenten zu gute kommen wird. Nur wenn die einheimische Industrie mit dem Prinzip der minderwertigen Massenproduktion, welches vor Jahrzehnten durch das verhängnisvolle Wort: „Billig und Schlecht“ gekennzeichnet wurde, endgültig bricht, wird sie im stande sein, der ausländischen Konkurrenz wirksam entgegenzutreten.

Dresden, im September 1903.

## Referate.

### Zucker, Zuckerwaren und künstliche Süßstoffe.

**H. Claassen:** Das Verhalten reiner und unreiner Zuckerlösungen bei wiederholtem Eindicken. (Zeitschr. Ver. Deutsch. Zucker-Ind. 1903, **40**, 333 bis 344.) — Die Beobachtung, daß die Syrupe und Melassen nach wiederholtem Einkochen unter denselben Bedingungen nicht mehr auf denselben Wassergehalt eingedickt werden konnten, veranlaßte den Verf., durch besondere Versuche dieses Verhalten eingehend zu studieren. Ein durch Dampf heizbares Kupfergefäß mit doppeltem Boden wurde mit den einzudampfenden Lösungen, Melassen, Ablaufsyrupe, auch reinen, neutralen und alkalisch gemachten Zuckerlösungen von 20, bezw. 25 % Wassergehalt gefüllt. Ein Schlangenrohr mit feinen Löchern, durch das Dampf eingepreßt wurde, um in den Syrupe eine gleichförmige Bewegung hervorzubringen, war am Boden angebracht. Der Heizdampf hatte einen Druck von 3 Atmosphären, daher eine Temperatur von 144°. Die Lösungen wurden fünf- bis sechsmal nacheinander eingekocht und nach jedem Einkochen wieder auf 20 oder 25 % Wassergehalt gebracht. Wenn die immer langsamer ansteigende Siedetemperatur während 10 Minuten nicht mehr zunahm, wurde der Versuch beendet. Die Ergebnisse sind in Tabellen zusammengestellt, welche die höchsten Siedepunkte, die diesen entsprechenden Wassergehalte, die Unterschiede zwischen der Temperatur des Heizdampfes und der erreichten höchsten Siedetemperatur (das „Temperaturgefälle“) und die Zeit, in welcher die höchste Siedetemperatur erreicht wurde, enthalten. Es stellte sich heraus, daß zum Eindampfen von sehr konzentrierten Zuckersäften und Syrupe ein verhältnismäßig sehr hohes Temperaturgefälle nötig ist und ein um so höheres, je häufiger die Lösungen ein-

gekocht werden, obgleich, wie die Analysen zeigten, eine auffallende Veränderung in ihrer Zusammensetzung vor und nach dem Einkochen nicht nachzuweisen ist. Melassen ließen sich mit wesentlich geringerem Temperaturgefälle auf eine stärkere Konzentration eindicken, als die reineren Ablaufysrupe. Die Viskosität steht in keinem Zusammenhange mit der Verschlechterung der Verdampfungsfähigkeit der Lösungen. — In demselben Apparat wurde auch das zum Sieden nötige Temperaturgefälle für Kochsalz- und Chlorcalciumlösungen bestimmt und gefunden, daß es für Salzlösungen merklich kleiner als für Wasser und viel kleiner als für Zuckerlösungen war. *G. Sonntag.*

**F. G. Wiechmann:** Eine restierende Fehlerquelle der optischen Zuckermanalyse. (Zeitschr. Ver. Deutsch. Zucker-Ind. 1903, 40, 498—509.) — Daß die Gegenwart des bei der Klärung von Zuckerlösungen gebildeten Bleiniederschlages zu Fehlern Veranlassung geben kann, ist bekannt und hat zur Anwendung von Verfahren geführt, welche die Fehler vermeiden sollten. Es wird gewöhnlich das Scheibler'sche Verfahren der doppelten Verdünnung und das von Sachs zur Bestimmung des Volumens des Niederschlages benutzt. Da Verf. bei vergleichenden Versuchen mit beiden Verfahren bedeutende Unterschiede fand, stellte er besondere Untersuchungen über die physikalische Beschaffenheit der Niederschläge an. Die mit Lösungen von verschiedenen Kolonialzuckern erzeugten Bleiniederschläge wurden durch Auswaschen mit kaltem und heißem Wasser völlig vom Zucker befreit, bei 100° getrocknet und dann ihr spez. Gew. in Benzin bestimmt. Es zeigte sich, daß die Zusammensetzung sehr verschiedenartig sein mußte, denn das spez. Gew. der Niederschläge lag zwischen 1,65 und 4,38. Die durch den Bleiniederschlag verursachten Volumfehler ergaben sich zu 0,05° bis 0,98° V. (bei 20 Zuckerproben). — Daß diese Fehlerquelle so lange unberücksichtigt gelassen wurde, liegt hauptsächlich daran, daß es schwierig ist, einen passenden Korrektionsfaktor zu finden. Bekanntlich werden etwas niedrigere Ablesungswerte erhalten, wenn bei einer höheren Temperatur polarisiert wird, als bei welcher das Instrument geeicht wurde. In der Zuckermanalyse des Handels wird dieser Fehler gewöhnlich nicht korrigiert, weil er zum Teil den Volumfehler ausgleicht, welchen der Bleiniederschlag verursacht. Verf. hat nun, um nähere Kenntnis von den zahlenmäßigen Beziehungen der beiden Fehler zu gewinnen, eine Polarisationstemperatur von 24,1°, also 4,1° über der Normaltemperatur angenommen und die dadurch bewirkten Fehler für seine 20 Proben berechnet. Da der durch die Gegenwart des Bleiniederschlages hervorgerufene Volum- (Plus-) Fehler durch die Temperatur- (Minus-) Fehler vermindert ist, so muß der Volumfehler noch um diese Beträge erhöht werden. Daher überragt der Plusfehler den Minusfehler um 0,05° bis 0,98°, im Durchschnitt um 0,46° V. Werden die mittels des Scheibler'schen Verfahrens gewonnenen Werte als weniger vertrauensberechtigt ausgeschlossen, so übertrifft der Plusfehler den Minusfehler um 0,05° bis 0,77° V., im Durchschnitt um 0,38° V. Es ist daher vollkommen berechtigt, den Temperaturfehler zu vernachlässigen. Die Durchschnittsgröße des Volumfehlers dürfte zu 0,25° V. eher zu niedrig als zu hoch gegriffen sein. Jedenfalls müßte nach Mitteln gesucht werden, den Fehler ganz zu beseitigen, indem entweder seine Größe unter verschiedenartigen Umständen bestimmt und eine entsprechende Korrektion eingeführt, oder ein Reagens gefunden würde, durch welches Entfärbung von Zuckerlösungen ohne Bildung von Niederschlägen hervorgebracht werden könnte. *G. Sonntag.*

**Sigmund Stein:** Tafel-Syrup. (Zeitschr. Verein. Deutsch. Zucker-Ind. 1903, 40, 640—642.) — Der Vortragende empfiehlt, den Syrup auf dem europäischen Kontinente einzuführen um den Zuckerverbrauch zu vermehren. Die Zuckerdiet sei gesund und nahrhaft, der Syrup befördere Verdauung und Stoffwechsel und sei das beste Abführmittel. Der althergebrachte schwarze Syrup (treacle) kommt mehr und mehr außer Gebrauch; bevorzugt wird namentlich in England der hellgelbe Syrup

(„Golden Syrup“). Tafelsyrup ist teils der raffinierte Golden Syrup, teils die natürliche schwarze Melasse, in jedem Falle das unkrystallisierbare Endprodukt der Zuckerraffination. Um das Krystallisieren zu verhüten, empfiehlt der Vortragende Magnesiumsalze und Aluminiumsulfat als Zusätze. Er gibt weiter die Ergebnisse einer Anzahl von Analysen englischer Fabrikate und von Aschenanalysen an, sowie die einer Reihe von Versuchen, welche bezweckten, den Einfluß des Lichtes zu beobachten. Es ergab sich insbesondere, daß Rohrzuckersyrup vom Sonnenlichte invertiert werden, wenn sie ihm längere Zeit ausgesetzt sind, um so mehr, je geringer die Dichtigkeit des Syrups ist. G. Sonntag.

**A. Rössing:** Beiträge zur Untersuchung der Stärkesyrup. I. Mitteilung. (Zeitschr. öffentl. Chemie 1903, 9, 133—142.) — Gegen das von M. Hönl (Z. 1902, 5, 644) angegebene Verfahren, die Dextrine im Stärkesyrup von der Glykose durch Fällung mit Baryhydrat und Alkohol zu trennen, wendet Verf. ein, daß die Versuche nicht mit vorher für sich analysierten reinen Traubenzuckern und Dextrinen angestellt seien. Verf. hat von drei als völlig rein befundenen Glykosearten Lösungen (20 g im Liter) hergestellt und diese mit Barytwasser und Alkohol versetzt. Die nach 24 Stunden vorgenommene analytische Bestimmung ergab, daß bei der Einwirkung von Barytwasser eine Reduktionsverminderung von 11,7<sup>0</sup>/<sub>0</sub> für reine Glykose eingetreten war. Weitere Versuche zeigten, daß bei geringerer Konzentration der Dextroselösung und auch bei Steigerung der Barytmenge dasselbe Ergebnis erzielt wurde. Verlängerung der Einwirkungsdauer führte zu einer stärkeren Reduktionsverminderung, eine wesentliche Verkleinerung der Barytmenge verkleinert auch die Reduktionsverminderung. Durch Bestimmung der Alkalität in einem Teil der Lösungen wurde nachgewiesen, daß sie von 0,70 Ba(OH)<sub>2</sub> in 100 ccm sofort nach dem Mischen auf 0,63 nach 24 Stunden gesunken war. Zwei Stärkesyrup ergaben: I. sofort 27,4<sup>0</sup>/<sub>0</sub> und 27,1<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, nach 24 Stunden 27,4 und 27,23<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Glykose; II. sofort 38,27<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, nach 24 Stunden 36,50 und 36,87<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Glykose. Die Gleichheit des Anfangs- und Endreduktionsvermögens bei der ersten Probe ist rein zufällig; die Alkalität betrug nach 24 Stunden bei I. 0,42, bei II. 0,47. Bei einer Wiederholung des Versuches mit Herabsetzung der Syrupmenge auf die Hälfte ergab sich nach 24 Stunden bei I. 24,1<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, bei II. 34,0<sup>0</sup>/<sub>0</sub> und 33,83<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Glykose bei einer Alkalität von 0,60 bzw. 0,68. Glykoselösungen, welche nach Behandlung mit Barytwasser mit Salzsäure erhitzt wurden, ergaben bei mehreren Versuchen eine auffallende Übereinstimmung der Werte und eine weitere beträchtliche Reduktionsverminderung. Bei der Einwirkung von Baryhydrat in alkoholfreier Lösung wurden gut übereinstimmende Zahlen für die Reduktionsverminderung erhalten. Verf. hat daher die Berechnung der Glykose (unter Zugrundelegung einer Reduktionsverminderung von 11,7 für 100 Teile vorhandener Glykose in alkoholfreier Lösung) aus der gefundenen Verminderung ins Auge gefaßt und ein hierauf zu gründendes Verfahren an Lösungen von Gemischen reiner Glykose und eines gereinigten Dextrins geprüft. Die mitgeteilten Ergebnisse führen ihn zu dem Schluß, daß ein Weg zur Ermittlung der Glykose in solchen Gemischen mit Dextrin gefunden sei, in welchen die erstere in nicht zu kleinen Mengen auftritt. Weitere Untersuchungen werden vorgenommen. G. Sonntag.

**H. Matthes und F. Müller:** Über den Gehalt des Stärkesyrups (Kapillärsyrup) sowie des festen Stärkezuckers an Schwefliger Säure. (Zeitschr. öffentl. Chem. 1903, 9, 21—26.) — Ein fester Stärkesyrup („Traubenzucker technisch“) enthält in 100 g 117,2 mg Schwefligsäureanhydrid, der technisch reinste, fast rein weiße (große Brocken, welche sich in Wasser zu einer fast völlig farblosen Flüssigkeit lösten), zeigte den größten Gehalt, 0,12<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Schwefligsäureanhydrid. Der gewöhnliche, schwach gelbliche Stärkezucker, der eine hellgelb gefärbte Lösung gibt, enthielt 6 mg, ein Kapillärsyrup des Handels 11,5 mg Schwefligsäureanhydrid in

100 g. Die Schweflige Säure ist wahrscheinlich zur Entfernung färbender Bestandteile, zum Bleichen zugesetzt worden. — Bei der Prüfung solcher Nahrungs- und Genußmittel, für welche Stärkezuckerfabrikate zur Fälschung verwendet werden, ist daher auf diesen Gehalt an Schwefliger Säure Rücksicht zu nehmen. Bei einem hohen Zusatz von Stärkezucker kann der Nachweis und die quantitative Bestimmung der Schwefligen Säure eine weitere Stütze zur Beanstandung bieten. *G. Sonntag.*

**Hans Kreis:** Über den Gehalt des Stärkesyrups an Schwefliger Säure. (Zeitschr. öffentl. Chemie 1903, **9**, 143.) — Zu der Mitteilung über den Gehalt von Stärkezucker und -Syrup an Schwefliger Säure (vergl. vorstehendes Referat) erinnert Verf. daran, daß er schon in den Jahren 1895 und 1899 auf dieses Vorkommen hingewiesen hat. Als Belege werden angegeben: Chem.-Ztg., 1896, **20**, 546 und 1900, **24**, 480; **Z.** 1900, **3**, 142 und 218; Beckurts, Jahresber. über die Fortschritte in der Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel, 1900, 93.

*G. Sonntag.*

**P. Welmans:** Über den Gehalt des Stärkesyrups an Schwefliger Säure. (Zeitschr. öffentl. Chemie 1903, **9**, 142—143.) — Verf. berichtet, daß Stärkesyrupe mit einem Gehalt an Schwefliger Säure nicht selten seien und weist auf das in von Wagner's Handbuch der Stärkefabrikation (Weimar 1884) nach einer Abhandlung von Krötke (Vierteljahresschr. f. technische Chemie 1869, 449) angegebene Verfahren der Klärung mittels Schwefliger Säure hin. — Bei der Beurteilung des Honigs auf Grund eines Gehaltes an Schwefliger Säure ist mit Vorsicht zu verfahren, da auch reine Naturhonige sehr oft einen von dem Ausräuchern der Bienen durch Verbrennen von Schwefel herrührenden Gehalt an Schwefliger Säure zeigen.

*G. Sonntag.*

**A. Chwolles:** Die Anwendung der Kreis'schen Reaktion bei der Untersuchung von Mandelfabrikaten. (Chem.-Ztg. 1903, **27**, 33—34.) — Unter „Marzipan“ versteht man eine aus 2 Teilen feuchter geriebener Mandeln und 1 Teil Zucker bestehende Masse. Zuweilen wird ein Teil der Mandelmasse durch die billigeren Pfirsichkerne ersetzt, welche Beimischung nur bei größeren Zusätzen am Geschmacke zu erkennen ist. Mit Hilfe der Reaktion von Kreis dagegen lassen sich selbst geringe Zusätze von Pfirsichkernen nachweisen. Der Verf. verfährt wie folgt: 200 g Marzipan werden im Mörser mit 100 ccm Alkohol verrieben und die Flüssigkeit in einem Beutel mit den Händen abgepreßt. Diese Operation wird mit dem Rückstande noch zweimal mit je 100 ccm 80 <sup>0</sup>/<sub>10</sub>-igem Alkohol wiederholt. Der Preßrückstand läßt sich nun gut austrocknen und kann durch Extraktion mit Äther von dem letzten Rest Öl befreit werden. Den vereinigten alkoholischen Auszügen wird durch Behandeln mit Wasser und Äther das Öl entzogen und mit dem erhaltenen Öl die Reaktion nach Kreis ausgeführt, indem man konzentrierte Salpetersäure (spez. Gew. 1,4) mit dem gleichen Volum Öl und hierauf mit ebensoviel einer 0,1 <sup>0</sup>/<sub>10</sub>-igen Lösung von Phloroglucin in Äther überschichtet und den Gefäßinhalt dann kräftig durchschüttelt. Reines Mandelöl verursacht eine schwach rosarote, Pfirsichkernöl eine intensiv himbeerrote Färbung mit einem Stich ins Violette. Man kann auf diese Weise noch 10 <sup>0</sup>/<sub>10</sub> Pfirsichkernöl im Mandelöl nachweisen. Die Reaktion ist nach Kreis auch dem Nuß- und Erdnußöl eigen, nach dem Verf. auch dem Öle der Pignoles, der Samen einer in Südfrankreich und Spanien heimischen Pinie.

*A. Hebebrand.*

**Bernhard Fischer:** Zuckerbutter. (Jahresbericht des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau 1901/02, 60—61.) — Unter diesem Namen war von einer Wormser Firma ein zuckerhaltiges Präparat in den Handel gebracht worden, das eine butterähnliche Masse von stark süßem Geschmack darstellte. Trockenrückstand 80,76 <sup>0</sup>/<sub>10</sub>, Asche 0,7 <sup>0</sup>/<sub>10</sub>. Die Lösung des Normalgewichtes zu 100 ccm drehte im

200 mm Rohr — 15°. Das Präparat bestand demnach aus einer Mischung von Rohrzucker mit Invertzucker. Wodurch dem in Wasser klar löslichen Syrup das undurchsichtige Aussehen gegeben worden war, ließ sich nicht feststellen. *C. Mai.*

**Maxime Buisson:** Tabelle der Beziehungen des Gehaltes von Zuckerlösungen nach Windisch zum spezifischen Gewicht  $\frac{15^{\circ}}{4}$  und  $\frac{20^{\circ}}{4}$ . (Bull. Assoc. Chim. Sucr. et Dist. 1902/03, 20, 811—815.)

**O. Laxa:** Über das sogenannte „Clostridium gelatinosum“. (Zeitschr. Ver. Zuck.-Ind. in Böhmen 1901, 26, 122; Österr.-ungar. Zeitschr. Zuck.-Ind. u. Landw. 1902, 31, 723—725.)

**Edmund O. v. Lippmann:** Fortschritte der Rübenzucker-Fabrikation im Jahre 1902. (Chem.-Ztg. 1903, 27, 73—76.)

**A. Stift:** Die Fortschritte der Zuckerindustrie im Jahre 1902. (Österr. Chem.-Ztg. 1903, 6, 97—102.)

### Obst, Beerenfrüchte und Fruchtsäfte.

**L. S. Munson und L. M. Tolman:** Die Zusammensetzung von frischen und eingemachten Ananas. (Zeitschr. Vereins Deutsch. Zucker-Ind. 1903, 40, 642—649.) — Die Verf. haben untersucht: 21 Proben frischer Ananas aus Florida, 10 aus Kuba, 4 aus Porto Rico, 2 von den Bahama-Inseln und 1 aus Jamaica; ferner eine Anzahl unter Beaufsichtigung der Generalkonsule zu Singapore und Nassau eingemachter Ananas: 10 ohne, 6 mit Rohrzucker aus Singapore, 2 ohne Zusatz von Zucker aus Nassau; endlich 42 Handelsproben von Konserven-Ananas aus Singapore (21), von den Straits Settlements (10) und von den Bahama-Inseln (11). In den folgenden Tabellen sind die Durchschnittszahlen, Höchst- und Niedrigstwerte wiedergegeben.

#### I. Frische Ananas.

Ananas von	Trockensubstanz		Asche			Säuren als H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Protein	Zucker			Zahl der Proben
	Gesamt	Un- löslich	Gesamt	Alkalien als K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	redu- zieren- der			Sac- cha- rose	Ge- samt- (Invert- zucker)		
	%	%	%	%	%	%	%	%	%		
Florida . . . . .	13,85	1,45	0,421	0,370	0,515	0,407	4,44	6,88	11,69	21	
Cuba . . . . .	14,52	1,59	0,347	0,356	0,561	0,397	3,09	8,44	11,87	10	
Bahama . . . . .	14,81	1,56	0,398	0,410	0,772	0,481	2,65	9,08	12,22	2	
Porto Rico . . . . .	15,91	1,70	0,371	-0,378	0,716	0,481	3,78	9,09	13,36	4	
Jamaica . . . . .	9,23	1,48	0,410	0,410	0,646	0,475	1,28	4,67	6,19	1	
Mittel . . . . .	14,17	1,52	0,396	0,370	0,603	0,420	3,91	7,59	11,90	} 38	
Höchst . . . . .	18,86	1,83	0,548	0,596	0,847	0,569	9,75	10,48	15,28		
Niedrigst . . . . .	10,78	1,02	0,272	0,223	0,300	0,206	1,76	2,98	8,20		

#### II. Konserven-Ananas (unter Beaufsichtigung eingemacht).

##### a) Im natürlichen Saft ohne Rohrzuckerzusatz eingemacht.

Singapore . . . . .	13,29	1,31	0,379	0,300	0,389	0,475	8,42	3,13	11,73	10
Nassau . . . . .	13,18	1,63	0,410	0,482	0,577	0,403	5,82	4,79	10,86	2