theilt, wird in gleicher Weise durch die Gegenwart mehratomiger Alkohole, die ganz schwach saure, mit Lackmuspapier nicht erkennbare Reaction des parawolframsauren Natrons in eine stark saure umgewandelt.

Diejenigen mehratomigen Alkohole, denen an und für sich die Fähigkeit zukommt, die Polarisationsebene des Lichtes zu drehen, zeigen nach dem Zusatz von Borax oder parawolframsaurem Natron eine bedeutend stärkere Drehung.

Diese Eigenschaften wurden beobachtet bei den Glykolen, dem Glycerin, dem Erythrit, der Glykose und ihren Isomeren und bei der Galaktose. Rohrzucker, Dextrin und Quercit zeigten die Reaction nicht.

Zum Nachweis des Saccharins (Benzoësäure-Sulfinids) verfahren, wie bereits in dieser Zeitschrift **27**, 165 erwähnt, Herzfeld und Reischauer*) bei der Prüfung des Zuckers in der Weise, dass sie dem Zucker, eventuell nach vorherigem Ansäuern mit Phosphorsäure, das Saccharin mit Aether entziehen und den Aether verdunsten. Den Rückstand schmelzt Reischauer mit einem Gemenge von 6 Theilen Soda und 1 Theil Salpeter, während Herzfeld zunächst in einer Silberschale mit Kalihydrat schmelzt und die Lösung der Schmelze dann erst oxydirt. Schliesslich wird von beiden Autoren auf Schwefelsäure geprüft, die auf das Vorhandensein des schwefelhaltigen Saccharins schliessen lässt. Es ist klar, dass diese indirecte Methode nur bei vollständigem Ausschluss anderer schwefelhaltiger Verbindungen sichere Ergebnisse liefern kann.

C. Schmitt**) berichtet über Versuche von Pinette, aus denen sich ergibt, dass man in vielen Fällen zum Nachweis des Saccharins die Eigenschaft benutzen kann, beim Schmelzen mit Natronhydrat Salicylsäure zu bilden, die bekanntlich sehr leicht und sicher zu identificiren ist. Die Methode ist nur anwendbar, wenn Salicylsäure nicht vorhanden ist.***)

Da sich nach den Angaben von Schmitt beim Schmelzen von Gerbstoffen mit Natronhydrat Spuren von Salicylsäure bilden sollen, so sind jene eventuell vor dem Schmelzen zu entfernen, wozu ihre Unlös-

*) Deutsche Zuckerindustrie 1886, p. 123.

) Repertorium d. analytischen Chemie **7, 437.

***) Unter Umständen könnte durch eine colorimetrische Bestimmung der Salicylsäure vor und nach dem Schmelzen aus der Vermehrung der Salicylsäure auf die Gegenwart von Saccharin geschlossen werden.

lichkeit in einer Mischung von gleichen Theilen Aether und Petroleum-Aether ein geeignetes Mittel darbietet.

Beim Nachweis des Saccharins im Wein soll man folgendermaassen verfahren: 100 cc des stark angesäuerten Weines werden dreimal mit je 50 cc einer Mischung von gleichen Theilen Aether und Petroleum-Aether ausgeschüttelt. Die vereinigten Auszüge versetzt man mit etwas Natronlauge, dampft in einem Silber-, oder weniger gut in einem Porzellanschälchen fast zur Trockne, setzt $\frac{1}{2}$ —1 g festes Natronhydrat zu und erhitzt längere Zeit ($\frac{1}{2}$ Stunde) auf 250° C. Die Schmelze löst man in Wasser, säuert mit Schwefelsäure an und schüttelt mit 50 cc Aether aus. Den filtrirten Auszug verdampft man zur Trockne, nimmt mit wenig Wasser auf und versetzt vorsichtig mit Eisenchlorid, wodurch bei Anwesenheit von Salicylsäure die bekannte rothviolette Färbung eintritt. Es gelang auf diese Weise noch 0,005 % Saccharin im Wein nachzuweisen. Kali darf nicht angewandt werden, da das salicylsaure Kali in höherer Temperatur in paraoxybenzoësaures Kali übergeht.

Gravill*) macht folgende Angaben über das Verhalten des Saccharins. Die Süssigkeit ist bei einer Verdünnung von 1:10000 noch wahrnehmbar. Unter dem Mikroskop zeigt Saccharin keine deutliche Krystallform. Bei 100° C. erleidet es weder chemische noch physikalische Veränderung; es schmilzt bei 118—120°; auf 150° erhitzt, stellt es eine klare, hellgelbe Flüssigkeit dar, welche, um wenige Grade weiter erhitzt, unter Abgabe von weissen Dämpfen siedet. Beim Abkühlen dieser Dämpfe bilden sich Krystallnadeln, die in allen Reactionen der Benzoësäure entsprechen, jedoch durch etwas unzersetzt Saccharin noch einen süssen Geschmack besitzen. Alkalische Kupferlösung wird nicht von Saccharin reducirt. Aus Borax wird durch Saccharin Borsäure in Freiheit gesetzt.***) Mit Ferrocyankalium gekocht, bewirkt Saccharin eine hellgrüne Färbung unter Entwicklung geringer Mengen von Blausäure. Es hat die specifischen Eigenschaften einer Säure, indem es mit Alkalien in Wasser lösliche Anhydro-ortho-sulfamin-benzoate bildet.

*) Pharm. Journ. and Transact. 1887, p. 337; durch Archiv der Pharmacie [3. R.] **26**, 87.

) Nach den Angaben von Naylor (Pharm. Journ. and Transact. 1887, p. 437; durch Arch. d. Pharm. [3. R.] **26, 87) soll der chemische Process nach folgender Gleichung verlaufen: $2\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_3\text{NS} + \text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 + 11\text{H}_2\text{O} = 2\text{HC}_7\text{H}_5\text{O}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + 4\text{H}_3\text{BO}_3$.

D. A. Sutherland*) macht Angaben über den Aschengehalt, die Acidität und das Verhalten beim Erhitzen, welche verschiedene Muster von käuflichem Saccharin zeigten. Ich kann hier auf dieselben nur hinweisen.

Ueber die Löslichkeit des Saccharins machen Fahlberg und List**) folgende Angaben.

Es lösen sich in 1000 Theilen Wasser 3,33 Theile Saccharin, in 1000 Theilen Alkohol von

10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Procent
5,41	7,39	11,47	19,88	27,63	28,90	30,70	32,15	31,20	30,27	Theile Saccharin.

Zum Nachweis, respective zur Bestimmung von Essigsäure neben Ameisensäure empfiehlt D. S. Macnair***) zunächst durch Destillation mit verdünnter Schwefelsäure eine Lösung herzustellen, welche die beiden Säuren in freiem Zustand enthält, und dann dieselbe 10 Minuten lang am Rückflusskühler mit dem gleichen Volum einer Lösung von chromsaurem Kali in verdünnter Schwefelsäure†) zu kochen. Hierdurch wird die Ameisensäure völlig zu Kohlenoxyd und Wasser oxydirt, während die Essigsäure unverändert bleibt.

Nun destillirt man die Flüssigkeit, wobei man wiederum die Essigsäure im Destillat erhält und sie nun nach der Neutralisation mit Eisenchlorid nachweisen, respective durch Titration bestimmen kann.

2. Quantitative Bestimmung organischer Körper.

a. Elementaranalyse.

Zur Bestimmung des Stickstoffgehaltes in organischen Substanzen. B. B. Ross und L. W. Wilkinson††) veröffentlichen eine Anzahl vergleichender Analysen von zu Düngezwecken verwendbaren Substanzen nach den Methoden von Ruffle, Varrentrapp-Will und Kjeldahl, aus denen sich ergibt, dass die mit dem Ruffle'schen Verfahren erhaltenen Werthe sehr befriedigend sind.

Die Verfasser empfehlen die allgemeine Annahme dieser Methode für Düngeranalysen und erklären die Methode von Kjeldahl für

*) Journ. of the society of chemical industry **6**, 808.

) Chem. Centralblatt [3. F.] **18, 996.

***) Chemical News **55**, 229.

†) 12 g Kaliumbichromat werden in einer Mischung von 30 cc concentrirter Schwefelsäure und 100 cc Wasser gelöst.

††) Chemical News **55**, 151.