

Mühe nahm, die Gasvolumen, die bei seinen „hunderten“ von Analysen, die doch noch nach den älteren Vorschriften ausgeführt waren, erhalten wurden, überhaupt abzulesen, und noch mehr wundert es mich, dass die von ihm erhaltenen Werthe mit den theoretischen ungefähr übereinstimmten. Es bleibt mir nur eine einzige Erklärung dieses Umstandes: Herr Baumann kannte zu jener Zeit, als er die erste Abhandlung über die gasvolumetrische Bestimmung des Jods niederschrieb, noch nicht vollkommen alle die Bedingungen, welche unumgänglich nöthig sind, um richtige Resultate zu erhalten.

Die Präzisirung der Vorschrift hat, wie wir sehen werden, die gasvolumetrische Bestimmung des Jods in der That brauchbar gemacht. Nicht ohne Vortheil für die Methode wird auch der Umstand bleiben, dass B. bei der Beschreibung der 2. Phase des Schüttelns (ich meine das Schütteln nach dem Kreisen der Flüssigkeiten) weit liberaler als vorher verfährt, indem er die Art und Weise, wie dieselbe ausgeführt werden soll, dem Experimentator selbst zu überlassen scheint, wir finden wenigstens keine nähere Beschreibung derselben (früher hiess es kräftig schütteln; d. Z. 1891, 205).

Ich habe nun nach dem neuen Verfahren Baumann's einige Versuche angestellt, wo bei ich mich eines Lunge'schen Nitrometers bediente. Diese „Abänderung“ der Baumann'schen Vorschrift (B. arbeitet ja natürlich nur im Azotometer) glaubte ich mir gestatten zu dürfen. Ich wollte nicht gern einen persönlichen Vortheil bei dieser Untersuchung aus dem Auge lassen, der in der Gewohnheit, mit Nitrometern zu arbeiten, bestand; ausserdem glaube ich auch nicht, das schlechteste Instrument benutzt zu haben, zumal Ostwald mittels der Nitrometer Präzisionsarbeiten ausführt, wie z. B. Löslichkeitsbestimmungen von Gasen in Flüssigkeiten (Z. phys. Chem. 6, 142). Die erhaltenen Resultate sind nachstehend zusammengestellt:

Nach Baumann	Nach Bunsen, Gröger u. Topf
1. 0,2961	0,2962
2. 0,2963	"
3. 0,2961	"
4. 0,2962	"
5. 0,2960	"
6. 0,2961	"
7. 0,2961	"
8. 0,2961	"
9. 0,2961	"
10. 0,2960	"

Wie ersichtlich, sind die Resultate sehr zufriedenstellend und die Methode kann, meiner Ansicht nach, den von Lunge¹⁾ in

¹⁾ Nicht von Vanino, wie man beim Lesen von dessen Inaugural-Dissertation vermuten könnte.

Technik und Wissenschaft eingeführten Chlor-kalk-, Braunstein-, Kaliumpermanganat- u. dgl. Bestimmungsmethoden, was Genauigkeit anbetrifft, an die Seite gestellt werden.

Zum Schluss möchte ich bemerken, dass ich gern bereit wäre, meine Opposition auch gegen die gasvolumetrische Bestimmung der Chromsäure aufzugeben, wenn auch hier etwa eine Abänderung der früheren, entschieden unbrauchbaren Vorschriften von Baumann angegeben würde, um so mehr, als ich, wie früher schon bemerkt (d. Z. 1891, 394), im Princip die Möglichkeit der Auffindung einer Vorschrift, nach welcher die Reaction zwischen Chromsäure und Wasserstoffsuperoxyd in einem Sinne verlaufen würde, nicht in Abrede stellte. Vorläufig bin ich aber genöthigt, meine früheren ungünstigen Behauptungen aufrecht zu erhalten, um so mehr, als Farnsteiner (Chemzg. 1892, 182) durch den Beweis, dass aus einer Kaliumsulfatlösung durch Zusatz von Baryumchromat ein Gemisch von BaSO_4 und K_2CrO_4 fällt, mir indirect bewiesen hat, dass auch B. nach seiner Methode viel zu hohe Resultate erhalten musste, was auf die spontane Zersetzung des viel zu lange geschüttelten H_2O_2 zurückzuführen ist; wäre dieselbe ausgeschlossen, so müssten die von B. erhaltenen, besonders für die an Schwefelsäure reichsten Lösungen einen kleineren Werth liefern, als den theoretisch berechneten und nicht einen höheren.

Zürich, Chem.-techn. Labor. des Polyt.

Hydraulische Mörtel aus Schlacken.

In einer gleich betitelten Abhandlung (d. Z. Heft 4) hat Herr M. Müller geglaubt, einige Richtigstellungen bez. Ergänzungen zu einem Aufsatze: Mittheilungen aus der Cementtechnik, machen zu müssen, zu denen ich meinerseits Folgendes hinzuzufügen habe: Vorweg sei bemerkt, dass die dort erwähnten Versuche betreffs Zusammensetzung der Hochofenschlacke nicht als abgeschlossen gelten sollten, sondern dazu bestimmt waren, die Anregung zu ähnlichen Untersuchungen zu geben. Die Schlussfolgerung, dass die basische Hochofenschlacke, gleichgültig ob zerfallen oder geschreckt, freien, nicht an Kieselsäure oder an Thonerde gebundenen Kalk enthalten müsse, beruht nicht, wie Müller meint, auf einem einzigen Versuch, sondern auf drei gut übereinstimmenden Analysen, aus denen Mittelwerthe gezogen sind, wie an betreffender Stelle betont ist. Verschiedene Versuche ergaben nämlich, dass sich aus ein und derselben zerfallenen Hochofenschlacke durch Brom stets die gleiche Menge Kalk ausziehen liess (33,04 bis 32,94 und 33,34, Mittel 33,10 Proc. bei durchschnittlichem Gesamtkalkgehalt von 51,0 Proc.), was

mich veranlasste, diese Reaction weiter zu verfolgen.

Weiter heisst es in Müller's Aufsatze: „Den Bromwasserrückstand sieht B. als eine einheitliche Verbindung an, der er die Formel $(\text{Al}_2\text{O}_3[\text{SiO}_2\cdot\text{CaO}]_2)$ gibt. In meiner Abhandlung habe ich geschrieben: „Die empirische Zusammensetzung des Doppelsilicats war demnach $(\text{Al}_2\text{O}_3[\text{SiO}_2\cdot\text{CaO}]_2)$, wodurch ich habe ausdrücken wollen, dass der durch Bromwasser nicht gelöste Rückstand das Verhältniss der Moleküle $\text{Al}_2\text{O}_3 : \text{SiO}_2 : \text{CaO} = 1 : 2 : 2$ aufweist, ohne natürlich eine Constitutionsformel zu beabsichtigen. Schliesslich nun den Portlandcement des Handels als Vergleich bez. als Gegenbeweis gegen die Annahme freien Kalkes in der Hochofenschlacke anzuführen, finde ich etwas gewagt, da derselbe einer ganz andern Brenntemperatur ausgesetzt gewesen ist, und ich ferner nie behauptet habe, dass aller durch Brom aussziehbarer Kalk im ungebundenen Zustande vorhanden gewesen sein muss. Ich habe bei der zerfallenen Hochofenschlacke sogar über 7 Proc. SiO_2 (M. findet nur 1 Proc.) in Lösung nachgewiesen, woraus hervorgeht, dass auch ein Kalksilicat angegriffen sein muss. (Die Lösung enthielt nur SiO_2 und CaO , ferner geringe Mengen MgO , nie aber Al_2O_3). Müller sagt weiter: „Wäre in der Schlacke wirklich freier Kalk vorhanden, so sollte man meinen, derselbe müsste durch Digerieren mit Zuckerlösung zu entziehen sein“. Wir haben durch Versuche nachgewiesen, dass in der zerfallenen Schlacke weder durch Wasser noch durch Dampf grössere Mengen Kalk in hydratisirten überzuführen sind, demnach ist es wohl auch nicht denkbar, dass sich durch Zuckerlösung grössere Mengen ausziehen lassen. Das ist gerade ein Umstand, welcher uns zu der Annahme von sogen. todtgebrannten, d. h. nicht hydratisirbaren Kalk geführt hat.

A. Busch.

Über das scheinbare Verhältniss zwischen Dextrose und Lävulose in den dunkelbraunen Malagawineen und in anderen ähnlich bereiteten Weinen.

Von

Arthur Borträger.

Vorläufige Mittheilung.

In der Litteratur sind viele Angaben zerstreut über das scheinbare Verhältniss zwischen Dextrose und Lävulose in Süssweinen. Die Methode zur Feststellung dieses Verhältnisses besteht gewöhnlich darin, dass man in den Weinen den Zucker nach Fehling bestimmt und dann die dem Zucker gehalte (als Invertzucker betrachtet) entsprechende Drehung der Polarisationsebene berechnet, welche Drehung man mit der wirklich beobachteten vergleicht. Ist die

beobachtete Linksdrehung grösser bez. kleiner als die berechnete (für gleiche Temperatur und Rohrlänge), so schliesst man auf einen scheinbaren Überschuss an Lävulose bez. an Dextrose in dem Wein. Stimmen dagegen die beobachtete und die berechnete (verlangte) Drehung nahezu oder genau überein, so sagt man, der Wein enthalte Invertzucker.

Nach dem, was man über die Natur des Zuckers im Moste der Trauben weiss und über das Verhalten des Invertzuckers bei der alkoholischen Gährung (sog. „selective“ Gährung, die man richtiger „differentielle“ Gährung nennen würde¹⁾), sowie auf Grund zahlreicher Analysen süsser Weine, die von Anderen und auch von mir selbst ausgeführt worden sind, ist man berechtigt, dafür zu halten, dass ein Süsswein schwer scheinbar mehr Dextrose als Lävulose enthalten werde. In der Regel wird vielmehr die Lävulose überwiegen. Dem Wein darf natürlich kein Stärkezucker, aber es kann ihm Rohrzucker zugesetzt worden sein, sofern dieser völlig invertirt worden sein sollte oder sofern man die der unverändert gebliebenen Saccharose zukommende Rechtsdrehung berücksichtigte.

Von dieser Regel machen nach meiner schon seit einigen Jahren gemachten Erfahrung die dunkelbraunen Malagawine („Malaga doux noir“) gewöhnlich eine Ausnahme, und besteht hierin eine berechtigte Eigenthümlichkeit dieser Weine, welche von deren Herstellungsweise abhängt. Es werden in diesen Weinen fast immer mehr oder weniger erhebliche, anscheinende Überschüsse an Dextrose nach jener Analysenmethode gefunden. Zur Herstellung der dunkelbraunen Malagawine werden bekanntlich die Moste über freiem Feuer eingekocht, wobei eine theilweise Caramelisation des Zuckers statthat. Nun ist es aber bekannt, dass der Invertzucker in hoher Temperatur dauernd von seinem linksseitigen Drehungsvermögen verliert. Dies bestätigen auch meine eigenen Versuche, welche ich in Bälde in ausführlicher Weise nebst dem ganzen Beweismateriale veröffentlichen werde.

Hier wollte ich nur kurz und vorläufig auf die Sachlage hinweisen, da in neuerer Zeit verschiedene Autoren vorgeschlagen hatten, aus einem einfachen (scheinbaren) Überschusse an Dextrose in einem Wein ohne Weiteres auf einen stattgefundenen Zusatz von Stärkezucker zu schliessen.

Es lag mir ferner daran, die von mir hervorgehobene und experimentell begründete Thatsache bezüglich der dunkelbraunen Ma-

¹⁾ Auch ich fand schon vor Jahren, dass die Dextrose schneller vergährt als die Lävulose.